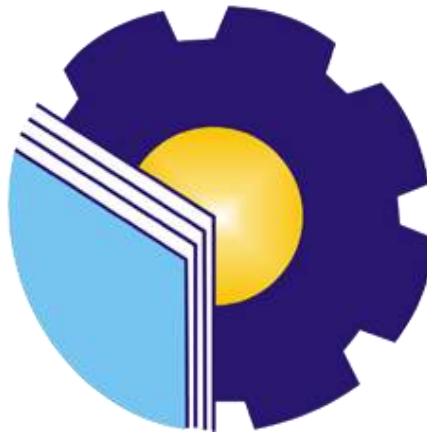


**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA
PEMBANGUNAN GOR MULTIFUNGSI DUMAI**



BAGUS HARRY SETIAWAN
NIM. 4103230009

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU
2025/2026**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek
Politeknik Negeri Bengkalis*

BAGUS HARRY SETIAWAN
NIM : 4103230009

Dumai, 22 November 2025

KSO PT. Aza Banar &
PT. Prima Marindo
Nusantara


Dicky Nanda Putra, ST
PT. AB - PT. PMNRSD

Dosen Pembimbing
Politeknik Negeri
Bengkalis


Efan Rifani, ST., M. Eng
NIP:198303042021211006

Disetujui/disahkan
Ks. Prodi D3 Teknik Sipil




ZULKARNAIN, MT
NIP. 198407102019031007

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang membolak-balikan hati dan menunjuki siapa yang dikehendakiNya ke jalan yang benar. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan pada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala alihi Muhammad. Dengan izin dan pertolongan Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini tepat pada waktunya. Dalam Laporan Kerja Praktek ini, penulis akan membahas tentang “Pembangunan Gor Multifungsi Dumai” di PT. Prima Marindo Nusantara dari tanggal 07 Agustus 2025 hingga 30 November 2025. Kerja Praktek merupakan salah satu kesempatan bagi kami sebagai mahasiswa teknik sipil untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah kami pelajari selama kuliah didunia kerja. Laporan Kerja Praktek ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah kerja praktik serta menyelesaikan program studi teknik sipil politeknik negeri bengkalis.

Besar manfaat bagi penulis dalam melaksanakan kerja praktik ini, karena dengan adanya mata kuliah kerja praktik ini, penulis dapat mengetahui lebih dalam tentang ilmu yang dipelajari ketika kuliah serta pengaplikasinya guna mencari perbandingan antara kuliah dikampus dengan kondisi dilapangan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan akibat adanya beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan dan penulisan laporan kerja praktik ini. Penulis begitu banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada: Tuhan yang maha esa atas nikmat yang luar biasa yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan kerja praktik ini dalam keadaan tanpa kekurangan apapun.

1. Mama, beserta keluarga terimakasih atas doa dan dukungan yang senantiasa diberikan.
2. Bapak Hendra Saputra, ST., M. Sc selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Zulkarnain, MT selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

4. Bapak Bobby Rahman, M., Ars selaku koordinator kerja praktek program studi teknik sipil Politeknik Negeri Bengkalis, sekaligus dosen pembimbing kerja praktik yang telah memberikan arahan dan masukan pada penulis.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Kontraktor PT Prima Marindo Nusantara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kerja praktik.
7. Bapak Diki selaku pembimbing lapangan atas segala bimbingan maupun materi yang telah diberikan.
8. Seluruh karyawan PT. Prima Marindo Nusantara yang telah memberikan pengalaman dan bimbingan kepada penulis selama melakukan kerja praktik ini.
9. Rekan rekan KP PT. Prima Marindo Nusantara yang telah menambah keseruan dan semangat penulis pada masa kerja praktik.

Atas segala bimbingan yang telah diberikan selama saya melaksanakan kuliah praktik, saya mengucapkan banyak terima kasih atas ilmu yang telah diajarkan dan saya mendoakan semoga segala kebaikan tersebut dibalas oleh Tuhan Allah. Dalam penulisan laporan kerja praktik ini masih banyak kekurangan, baik dalam isi maupun dalam penyajiannya, untuk itu penulis harapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan praktik industri ini. Harapan penulis semoga laporan ini bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat umumnya.

Dumai, 10 Oktober 2025
Hormat Penulis,

BAGUS HARRY SETIAWAN
NIM: (4103230009)

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
BIODATA.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Tujuan Proyek.....	4
1.3 Tujuan Kerja Praktek.....	4
1.4 Struktur Organisasi Proyek	4
1.4.1 Tugas dan Wewenang SO Proyek	6
1.5 Struktur Orgaisasi Perusahaan	12
1.6 Fsungi Bangunan.....	17
1.7 Periode Waktu Kerja Praktik	18
1.8 Lingkup Tinjauan Proyek	18
BAB II	19
2.1 Proses Pelelangan	19
2.2 Data Proyek	20
2.2.1 Data Umum Proyek	21
2.2.2 Data Teknis Proyek.....	22
2.3 Mutu/Spesifikasi Bangunan.....	23
2.3.1 Semen	23
2.3.1 Agregat	24
2.3.3 Air	24
2.3.4 Besi Beton.....	25
2.3.5 Bekisting.....	26
2.3.6 Beton.....	26
2.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	27
2.5 Etika Profesi.....	28

2.6 Peralatan yang Digunakan	28
2.7 Alat – Alat Berat yang Digunakan.....	29
BAB III.....	31
3.1 Umum	31
3.2 Peralatan dan Bahan Kontruksi	32
3.2.1 Peralatan Konstruksi	32
3.2.2 Bahan Konstruksi.....	44
3.2.3 Peralatan Safety K3	55
3.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pendahuluan	60
3.3.1 Pekerjaan Penimbunan.....	60
3.3.2 Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	68
3.4 Pekerjaan Pemancangan Tiang Spun Pile D30 Cm	71
3.4.1 Pengadaan Tiang Pancang Prestressed UK. Diameter 30 Cm	74
3.4.2 Pekerjaan Penyambungan Tiang Pancang (<i>Spun Pile</i>)	79
3.4.3 Pekerjaan Pile Head Treatment.....	83
3.5 Pekerjaan Galian Tanah Pondasi	88
3.6 Pekerjaan Pas. Pondasi Bata 1 atau 1:2	91
3.7 Pekerjaan Reben Pondasi Bata 1 SP : 2 PP	95
3.8 Pekerjaan Pasir Urug Tebal 5Cm.....	98
3.9 Pekerjaan Lantai Kerja Tebal 5Cm, Fc' 8.3 Mpa (K-100).....	101
3.10 Pekerjaan Pondasi Tapak.....	105
3.10.1 Pondasi Tapak Type PC1.....	106
3.10.2 Pondasi Tapak Type PC1A.....	109
3.10.3 Pondasi Tapak Type PC2.....	113
3.10.4 Pondasi Tapak Type PC3.....	116
3.10.5 Metode Pelaksanaan Pengecoran Pondasi Tapak Type PC1, PC1A, PC2, dan PC3	118
3.11 Pekerjaan Kolom Pedestal.....	123
3.11.1 Kolom Pedestal KP1.....	127
3.11.2 Kolom Pedestal KP2.....	129
3.11.3 Kolom Pedestal KP3.....	132
3.11.4 Proses Pelaksanaan Pengocoran Kolom Pedestal Type KP1, KP2, KP3.....	134
3.12 Pekerjaan Urugan Tanah Kembali.....	137
3.13 Pekerjaan Struktur Lantai GF	142

3.13.1 Pekerjaan Sloof BS 1 Uk 25X40Cm.....	143
3.14 Pekerjaan Kolom Elevasi 0.00 – +4.00	153
3.14.1 Kolom K3 Ukuran 40 x 40 Cm Elevasi. 0.00 - +2.50	154
3.14.2 Kolom K1 Ukuran 60 x 60 Cm Elevasi. 0.00 - +4.00	156
3.14.3 Kolom K2 Ukuran 50 x 50 Cm Elevasi. 0.00 - +4.00	158
3.14.4 Proses Pelaksanaan pekerjaan Kolom Elevasi 0.00 - +4.00	159
3.15 Target yang diharapkan	164
3.16 Perangkat yang digunakan selama Kerja Praktek (KP)	165
3.17 Data – Data Yang Diperlukan Selama Kerja Praktek (KP).....	166
3.18 Dokumen – Dokumen Yang Dihasilkan	166
3.19 Kendala – Kendala Yang Dihadapi Selama Melakukan (KP)	167
3.20 Hal– hal yang dianggap perlu	167
BAB IV	169
4.1 Kesimpulan	169
4.2 Saran.....	170
DAFTAR PUSTAKA.....	172
LAMPIRAN.....	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur proyek	4
Gambar 1. 2 Struktur organisasi Perusahaan	12
Gambar 2. 1 Proses pelelangan LPSE Untuk Prmbangunan Gor Multifungsi Dumai.....	19
Gambar 2. 2 Situasi peta lokasi proyek pembangunan gor multifungsi.....	20
Gambar 2. 3 Denah lokasi proyek.....	20
Gambar 2. 4 Data umum proyek.....	21
Gambar 2. 5 Semen.....	23
Gambar 2. 6 Tanah Urug Agregat Halus	24
Gambar 2. 7 Air	25
Gambar 2. 8 Besi beton.....	25
Gambar 2. 9 Bekisting Konvensional	26
Gambar 2. 10 Beton ready mix	27
Gambar 2. 11 Perlengkapan Keselamatan Kerja.....	27
Gambar 3. 1 Truck Mixer	32
Gambar 3. 2 Bekisting Konvensional	33
Gambar 3. 3 Concrate Vibrator.....	34
Gambar 3. 4 Total Station.....	35
Gambar 3. 5 Waterpass	36
Gambar 3. 6 Excavator	36
Gambar 3. 7 Dozer	37
Gambar 3. 8 Dump Truck	38
Gambar 3. 9 Vibrator Girder.....	39
Gambar 3. 10 Hydraulic Static Pile Driver	40
Gambar 3. 11 Steel Cutter.....	41
Gambar 3. 12 Steel Bender Manual	42
Gambar 3. 13 Concrate Pump	42
Gambar 3. 14 Stamper	43
Gambar 3. 15 Scaffolding	44
Gambar 3. 16 Baja tulangan.....	44
Gambar 3. 17 Beton ready mix	45
Gambar 3. 18 Kawat bendrat	46
Gambar 3. 19 Concrate decking.....	46

Gambar 3. 20 Multiplek Plywood.....	46
Gambar 3. 21 Kayu kelas II	47
Gambar 3. 22 Kayu kelas III.....	48
Gambar 3. 23 Kayu cerucuk	48
Gambar 3. 24 Spun pile	49
Gambar 3. 25 Tanah urug	50
Gambar 3. 26 Pasir urug	51
Gambar 3. 27 Semen.....	52
Gambar 3. 28 Paku.....	53
Gambar 3. 29 Batu bata	55
Gambar 3. 30 Safety helm	56
Gambar 3. 31 Safety glove.....	57
Gambar 3. 32 Safety boot	57
Gambar 3. 33 Safety vest.....	58
Gambar 3. 34 First aid box	59
Gambar 3. 35 Rambu K3	59
Gambar 3. 36 Dozer.....	61
Gambar 3. 37 Dump truck	61
Gambar 3. 38 Vibrator roller.....	61
Gambar 3. 39 Stamper	62
Gambar 3. 40 Excavator	62
Gambar 3. 41 Tanah dari dump truck	63
Gambar 3. 42 Tanah dari pelintung yang di angkut menggunakan dump truck	63
Gambar 3. 43 Proses penghamparan tanah urug menggunakan dozer.....	64
Gambar 3. 44 Excavator membantu penghamparan tanah ke area becek.....	64
Gambar 3. 45 Proses penghamparan tanah menggunakan Dozer	65
Gambar 3. 46 Stamper memadatkan area yang susah di jangkau alat berat	65
Gambar 3. 47 Proses pemasangan penitikan patok kayu	69
Gambar 3. 48 Proses leveling pengukuran Bowplank	70
Gambar 3. 49 Pemasangan bowplank.....	70
Gambar 3. 50 Kayu kelas II bowplank	70
Gambar 3. 51 Palu.....	71
Gambar 3. 52 Paku.....	71
Gambar 3. 53 Denah penanaman titik tiang pancang	72

Gambar 3. 54 Tiang pancang spun pile D30 12m.....	72
Gambar 3. 55 Alat pancang Hydraulic Static Pile Drive	73
Gambar 3. 56 Proses penyambungan tiang pancang menggunakan sistem Welding	74
Gambar 3. 57 Bottom spun pile 12m	75
Gambar 3. 58 Kondisi spun pile yang sudah tertanam PC1	75
Gambar 3. 59 Upper tiang pancang prestressed yang disambung menggunakan welding sysytem	76
Gambar 3. 60 Hspd 180 ton	78
Gambar 3. 61 Spun pile D30 12M	79
Gambar 3. 62 Proses penyambungan Uppuer pile dengan sistem las	79
Gambar 3. 63 Tiang pancang upper pile di angkat menggunakan crane yang ada pada HSPD	80
Gambar 3. 64 Proses penjepitan clamp pada HSPD	80
Gambar 3. 65 Metode pengelasan keliling penuh pada joint plate spun pile	81
Gambar 3. 66 Hydraulic Static Pile Driver	82
Gambar 3. 67 Spun pile D30 12M	82
Gambar 3. 68 Proses pemancangan	82
Gambar 3. 69 Penyambungan pile metode las	83
Gambar 3. 70 Detail Pile head treatment	84
Gambar 3. 71 Proses Pembobokan Menggunakan Palu Godam	85
Gambar 3. 72 Proses pembengkokan tulangan	85
Gambar 3. 73 Proses pemotongan tulangan baja	86
Gambar 3. 74 PHT Setelah di rakit	86
Gambar 3. 75 Tulangan pondasi yang sudah di rakit bersamaan dengan PHT	86
Gambar 3. 76 Pengecoran pile cap	87
Gambar 3. 77 Proses getar dengan Vibrator Machine	87
Gambar 3. 78 Truck mixer sebagai mobilisasi beton segar dan excavator sebagai pelangsir	87
Gambar 3. 79 Proses penggalian pondasi menggunakan Excavator	89
Gambar 3. 80 Proses perapian galian pondasi secara manual	89
Gambar 3. 81 Bowplank galian pondasi	90
Gambar 3. 82 Excavator untuk menggali tanah	90
Gambar 3. 83 Proses perapian galian secara manual	91
Gambar 3. 84 Proses leveling menggunakan waterpass	91

Gambar 3. 85 Pekerjaan pemasangan pondasi bata	92
Gambar 3. 86 Bata merah	92
Gambar 3. 87 Pasir.....	92
Gambar 3. 88 Semen padang	93
Gambar 3. 89 Adukan mortar	93
Gambar 3. 90 Proses pemasangan pondasi bata	93
Gambar 3. 91 Hasil pemasangan pondasi bata	95
Gambar 3. 92 Adukan mortar reben pondasi	96
Gambar 3. 93 Adukan mortar	96
Gambar 3. 94 Hasil reben pondasi	96
Gambar 3. 95 Hasil dari pekerjaan reben pondasi bata.....	97
Gambar 3. 96 Proses persiapan pembersihan area dalam pondasi.....	99
Gambar 3. 97 Proses pengecekan ukuran oleh Konsultan Pengawas	99
Gambar 3. 98 Perataan pasir urug.....	100
Gambar 3. 99 Hasil dari perataan pasir urug 5cm.....	101
Gambar 3. 100 Beton dari Concrete mixer	102
Gambar 3. 101 Kondisi persiapan area	103
Gambar 3. 102 Kondisi setelah di beri pasir urug.....	103
Gambar 3. 103 Pembatas bekisting lantai kerja.....	104
Gambar 3. 104 mortar lantai kerja	104
Gambar 3. 105 Kondisi lantai kerja setelah di cor.....	104
Gambar 3. 106 Tulangan pondasi tapak PC1.....	106
Gambar 3. 107 Detail pembesian PC1	107
Gambar 3. 108 Bekisting dan pembesian pondasi tapak PC1.....	108
Gambar 3. 109 Tulangan pondasi PC1A	110
Gambar 3. 110 Detail pembesian PC1A	111
Gambar 3. 111 Bekisting pondasi PC1A	112
Gambar 3. 112 Pembesian pondasi tapak PC2	114
Gambar 3. 113 Detail pembesian pondasi PC2.....	114
Gambar 3. 114 Bekisting pondasi tapak PC2	115
Gambar 3. 115 Pembesian pada pondasi tapak PC3	117
Gambar 3. 116 Desain pondasi pondasi PC3	117
Gambar 3. 117 Bekisting pondasi tapak PC3	118
Gambar 3. 118 Proses persiapan galian perataan urugan pasir	118

Gambar 3. 119 Kesiapan bekisting PC2, PC1A.....	119
Gambar 3. 120 Slump test beton segar 12cm.....	119
Gambar 3. 121 Pengiriman menggunakan truck mixer	120
Gambar 3. 122 Penampungan beton segar menggunakan bucket excavator	120
Gambar 3. 123 Pelangsiran menggunakan excavator	120
Gambar 3. 124 Penuangan beton segar menggunakan plywood.....	121
Gambar 3. 125 Proses pengecoran pondasi tapak.....	121
Gambar 3. 126 Proses pengecoran pondasi tapak.....	122
Gambar 3. 127 Proses pemadatan dengan metode getar menggunakan Vibrator Machine	122
Gambar 3. 128 Hasil perkerasan pondasi tapak dan pengecekan oleh konsultan pengawas	122
Gambar 3. 129 Hasil perkerasan beton pondasi tapak type PC1 dan PC2.....	122
Gambar 3. 130 Penentuan level titik pondasi menggunakan total station	123
Gambar 3. 131 Proses pembersihan sisa potongan kawat.....	124
Gambar 3. 132 Proses pemasangan tulangan kolom pedestal.....	124
Gambar 3. 133 Bekisting kolom pedestal konvensional.....	125
Gambar 3. 134 Vibrator machine sebagai pemadat coran	125
Gambar 3. 135 Menggunakan truck mixer sebagai mobilisasi, dan excavator sebagai pelangsir.....	125
Gambar 3. 136 Hasil pengjian slump 12cm.....	126
Gambar 3. 137 Proses pengecoran kolom pedestal menggunakan excavator.....	126
Gambar 3. 138 Hasil perkerasan beton kolom pedestal dan pelepasan bekisting.....	126
Gambar 3. 139 Besi tulangan kolom pedestal KP1.....	128
Gambar 3. 140 Detail tulangan pembesian kolom KP1.....	128
Gambar 3. 141 Bekisting konvensional Kolom KP1	129
Gambar 3. 142 Detail pembesian kolom KP2.....	130
Gambar 3. 143 Pembesian kolom pedestal KP2	131
Gambar 3. 144 Bekisting konvensional KP2	131
Gambar 3. 145 Detail tulangan KP3	133
Gambar 3. 146 Detail begel KP3	133
Gambar 3. 147 Bekisting konvensional KP3	134
Gambar 3. 148 Hasil perkerasan beton pondasi tapak type PC1 dan PC2.....	135
Gambar 3. 149 Pengiriman beton dan penampungan beton untuk uji	135

Gambar 3. 150 Hasil slump 12cm.....	136
Gambar 3. 151 Proses mobilisasi dan penampungan beton segar	136
Gambar 3. 152 Proses penampungan untuk pelangsiran beton menggunakan excavator.....	136
Gambar 3. 153 Proses pengecoran KP	137
Gambar 3. 154 Proses pemadatan menggunakan vibrator machine.....	137
Gambar 3. 155 Proses penurunan tanah urugan menggunakan dump truck	138
Gambar 3. 156 Urugan kembali tanah	139
Gambar 3. 157 Proses pengurugan Kembali pada galian pondasi menggunakan excavator	139
Gambar 3. 158 Penyebaran tanah menggunakan dozer	140
Gambar 3. 159 Vibrator roller sebagai pemadat	140
Gambar 3. 160 Dump truck sebagai alat mobilisasi tanah.....	141
Gambar 3. 161 Dozer seabagai pengopor tanah	141
Gambar 3. 162 Excavator membantu menyerak tanah	141
Gambar 3. 163 Vibrator roller sebagai pemadat tanah	142
Gambar 3. 164 Sloof.....	143
Gambar 3. 165 Denah balok sloof	144
Gambar 3. 166 Pembesian sloof	145
Gambar 3. 167 Bekisting sloof	148
Gambar 3. 168 Proses pemindahan material dan pembersihan sisa material.....	150
Gambar 3. 169 Proses leveling sloof	150
Gambar 3. 170 Pembesian sloof 25/40	150
Gambar 3. 171 Pemasangan bekisting sloff.....	151
Gambar 3. 172 Pemasangan bekisting pada pekerja sloof	151
Gambar 3. 173 Beton diantar dengan mixer truck	152
Gambar 3. 174 Slump test 12cm.....	152
Gambar 3. 175 Pengecoran menggunakan Concrate pump	152
Gambar 3. 176 Vibrator machine sebagai pemadat	153
Gambar 3. 177 Berapa Kolom yang sudah jadi	154
Gambar 3. 178 Pembesian kolom K3	155
Gambar 3. 179 Bekisting konvensional K3	156
Gambar 3. 180 Pembesian kolom K1	157
Gambar 3. 181 Bekisting kolom K1	157
Gambar 3. 182 Pembesian kolom K2	158

Gambar 3. 183 Bekisting konvensional kolom K2	159
Gambar 3. 184 Gergaji.....	160
Gambar 3. 185 Besi tulangan.....	160
Gambar 3. 186 Kayu kelas II	160
Gambar 3. 187 Paku.....	160
Gambar 3. 188 Papan.....	160
Gambar 3. 189 Palu.....	160
Gambar 3. 190 Kawat ikat	160
Gambar 3. 191 Vibrator machine.....	160
Gambar 3. 192 Pengecoran menggunakan concrete pump	161
Gambar 3. 193 Perakitan tulangan kolom.....	161
Gambar 3. 194 Pemasangan bekisting kolom Elv 0.00 - +4.00.....	162
Gambar 3. 195 Pengukuran level menggunakan waterpass dan rambu ukur.....	162
Gambar 3. 196 Sika sebagai tambahan zat adiktif perekat beton lama dan beton baru ..	162
Gambar 3. 197 Pengecoran menggunakan concrete pump	163
Gambar 3. 198 Mixer truck sebagai alat mobilisasi beton segar	163
Gambar 3. 199 Pemadatan menggunakan vibrator machine.....	164
Gambar 3. 200 Microsoft Word.....	165
Gambar 3. 201 Microsoft Excel.....	165
Gambar 3. 202 Software Autocad.....	166

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rencana tinggi gor multifungsi dumai.....	23
Tabel 2. 2 Spesifikasi tulangan dalam pekerjaan pembesian	25
Tabel 2. 3 Peralatan kerja lapangan	28
Tabel 2. 4 Jenis- jenis alat berat yang di gunakan.....	29
Tabel 3. 1 Perhitungan Volume Pekerjaan Penimbunan Tanah Kembali	66
Tabel 3. 2 Pengurangan Volume Akibat Elemen Struktur.....	66
Tabel 3. 3 Tambahan Volume Penimbunan di Area Tangga Luar Gedung.....	67
Tabel 3. 4 Tambahan Volume Penimbunan Area Samping Bangunan.....	67
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Akhir Volume Penimbunan	68
Tabel 3. 6 Jenis berdasarkan volume tiang pancang	77
Tabel 3. 7 Rangkuman Volume Pekerjaan Penyambungan	81
Tabel 3. 8 Perincian volume galian untuk tipe- tipe pondasi	88
Tabel 3. 9 Rekapitulasi volume galian tanah	89
Tabel 3. 10 Data rekapitulasi dari pengukuran aktual.....	94
Tabel 3. 11 Data perhitungan volume pekerjaan pondasi	100
Tabel 3. 12 Keutuhan Pondasi Tapak PC1	106
Tabel 3. 13 13 Kebutuhan besi tulangan pondasi PC1.....	106
Tabel 3. 14 Volume bekisting PC1	108
Tabel 3. 15 Kebutuhan beton tapak PC1A.....	109
Tabel 3. 16 Jumlah kebutuha besi dan jenis besi PC1A	110
Tabel 3. 17 Kebutuhan bekisting pondasi PC1A	112
Tabel 3. 18 Ringkasan Pekerjaan Pondasi Tapak Type PC1A	112
Tabel 3. 19 Volume kebutuhan betook tapan pondasi PC2	113
Tabel 3. 20 Kebutuhan besi tulangan pondasi tapak PC2.....	113
Tabel 3. 21 Kebutuhan bekisting pondasi tapak PC2	115
Tabel 3. 22 Ringkasan pekerjaan pondasi tapak PC2	115
Tabel 3. 23 Volume perhitungan beton pondasi PC3	116
Tabel 3. 24 Volume perhitungan besi tulangan pondasi PC3	116
Tabel 3. 25 Volume perhitungan bekisting pondasi PC3.....	118
Tabel 3. 26 Spesifikasi utama pekerjaan kolom pedestal KP1	127
Tabel 3. 27 Volume kebutuhan besi tulangan KP1.....	127
Tabel 3. 28 Volume kebutuhan bekisting KP1	129

Tabel 3. 29 Kebutuhan besi tulangan KP2.....	130
Tabel 3. 30 Rekapitulasi kebutuhan semua material KP2.....	132
Tabel 3. 31 Kebutuhan besi KP3	132
Tabel 3. 32 Rekapitulasi kebutuhan material KP3.....	134
Tabel 3. 33 Ringkasan material utama.....	143
Tabel 3. 34 Mutu beton sloof 25/40	144
Tabel 3. 35 Besi beton sloof 25/40 as A dan as S	145
Tabel 3. 36 Besi beton sloof 25/40 as B dan as R.....	146
Tabel 3. 37 Besi beton sloof 25/40 as C dan as H s/d asM, as Q.....	146
Tabel 3. 38 Besi beton sloof 25/40 as D dan as P	147
Tabel 3. 39 Bekisting Sloof 25/40	148
Tabel 3. 40 Rekapitulasi akhir Sloof 25/40.....	148
Tabel 3. 41 Ringkasan kebutuhan sloof 25/40	149
Tabel 3. 42 Volume beton kolom K3.....	154
Tabel 3. 43 Kebutuhan berat besi kolom k3	155
Tabel 3. 44 Perhitungan luas bekisting kolom	155
Tabel 3. 45 Kebutuhan beton kolom K1	156
Tabel 3. 46 Kebutuhan besi beton kolom K1.....	156
Tabel 3. 47 Kebutuhan bekisting kolom K1	157
Tabel 3. 48 Volume beton Kolom K2.....	158
Tabel 3. 49 Kebutuhan besi tulangan kolom K2.....	158
Tabel 3. 50 Kebutuhan bekisting kolom K2	159

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. Permohonan Kerja Praktek**
- 2. Permohonan Perubahan Waktu Pelaksanaan Kerja Praktek**
- 3. Surat Balasan Permohonan Praktek Kerja**
- 4. Surat Keterangan**
- 5. Penilaian Dari Perusahaan Kerja Praktek**
- 6. Lembar Asistensi Laporan Kerja Praktek**
- 7. Laporan Harian Kerja Praktek**
- 8. Shop Drawing**
- 9. RAB**
- 10. Volume Perhitungan**

BAB I

DESKRIPSI PROYEK

1.1 Latar Belakang Proyek

Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Kegiatan ini dalam perkembangannya dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan meningkatkan prestasi. Pemerintah sendiri menjadikan olahraga sebagai pendukung terwujudnya manusia Indonesia yang sehat dengan menempatkan olahraga sebagai salah satu arah kebijakan pembangunan yaitu menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kualitas manusia Indonesia sehingga memiliki tingkat kesehatan yang cukup.

Dengan semakin majunya era teknologi dan informasi, manusia dituntut semakin kritis untuk mencari tempat olahraga dimana fasilitas yang disediakan tidak hanya terpusat untuk olahraga tetapi juga memberikan suasana nyaman yang bisa membuat orang betah berada ditempat tersebut. Salah satu fasilitas umum masyarakat yang mewadahi aktivitas olahraga adalah sport centre yang memegang peranan dalam perkembangan olahraga. Selain dengan pengadaan fasilitas untuk berolahraga baik berupa ruang publik (terbuka)/lapangan (outdoor) maupun yang bersifat gedung olahraga/sport hall (indoor) untuk meningkatkan budaya dan prestasi olahraga maka dilakukan juga program pelatihan, pembinaan yang terarah dan terpadu serta berkelanjutan.

Kebutuhan masyarakat di kota Dumai terhadap fasilitas olahraga tidak kalah dengan kota-kota besar lainnya, mulai dari anak-anak, remaja maupun dewasa. Mereka cenderung mencari suatu tempat olahraga outdoor dimana mereka bisa melakukan olahraga pada pagi hingga sore hari. Disamping itu juga, tersedianya fasilitas olahraga indoor sehingga untuk mereka yang tidak sempat melakukan olahraga outdoor bisa menikmati fasilitas olahraga indoor.

Peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga ini sendiri tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas maupun kuantitas fasilitas olahraga di kota Dumai bahkan

terjadinya kecenderungan menurunnya kualitas fasilitas olahraga karena kurangnya perawatan. Bahkan saat ini banyak klub-klub atau kelompok- kelompok olahraga yang tidak tertampung kegiatannya, sehingga mereka berlatih dengan fasilitas seadanya atau berlatih di tempat-tempat yang kurang representatif.

Hal tersebut dapat menghambat perkembangan olahraga di kota Dumai, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Masalah lain yang perlu menjadi perhatian adalah fasilitas- fasilitas olahraga yang ada di kota Dumai kebanyakan tersebar letaknya sehingga sulit bagi pemerintah atau sponsor untuk melakukan pembinaan bagi atlet dan klub.

Menghadapi fenomena tersebut, atlet, klub maupun penggemar olahraga memerlukan wadah yang representatif dimana mereka dapat melakukan aktifitasnya seperti berlatih untuk meningkatkan prestasi, meningkatkan kebugaran fisiknya sekaligus berekreasi. Karenanya muncul suatu pemikiran untuk menyediakan sebuah fasilitas yang mampu mewadahi kegiatan-kegiatan tersebut dalam satu lokasi yang terpadu dalam bentuk suatu Kawasan Gedung Olahraga. Melihat fenomena tersebut diatas, maka di Dumai, dibutuhkan suatu wadah untuk menumbuhkan budaya olahraga dan meningkatkan prestasi untuk kemajuan pembangunan olahraga serta sebuah ruang publik. Ruang publik pada sport center ini berupa taman aktif yang dilengkapi dengan jogging track. Oleh karena itu diperlukan perencanaan dan perancangan sebuah fasilitas olahraga yang berupa sport center di Dumai. Fasilitas sport center ini dapat menampung kegiatan olahraga indoor dan outdoor, pertandingan olahraga, dan juga sebagai fasilitas rekreasi yang ada di Kota Dumai.

Pembangunan GOR multifungsi ini dimulai sejak 7 juni 2025 lalu hingga 180 hari kalender kedepan. Setiap struktur penyusun infrastruktur tanpa terkecuali harus bisa menopang dan menunjang keselamatan masyarakat yang menggunakannya. Untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang), serta beban hembusan angin. Kolom berfungsi sangat penting, agar bangunan tidak mudah roboh.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dibahas tinjauan pelaksanaan pekerjaan Struktur Kolom dan Balok pada proyek pembangunan GOR multifungsi Dumai.

1. Latar Belakang PT. Prima Marindo Nusantara

PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA merupakan perusahaan swasta berskala nasional yang bergerak di bidang jasa konstruksi. Perusahaan didirikan pada tahun 1997 berdasarkan Akte Pendirian Nomor 45 tanggal 9 Mei 2001 yang dibuat oleh Notaris H. Ismail, SH dan telah memperoleh persetujuan dari Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia melalui surat keputusan Nomor C-10756 HT.01.01TH.2001 pada tanggal 17 Oktober 2001 dan dengan akte perubahan terakhirnya Nomor 03 tanggal 4 Maret 2019 dibuat oleh Notaris Arlisa Martini, SH, MKn. Pada saat ini PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA berkomitmen untuk meningkatkan kinerja perusahaan melalui penerapan manajemen teknologi, penyediaan SDM yang bermutu, dan menjaga mutu dan kualitas serta penyelesaian hasil pekerjaan tepat waktu guna meningkatkan kepuasan pelanggan secara nyata.

2. VISI

PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA akan menjadi salah satu perusahaan konstruksi berskala nasional yang terbaik di Indonesia yang akan mengutamakan penerapan manajemen teknologi, penyediaan SDM yang bermutu, tata kelola perusahaan yang baik serta menjaga mutu kualitas hasil pekerjaan.

3. MISI

PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA akan meningkatkan daya saing perusahaan dibidang jasa konstruksi guna memberikan layanan terbaik kepada konsumen dan pemberi kerja. Meningkatkan pelatihan SDM untuk menghasilkan tenaga kerja yang berkualitas yang mampu bersaing di dunia usaha

1.2 Tujuan Proyek

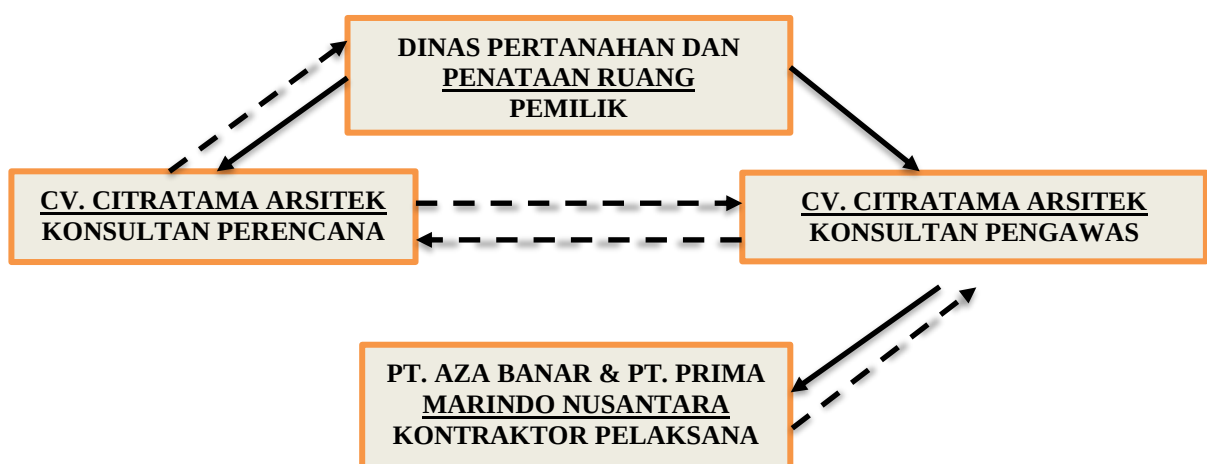
1. Mendukung upaya pemerintahan dalam meningkatkan kualitas dalam bidang olahraga di daerah Sukoharjo.
2. Menumbuhkan budaya olahraga dan meningkatkan prestasi untuk kemajuan pembangunan olahraga serta sebuah ruang publik.
3. Menampung minat masyarakat terhadap olahraga.

1.3 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari kerja praktik di pembangunan Gor multifungsi mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dan wawasan seluas – luasnya mengenai Proyek Pembangunan Gor Multifungsi.
2. Berperan aktif dalam mempelajari secara teknis perencanaan dan pada metode pelaksanaan proyek ini.
3. Mengamati kesesuaian antara desain dan pelaksanaan serta mengetahui teknik – teknik pelaksanaan konstruksi gedung.
4. Sebagai syarat wajib untuk menyelesaikan program D3 di Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

1.4 Struktur Organisasi Proyek



Gambar 1. 1 Struktur proyek

Sumber : Dokumentasi lapangan

Keterangan :  = Hubungan Intruksi/ Komando
  = Hubungan Koordinasi

Berdasarkan pembagian garis tersebut, rincian hubungan kerja pada proyek ini Adalah sebagai berikut :

1. Hubungan antara pemilik dengan konsultan pengawas

Pemilik menunjuk konsultan pengawas untuk mewakili kepentingannya dalam mengawasi pelaksanaan proyek agar sesuai dengan kontrak, gambar rencana, spesifikasi teknis, mutu, biaya, dan waktu yang telah ditetapkan.

2. Hubungan antara konsultan pengawas dengan pemilik

Konsultan pengawas bertanggung jawab melaporkan hasil pengawasan, kemajuan pekerjaan, serta memberikan rekomendasi teknis kepada pemilik sebagai dasar pengambilan keputusan selama pelaksanaan proyek.

3. Hubungan antara konsultan perencana dengan pemilik

Konsultan perencana bekerja atas penugasan pemilik untuk menyusun perencanaan teknis, gambar rencana, spesifikasi, dan perhitungan struktur sesuai kebutuhan dan tujuan proyek.

4. Hubungan antara pemilik dengan konsultan perencana

Pemilik memberikan arahan, persetujuan, dan keputusan terhadap hasil perencanaan yang disusun oleh konsultan perencana, serta bertanggung jawab atas pengesahan dokumen perencanaan.

5. Hubungan antara konsultan perencana dengan konsultan pengawas

Konsultan perencana memberikan penjelasan dan klarifikasi teknis atas desain dan perhitungan kepada konsultan pengawas apabila diperlukan selama pelaksanaan proyek.

6. Hubungan antara konsultan pengawas dengan konsultan perencanaan

Konsultan pengawas mengajukan pertanyaan, permintaan klarifikasi, atau usulan penyesuaian desain kepada konsultan perencanaan apabila ditemukan kondisi lapangan yang berbeda dengan perencanaan.

7. Hubungan antara konsultan perencanaan dengan pelaksana

Konsultan perencanaan memberikan penjelasan teknis terkait gambar rencana dan spesifikasi kepada pelaksana serta menilai kesesuaian shop drawing yang diajukan.

8. Hubungan antara pelaksana dengan konsultan perencanaan

Pelaksana mengajukan shop drawing, metode pelaksanaan, dan pertanyaan teknis kepada konsultan perencanaan untuk mendapatkan persetujuan sebelum pekerjaan dilaksanakan.

9. Hubungan antara konsultan pengawas dengan pelaksana

Konsultan pengawas mengawasi, mengendalikan, dan mengevaluasi pekerjaan pelaksana agar sesuai dengan kontrak, gambar rencana, dan spesifikasi teknis.

10. Hubungan antara pelaksana dengan konsultan pengawas

Pelaksana melaksanakan pekerjaan sesuai arahan dan pengawasan konsultan pengawas serta melaporkan kemajuan pekerjaan dan hasil pelaksanaan di lapangan secara berkala.

1.4.1 Tugas dan Wewenang SO Proyek

1. Owner/ Pemilik

- a. Menetapkan kebijakan, tujuan, dan ruang lingkup proyek sesuai dengan kebutuhan serta rencana pembangunan yang telah ditetapkan.
- b. Menyediakan dan menjamin ketersediaan pendanaan proyek sesuai dengan nilai kontrak dan jadwal pelaksanaan.

- c. Menunjuk dan menetapkan konsultan perencana, konsultan pengawas, serta kontraktor pelaksana melalui proses pengadaan atau pelelangan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- d. Menandatangani dan mengesahkan dokumen kontrak kerja, Surat Perintah Kerja (SPK), serta adendum kontrak apabila terjadi pekerjaan tambah atau kurang.
- e. Mengambil keputusan akhir terhadap perubahan desain, metode pelaksanaan, maupun kebijakan teknis yang berpengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan proyek.
- f. Melakukan pengawasan secara umum terhadap pelaksanaan proyek melalui konsultan pengawas guna memastikan pekerjaan berjalan sesuai spesifikasi, jadwal, dan standar mutu.
- g. Mengesahkan dokumen administrasi proyek, termasuk laporan kemajuan pekerjaan, pembayaran termin, dan serah terima pekerjaan.
- h. Menerima hasil akhir pekerjaan proyek serta menyetujui proses serah terima pertama (PHO) dan serah terima akhir (FHO) sesuai ketentuan kontrak.

2. Konsultan Perencana

- a. Menyusun konsep perencanaan proyek sesuai dengan kebutuhan owner, fungsi bangunan, serta ketentuan peraturan dan standar teknis yang berlaku.
- b. Membuat gambar rencana dan gambar detail (detail engineering design) meliputi arsitektur, struktur, dan mekanikal–elektrikal–plumbing (MEP) sebagai pedoman pelaksanaan konstruksi.
- c. Menyusun perhitungan teknis struktur, termasuk analisis beban, dimensi elemen struktur, dan spesifikasi material yang digunakan.
- d. Menyusun rencana anggaran biaya (RAB), spesifikasi teknis, serta dokumen pendukung lainnya yang diperlukan dalam proses pelelangan dan pelaksanaan proyek.
- e. Memberikan penjelasan teknis (aanwijzing) kepada peserta lelang terkait desain, spesifikasi, dan lingkup pekerjaan yang direncanakan.

- f. Melakukan koordinasi dengan owner serta konsultan pengawas apabila diperlukan perubahan desain akibat kondisi lapangan atau pertimbangan teknis tertentu.
- g. Memberikan klarifikasi, revisi, atau persetujuan terhadap gambar kerja (shop drawing) yang diajukan oleh kontraktor agar tetap sesuai dengan konsep dan perhitungan perencanaan.
- h. Bertanggung jawab atas kebenaran dan kelayakan teknis dari seluruh dokumen perencanaan yang dihasilkan.

3. Konsultan Pengawas

- a. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi agar sesuai dengan gambar rencana, spesifikasi teknis, metode pelaksanaan, dan ketentuan kontrak yang berlaku.
- b. Melakukan pemeriksaan mutu pekerjaan, termasuk kualitas material, proses pelaksanaan, dan hasil pekerjaan di lapangan, serta memastikan kesesuaiannya dengan standar teknis dan peraturan yang berlaku.
- c. Mengendalikan kemajuan pekerjaan (progress) dari segi waktu dan volume, serta mengevaluasi keterlambatan atau penyimpangan yang terjadi selama pelaksanaan proyek.
- d. Memeriksa dan memverifikasi hasil pengukuran serta perhitungan volume pekerjaan sebagai dasar persetujuan pembayaran termin kepada kontraktor.
- e. Memberikan instruksi teknis di lapangan kepada kontraktor sesuai kewenangan yang diberikan oleh owner, termasuk arahan perbaikan apabila ditemukan pekerjaan yang tidak sesuai.
- f. Menilai dan memberikan rekomendasi terhadap usulan perubahan pekerjaan (pekerjaan tambah atau kurang) dari segi teknis, biaya, dan waktu pelaksanaan.
- g. Menyusun dan menyampaikan laporan pengawasan secara berkala kepada owner, meliputi laporan harian, mingguan, dan bulanan.
- h. Mengawasi pelaksanaan aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan agar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

- i. Membantu proses serah terima pekerjaan, baik serah terima pertama (PHO) maupun serah terima akhir (FHO), serta memastikan seluruh pekerjaan telah diselesaikan sesuai kontrak.

4. Pelaksana

- a. Melaksanakan seluruh pekerjaan konstruksi sesuai dengan gambar rencana, spesifikasi teknis, metode pelaksanaan, serta ketentuan kontrak yang berlaku.
- b. Menyusun rencana kerja dan jadwal pelaksanaan (time schedule), metode pelaksanaan, serta rencana kebutuhan material, tenaga kerja, dan peralatan.
- c. Menyediakan tenaga kerja yang kompeten, material, peralatan, dan perlengkapan kerja yang diperlukan untuk mendukung kelancaran pelaksanaan proyek.
- d. Bertanggung jawab terhadap mutu hasil pekerjaan, termasuk melakukan pengendalian kualitas (quality control) dan perbaikan atas pekerjaan yang tidak sesuai spesifikasi.
- e. Melaksanakan dan mematuhi ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan guna menjamin keselamatan pekerja dan lingkungan sekitar.
- f. Mengajukan shop drawing, material approval, dan metode pelaksanaan kepada konsultan pengawas dan konsultan perencana untuk mendapatkan persetujuan sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- g. Melaporkan kemajuan pekerjaan secara berkala kepada konsultan pengawas, termasuk laporan harian, mingguan, dan bulanan.
- h. Mengajukan pengukuran dan perhitungan volume pekerjaan sebagai dasar permohonan pembayaran termin sesuai dengan progres pekerjaan.
- i. Bertanggung jawab atas penyelesaian pekerjaan tepat waktu serta menanggung risiko keterlambatan atau kerusakan akibat kelalaian dalam pelaksanaan.
- j. Melaksanakan pembersihan akhir dan menyerahkan hasil pekerjaan kepada owner pada saat proses serah terima pekerjaan (PHO dan FHO).

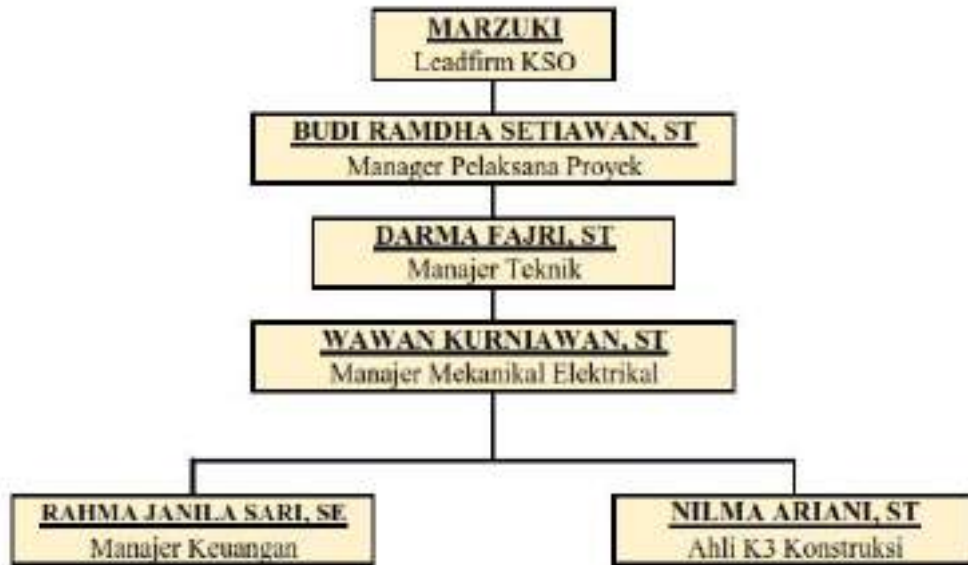
Tabel 1. 1 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan GOR Multifungsi

No	Nama	Jabatan	Fungsi
1	Marzuki	<i>Leadfirm</i> KSO	Koordinator utama proyek
2	Budi Ramdha Setiawan, ST	Manajer Pelaksana Proyek	Mengelola dan mengendalikan seluruh kegiatan proyek di lapangan
3	Darma Fajri, ST	Manajer Teknik	Mengendalikan aspek teknis konstruksi
4	Rahma Janila Sari, SE	Manajer Keuangan	Mengelola administrasi dan keuangan proyek
5	Wawan Kumiawan, ST	Manajer <i>Mekanikal</i> <i>Elektrikal</i>	Mengelola pekerjaan sistem mekanikal dan elektrikal
6	Nilma Ariani, ST	Ahli K3	Mengawasi penerapan K3
7	Anggi, ST	<i>Drafter</i>	Membuat dan merevisi gambar kerja (<i>shop drawing</i>)
8	Yono, SE	Administrasi	Mengelola dokumentasi operasional proyek
9	Dicky Nanda Putra, ST	Quality Control	Menjamin hasil pekerjaan memenuhi spesifikasi
10	Difo Fitrus, ST	Quantity Surveyor	Mengendalikan volume pekerjaan.
11	Aseng	Logistik	Mengatur Pengadaan dan Distribusi Stok Dilapangan
12	Adi	Pelaksana Lapangan	Mengoordinasikan dan mengarahkan tenaga kerja

Tabel 1. 2 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan GOR Multifungsi

No	Nama	Jabatan	Fungsi
1	Marzuki	<i>Leadfirm</i> KSO	Koordinator utama proyek
2	Budi Ramdha Setiawan, ST	Manajer Pelaksana Proyek	Mengelola dan mengendalikan seluruh kegiatan proyek di
3	Darma Fajri, ST	Manajer Teknik	Mengendalikan aspek teknis konstruksi
4	Rahma Janila Sari, SE	Manajer Keuangan	Mengelola administrasi dan keuangan proyek
5	Wawan Kumiawan, ST	Manajer <i>Mekanikal</i> <i>Elektrikal</i>	Mengelola pekerjaan sistem mekanikal dan
6	Nilma Ariani, ST	Ahli K3 Konstruksi	Mengawasi penerapan K3
7	Anggi, ST	<i>Drafter</i>	Membuat dan merevisi gambar kerja (<i>shop drawing</i>)
8	Yono, SE	Administrasi	Mengelola dokumentasi operasional proyek
9	Dicky Nanda Putra, ST	Quality Control	Menjamin hasil pekerjaan memenuhi spesifikasi
10	Difo Fitrus, ST	Quantity Surveyor	Mengendalikan volume pekerjaan.
11	Aseng	Logistik	Mengatur Pengadaan dan Distribusi Stok Lapangan
12	Adi	Pelaksana Lapangan	Mengoordinasikan dan mengarahkan tenaga kerja

1.5 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 1. 2 Struktur organisasi Perusahaan
Sumber : PT. Prima Marindo Nusantara

Tim pelaksana proyek memiliki tugas dan wewenang dalam melaksanakan proyeknya, dengan tugas dan wewenang setiap personil sebagai berikut:

A. Pemilik proyek (*owner*), seseorang atau instansi/dinas yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikannya kepada pihak lain yang mampu melaksanakan nya sesuai dengan perjanjian kontrak kerja. Pemilik proyek mempunyai tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- 1) Mengambil keputusan terakhir yang berhubungan dengan proyek,
- 2) Menandatangani Surat Perintah Kerja (SPK) dan surat perjanjian (kontrak) antara pemilik proyek dengan kontraktor,
- 3) Mengesahkan semua dokumen pembayaran kepada kontraktor,
- 4) Menyetujui atau menolak pekerjaan tambah kurang,
- 5) Menyediakan dana yang di perlukan untuk membiayai Pembangunan proyek,
- 6) Menyetujui atau menolak penyerahan pekerjaan, dan
- 7) Memberikan semua intruksi kepada konsultan pengawas.

- B. Manajer proyek (PM), bertanggung jawab untuk mengatur, memimpin dan mengawasi serta membuat keputusan yang terbaik dalam pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Tugas, kewajiban, dan wewenang *Project manager* adalah:
- 1) Menetapkan rancangan anggaran biaya (RAB) proyek,
 - 2) Mengawasi dan control pengeluaran Biaya Proyek secara berkala, Dengan membandingkan ke RAB,
 - 3) Mengevaluasi akhir biaya proyek secara menyeluruh terhadap RAB dan menyusun laporan akhir biaya proyek,
 - 4) Menyusun (RKP) beserta sasaran kerja yang akan di capai dan Diselesaikan paling lambat 1 (satu) bulan setelah penunjukan PM,
 - 5) Memastikan terlaksananya pekerjaan sesuai rencana yang sudah Ditetapkan dalam RKP,
 - 6) Pengendalian pencegahan terhadap *rework* dan program peningkatan mutu pekerjaan,
 - 7) Mengkoordinasikan pembuatan dan menetapkan *master schedule, Schedule Man Power, Material dan Equipment*,
 - 8) Mengkoordinasi dan menjaga kelancaran pekerjaan proyek, Mengelola dana proyek se-efisien mungkin dengan Mempertimbangkan factor kelayakan teknis sesuai dengan
 - 9) Spesifikasi yang telah di tentukan perencana,
 - 10) Menjamin keterlambatan dengan sebab yang sama tidak akan Terjadi lagi di lain waktu,
 - 11) Membentuk organisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) & *Safety* dan bertanggung jawab terwujudnya prosedur dan cara kerja yang aman sesuai Program K3 & *Safety*,
 - 12) Memimpin dan mengkoordinasi kegiatan pelaksana proyek, sub proyek dan bagian proyek dalam mencapai sasaran usaha yang di tetapkan serta bertanggung jawab baik dari segi keungan maupun fisik atas pelaksanaan proyek yang bersangkutan,
 - 13) Meningkatkan efisiensi kerja dan pengendalian mutu secara teliti karena produknya akan dimanfaatkan oleh masyarakat banyak,

- 14) Monitoring dan control tahapan pelaksanaan untuk memastikan pencapaian sasaran kerja sesuai dengan rencana kerja proyek (RKP),
- 15) Menjamin pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan sumber daya semaksimal mungkin sehingga pelaksanaan proyek dapat diselesaikan dengan tepat waktu sesuai perencanaan,
- 16) Membahas pelaksanaan proyek yang sesuai dengan rencana pelaksanaan proyek,
- 17) Menyelesaikan permasalahan yang umum terjadi selama pelaksanaan proyek, dan
- 18) Bertanggung jawab penuh untuk tercapainya target proyek.

C. Manajer lapangan (*site manager*), bertanggung jawab pada pelaksanaan pembangunan keseluruhan. Tugas dan wewenang manajer lapangan adalah dalantugas perencanaan, dalam tugas *controlling*, tugas-tugas komunikasi dan administrasi, tugas laporan, dan tugas pengaturan tenaga. Tugas dan wewenang *Site Manager* adalah:

- 1) Mempersiapkan informasi dan data penyusunan untuk RAB,
- 2) Menyusun rencana biaya pengeluaran proyek 2 mingguan dan mengoreksi bukti pengeluaran biaya *afrekeningstaat*,
- 3) Mengkoordinasi Laporan RAB dan *Real* tepat waktu dan *afrekeningstaat*,
- 4) Mempersiapkan perhitungan rencana *Final account* dan pekerjaan tambah kurang,
- 5) Mempersiapkan target kerja yang akan di penuhi,
- 6) Melakukan *test & inspeksi* terhadap target kerja,
- 7) Menjamin tahapan pekerjaan yang telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan,
- 8) Mencatat hasil pelaksanan yang tidak sesuai rencana,
- 9) Menyusunun *Schedule Man Power*, *Maaster Schedule*, bahan dan peralatan,
- 10) Mengendalikan kegiatan pelaksanaan proyek agar sesuai dengan jadwal yang sudah direncanakan,

- 11) Mengoreksi seluruh pembayaran upah borong, pembelian bahan, sub kontraktor dan pengeluaran yang rutin lainnya, dan
- 12) Menyiapkan informasi penyusunan untuk RAB.

D. Kontraktor adalah pihak yang menerima dan menyelenggarakan pekerjaan bangunan menurut biaya yang telah disepakati dan melaksanakan sesuai dengan peraturan dan syarat-syarat serta gambar-gambar rencana yang telah ditetapkan. Tugas, wewenang dan tanggung jawab kontraktor adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan pekerjaan konstruksi proyek sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan dan ditetapkan didalam kontrak perjanjian,
- 2) Menyusun jadwal pelaksanaan, metode pelaksanaan pekerjaan dan rencana kerja sehingga tidak terjadi kemunduran proses pekerjaan,

E. Pelaksana adalah badan atau perorangan yang ditunjuk oleh *owner* untuk melaksanakan pekerjaan proyek sesuai dengan keahliannya di bidangnya. Adapun pelaksana terdiri dari badan/perorangan berikut ini.

- 1) Pelaksana struktur bertugas untuk meninjau dan menganalisis desain gambar struktur dan memberikan rekomendasi secara rinci desain untuk menciptakan struktur yang relative dan efisien.
- 2) Pelaksana arsitektur bertugas untuk membuat gambar pra rencana bangunan, gambar perencanaan bangunan, serta gambar untuk konstruksi yang diserahkan kepada *owner* untuk dijadikan pedoman dalam menghitung rencana anggaran biaya serta pelaksana bangunan.
- 3) Pelaksana Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) bertugas melakukan pengawasan dan koreksi terhadap pekerjaan mekanikal dan elektrikal bangunan yang dikerjakan, apakah sudah sesuai dengan rencana kerja dan syarat-syarat serta gambar kerja.

F. Konsultan *Quantity Surveyor* (QS) ini ditunjuk oleh proyek sebagai orang atau badan yang mengatur biaya, waktu, kontrak untuk pekerjaan dalam proyek

serta bernegosiasi. Adapun alasan untuk menggunakan jasa konsulta QS ini karena pemilik proyek tidak punya suatu badan atau orang yang biasa mengatur pendanaan.

- G. *Drafter* menyiapkan gambar dari revisi desain dan detail desain yang di butuhkan untuk kegiatan pelaksanaan dilapangan, menghitung volume berdasarkan data lapangan dan melaporkan pada administrasi teknik.
- H. *Surveyor* bertugas membuat gambar- gambar kerja yang di perlukan dalam proyek, bertanggung jawab atas data- data pengukuran dilapangan dan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah pelaksanaan proyek.
- I. Asisten *surveyor* bertugas membantu tugas- tugas *surveyor* serta mengaplikasikan keputusan *surveyor* dilapangan dengan persetujuan dan control penuh dari *surveyor*. Asisten *surveyor* bisa memberikan masukan pada *surveyor* untuk menyelesaikan permasalahan lapangan.
- J. Supervisor bertugas untuk mengeluarkan perintah kepada rekan kerja bawahannya dibawah arahan atasannya.
- K. *Quality control (QC)* bertugas melakukan pengawasan dilapangan secara terus-menerus pada semua lokasi pekerjaan konstruksi yang sedang dilaksanakan, dan memberitahu dengan segera pada *site engineer* tentang semua pekerjaan yang tidak memenuhi/ sesuai dokumen kontrak.
- L. *Safety offer* bertugas dalam perencanaan, pengorganisasian dan pelaksanaan program keselamatan sesuai dengan standar- standar yang telah ditetapkan pada proyek.
- M. *Purchasing* dan Logistik memiliki tugas dan wewenang adalah sebagai berikut:
 - 1) Menyiapkan informasi harga satuan material

- 2) Mengusulkan target kerja dalam hal penyimpanan dan penyediaan material sesuai persyaratan perjanjian,
- 3) Menjamin bahan material yang masuk telah inspeksi dan *test*,
- 4) Pengendalian material sesuai dengan prosedur,
- 5) Pencegahan terhadap pelanggaran kerja dan peningkatan mutu dalam pengadaan dan penyimpanan material,
- 6) Menjamin tidak ada keterlambatan dan kedatangan material,
- 7) Merealisaikan pengadaan material yang sesuai dengan rencana, dan
- 8) Menyiapkan K3 sesuai dengan yang sudah ditentukan baik prasarana dan sarana.

N. Logistik bertugas dalam sebuah proyek antara lain:

- 1) Mengatur penempatan bahan- bahan material dan peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan seluruh pekerjaan,
- 2) Mencatat keluar masuk pemakaian material dan peralatan,
- 3) Membuat laporan pemakaian bahan kepada *site engineer* yang
- 4) dipakai setiap hari sehingga dapat mengetahui kebutuhan di lapangan.

O. Staf teknik bertugas untuk bertanggung jawab dan membantu mengelola data mentah kepada penyedia.

P. Tukang adalah pekerja yang mempunyai keterampilan dibidang tertentu yang bekerja dengan menggunakan atau tanpa menggunakan alat.

1.6 Fungsi Bangunan

Berdasarkan fungsi bangunan, Gedung ini diperuntukkan sebagai fasilitas atau wadah penampung olahraga wilayah kota Dumai.

1.7 Periode Waktu Kerja Praktik

Kerja praktik dilaksanakan selama 110 hari kerja pada proyek (kontraktor) PT. Prima Marindo Nusantara. Kerja Praktek dilaksanakan di lapangan mulai tanggal 7 Agustus – 28 November 2025.

1.8 Lingkup Tinjauan Proyek

Kerja praktik dilaksanakan dengan mengamati serta melaporkan sebagai kegiatan proyek yang dilaksanakan oleh pihak kontraktor PT. Prima Marindo Nusantara. Laporan ini meninjau lingkup umum berupa pengamatan yang dilakukan pada struktur bawah sampai lantai struktur atas mulai dari elevasi 0.00 – +4.00.

BAB II DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

Menurut Setian (2010), pelelangan atau tender adalah cara memilih kontraktor/ pemborong dengan meminta penawaran sebagai peserta pelelangan sesuai dengan peraturan dan pembukaan penawaran dihadiri oleh peserta pelelangan, kemudian dinilai dan di evaluasi sehingga dapat ditentukan pemenangnya.

Berdasarkan peraturan presiden No. 54 tahun 2010, pelelangan terbuka Adalah metode pemilihan penyedia barang/ pekerjaan konstruksi/ jasa lainnya untuk semua pekerjaan yang dapat diikuti oleh semua penyedia barang/ pekerjaan konstruksi/ jasa lainnya yang memenuhi syarat. Proses pelelangan yang dilaksanakan oleh owner yaitu pelelangan terbuka/ umum. Pada proyek Pembangunan Gor Multifungsi Dumai yang di laksanakan oleh PT. Prima Marindo Nusantara yang telah terpilih oleh pihak owner (Dinas Pertanahan dan Penataan Ruang) sebagai pemenang tender atau pemenang Lelang, pada pembangunan Gor Multifungsi ini menggunakan jenis pelelangan yaitu terbuka.

Kode Tender	10029436000		
Nama Tender	Pembangunan GOR		
Rencana Umum Pengadaan	Kode RUP	Nama Paket	
	58248779	Pembangunan GOR	
Uraian Singkat Pekerjaan	URAIAN SINGKAT PEKERJAAN FISIK GOR PORPROV.pdf		
Tanggal Pembuatan	30 April 2025		
Tahap Tender Saat Ini	Tender Sudah Selesai		
K/L/Pembiayaan Lainnya	Kasi Dumai		
Satuan Kerja	DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG		
Jenis Pengadaan	Pemasangan Konstruksi		
Metode Pengadaan	Tender - Pascakualifikasi Satu File - Harga Terendah Sistem Gupur		
Reverse Auction?	Tender ini tidak menggunakan Reverse Auction		
Tahun Anggaran	APBD 2025		
Nilai Page Paket	Rp. 29.200.000.000,00	Nilai HP8 Paket	Rp. 29.199.971.974,98
Jenis Kontrak	Harga Satuan		
Lokasi Pekerjaan	• Dinas Perlarutan dan Penataan Ruang - Dumai (Kota)		
Kualifikasi Usaha	Menengah		
Syarat Kualifikasi	Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas		

Gambar 2. 1 Proses pelelangan LPSE Untuk Prmbangunan Gor Multifungsi Dumai
Sumber : LPSE Dumai ([LPSE - Informasi Tender](#))

2.2 Data Proyek

Proyek pembangunan Gor Multifungsi berlokasi Jl. Arifin Ahmad, Mundam, Kec Dumai Timur., Kota Dumai, Riau. Lokasi proyek dapat dilihat pada Gambar 2.2.



*Gambar 2. 2 Situasi peta lokasi proyek pembangunan gor multifungsi
Sumber : Google Maps*



*Gambar 2. 3 Denah lokasi proyek
Sumber : Google Maps*

2.2.1 Data Umum Proyek

Data- data proyek Pembangunan Gor multifungsi kota Dumai, dan Proyek pembangunan Gor Multifungsi memiliki detail ukuran sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Data umum proyek
Sumber : Dokumentasi lapangan

1. Nama Proyek : Pembangunan Gor Multifungsi Dumai
2. Lokasi : Kota Dumai
3. Nilai Kontrak : Rp. 29.116.945.000.01
4. Waktu Pelaksanaan : 180 Hari Kalender
5. Pemberi Tugas : Dinas Pertanahan dan Penata Ruang
6. Pemilik : Dinas Pertanahan dan Penata Ruang
7. Sumber Dana : APBD Tahun Anggaran 2025
8. Konsultan Perencana : CV. Citratama Arsitek
9. Konsultan Pengawas : CV. Citratama Arsitek
10. Kontraktor Pelaksana : PT. Aza Banar & PT. Prima Marindo Nusantara
11. Sistem Pelelangan : Pelelangan Umum

2.2.2 Data Teknis Proyek

1. Jenis Bangunan : Bangunan Bertingkat
2. Fungsi Bangunan : Gedung Olahraga
3. Jenis Struktur : Struktur Beton Bertulang
4. Jenis Pondasi
 - : Pondasi Tapak PC1 1.2x3x0.6 m
 - : Pondasi Tapak PC1A 1.8x1.8x0.6 m
 - : Pondasi Tapak PC2 1.0x2.0x0.6 m
 - : Pondasi Tapak PC3 1.0x1.0x0.6 m
5. Pek. Kolom
 - : Kolom Pedestal KP1 0.6x0.6x2.0 m
 - : Kolom Pedestal KP2 0.5x0.5x2.0 m
 - : Kolom Pedestal KP3 0.4x0.4x2.0 m
6. Tebal Plat Lantai : 20 cm
7. Jenis Semen : Semen Padang
8. Mutu Beton
 - a. Tiang Pancang : K450
 - b. Pondasi Tapak : K250
 - c. Kolom : K300
 - d. Balok Sloof : K250
 - e. Balok : K250
 - f. Pelat Lantai : K250
9. Jumlah lantai : 3
10. Luas lahan : 66 m × 55 m
11. Luas bangunan
 - struktur : 66 m x 48,5 m
12. Tinggi bangunan : 16 m

Adapun rincian tinggi per lantai pada proyek pembangunan Gor Multifungsi dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Rencana tinggi gor multifungsi dumai

Lantai	Fungsi	Tinggi (m)
Lantai 1	Ruang- Ruang	4m
Lantai 2	Tribun Penonton	12m
Lantai 3	Atap	16m

2.3 Mutu/Spesifikasi Bangunan

Berikut mutu atau spesifikasi material yang digunakan dalam proyek pembangunan konstruksi Gor Dumai.

2.3.1 Semen

Semen yang digunakan untuk pembuatan beton harus dari jenis semen yang telah di tentukan dalam SNI 0013-81. Semen yang dikirim harus terlindungi dari hujan dan air serta harus terbungkus dalam sak asli yang berasal dari pabrik.

Semen masih harus dalam keadaan fresh (belum mulai mengeras). Penyimpanan semen tidak akan segera digunakan harus menjamin mutu semen, dengan menyediakan tempat penyimpanan yang kedap air dan tertutup rapat. Semen yang sudah disimpan lebih dari 6 bulan sejak dibuat perlu diuji sebelum digunakan, jika rusak harus di tolak/ tidak diijinkan untuk di pakai.



Gambar 2. 5 Semen
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2.3.1 Agregat

Untuk pembuatan beton, digunakan dua jenis agregat, yaitu jenis halus dan agregat kasar.

a. Agregat Halus

Pasir halus terdiri dari butir-butir yang tajam, kuat dan bersudut. Bebas dari bahan organik, lumpur, tanah lempung dan sebagainya, jumlah kandungan bahan ini maksimal 5% dan tidak mengandung garam. Mempunyai variasi besar butir (gradasi) yang baik dengan di tunjukan dengan nilai Modulus halus butir antara 1,50-3,80. Pasir harus dalam keadaan jenuh kering muka.



*Gambar 2. 6 Tanah Urug Agregat Halus
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2.3.3 Air

Tidak mengandung lumpur atau benda melayang lainnya lebih dari 2 gram/liter. Tidak mengandung garam-garam yang dapat merusak beton (asam, zat organik lainnya) lebih dari 15 gram/liter. Tidak mengandung klorida (Cl) lebih dari 0,5 gram/liter. Tidak mengandung senyawa sulfat lebih dari 1 gram/liter. Apabila dipandang perlu, konsultan pengawas dapat minta kepada penyedia barang dan jasa konstruksi supaya air yang di pakai di periksa di laboratorium pemeriksaan bahan resmi dan sah atas biaya penyedia barang dan jasa Kontruksi.



Gambar 2. 7 Air
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2.3.4 Besi Beton

Besi beton selalu menggunakan besi beton ulir (*deformed bars*) untuk tulangan utama dan sengkang kecuali di tentukan lain dalam gambar. Besi beton tidak boleh mengandung serpih- serpih, lipatan-lipatan, retak- retak, gelombang- gelombang, atau berlapis- lapis. Untuk tulangan uatama (tarik / tekan lentur) harus digunakan baja tulangan *deform*.

Tabel 2. 2 Spesifikasi tulangan dalam pekerjaan pembesian

NO	PEKERJAAN	UKURAN
1	KOLOM	D19 (ULIR)
2	KOLOM	D12(ULIR)
3	KOLOM, BALOK	D19(ULIR)
4	BALOK, TANGGA	D13(ULIR)
5	BALOK, KOLOM	D16(ULIR)
6	PELAT LANTAI	D10(ULIR)
7	BALOK	D10(ULIR)
8	SENGKANG	D10(POLOS)



Gambar 2. 8 Besi beton
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2.3.5 Bekisting

Bekisting adalah struktur yang non permanen yang berfungsi untuk menahan beban beton dan beban hidup bangunan. Bekisting berpengaruh besar dalam menentukan bentuk dan beban konstruksi yang dibuat sehingga wajib di pastikan kekuatannya untuk memikul beban beton (Saptowati, 2018).

Meskipun bekisting hanyalah bangunan non permanen, tetapi bekisting memegang peranan yang penting yaitu kualitas bekisting yang membantu mencapai hasil maksimal dari segi rupa dan bentuk beton. Maka dari itu, pembongkaran bekisting harus dilakukan dengan hati hati agar tidak merusak beton. Jenis kayu bekisting yang digunakan pada proyek pembangunan Gor Multifungsi adalah plywood untuk pelat lantai, balok, kolom dan tangga.



*Gambar 2. 9 Bekisting Konvensional
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2.3.6 Beton

Beton di definisikan sebagai campuran dari beton penyusunan yang terdiri dari bahan semen hidrolik (Portland cement), agregat kasar, agregat halus, dan air dengna atau tanpa menggunakan bahan tambah (admixture atau additive) (Fuad & Asnawi,2020). Pekerjaan beton proyek pembangunan Gor Multifungsi menggunakan beton dengan mutu k300 – k450. Adapun persyaratan nilai slump yang di gunakan untuk pengecoran adalah 10 ± 2 cm. supplier beton yang di gunakan adalah dari PT. Prima Marindo Nusantara.



*Gambar 2. 10 Beton ready mix
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental yang tidak dapat dipisahkan dari pelaksanaan kegiatan konstruksi, khususnya pada proyek berskala besar dan bertingkat seperti pembangunan Gedung Olahraga (GOR) multifungsi tiga lantai yang dilaksanakan oleh PT. Prima Marindo Nusantara sebagai tempat kerja praktik. Penerapan konsep K3 di perusahaan ini diarahkan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif, sekaligus meminimalkan potensi kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, serta kerugian material yang dapat timbul selama proses konstruksi berlangsung. Mengingat karakteristik pekerjaan konstruksi yang memiliki tingkat risiko tinggi—seperti pekerjaan di ketinggian, penggunaan alat berat, pekerjaan struktur beton bertulang, serta aktivitas pengelasan dan pembesian—maka PT. Prima Marindo Nusantara menempatkan K3 sebagai bagian integral dari sistem manajemen proyek.



*Gambar 2. 11 Perlengkapan Keselamatan Kerja
Sumber: Google*

2.5 Etika Profesi

Perilaku kerja dan kebiasaan baik yang diterapkan oleh karyawan di PT. Prima Marindo Nusantara selama pelaksanaan kerja praktik pada proyek pembangunan GOR multifungsi tiga lantai menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran dan keberhasilan pekerjaan. Perilaku kerja yang positif tercermin dari sikap profesional, tanggung jawab, serta kesadaran setiap individu dalam menjalankan tugas sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya masing-masing.

2.6 Peralatan yang Digunakan

Tabel 2. 3 Peralatan kerja lapangan

NO	NAMA ALAT	UNIT	FUNGSI
1	GEGEP	10	Mengikt kawat
2	GERGAJI	15	Memotong kayu
3	SEKOP	5	Menyekop material pasir, tanah, adukan beton
4	PALU	15	Menancapkan paku
5	BAR BENDER	3	Pembengkok besi tulangan
6	VIBRATORE MACHINE	1	Penggetar/ pemadat beton
7	WATERPASS	1	Pengukur elevasi
8	TOTAL STATION	1	Penentuan titik kerja/ elevasi
9	METERAN	15	Pengukur jarak
10	CUTTER STEEL	1	Pemotong besi
11	SCAFOLDING	2000	Sebagai penahan bekisting
12	CANGKUL	5	Mencangkul material
13	GODAM	5	Pembobok beton keras
14	SENDOK SEMEN	10	Pengaduk/ alat pengaplikasian semen
15	ROSKAM	10	Perata beton
16	WATERPAS WAGNET	2	Penyeimbang
17	WELDING MACHINE	2	Penyambungan besi pada penyambung spun pile

2.7 Alat – Alat Berat yang Digunakan

Tabel 2. 4 Jenis- jenis alat berat yang di gunakan

NO	NAMA ALAT	UNIT	KAPASITAS	FUNGSI	GAMBAR
1	EXCAVATOR	2	1.0 m3	Menggali tanah, Memindahkan material, Meratakan lahan, Membongkar struktur, Membuat saluran.	
2	DOZER	1	4.0 m3	Mendorong, meratakan, menimbun, membuka, membentuk.	
3	HYDRAULIC STATIC PILE DRIVE	1	180 Ton	Penanam spun pile	
4	VIBRATOR GIRDER	1	12 ton	Pemadat tanah	
5	MIXER TRUCK	4	6-7 m3	Transportasi beton cair	

6	<i>DUMP TRUCK</i>	5	6-8 m3	Transportasi tanah timbunan	
7	<i>CONCRATE PUMP</i>	1	60 – 90 m3/jam	Penyalur beton ke dalam bekisting	
8	STAMPER	1	80 – 120 m2/jam	Pemadat tanah pada bidang kecil	

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK

3.1 Umum

Pekerjaan pembangunan sebuah gedung terdiri dari persiapan, struktur bawah, struktur atas dan finishing. Menurut (Almufid & Hidayah, 2019) Perencanaan struktur gedung umumnya terdiri dari dua bagian utama, yaitu perencanaan struktur bawah (sub struktur) dan perencanaan struktur atas (upper structure). Struktur gedung ini terdiri dari beberapa elemen struktur yang dapat di kelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu struktur primer yang terdiri dari kolom dan balok, sedangkan struktur sekunder terdiri dari balok anak, tangga, dan pelat lantai.

Laporan ini membahas tentang pekerjaan struktur bawah dan atas yaitu pemancangan, penimbunan, pondasi, kolom pedestal, sloof, urugan kembali, kolom, pemadatan, plat lantai. Pekerjaan struktur bawah dan atas melibatkan beberapa kegiatan antara lain adalah pengukuran, pembesian, bekisting, pengecoran, pemancangan, penimbunan, dan pembongkaran bekisting. Dalam laporan ini, penulis akan menjelaskan beberapa metode pelaksanaan untuk pekerjaan struktur atas.

Dalam pembangunan gedung ini diperlukan peralatan dan bahan konstruksi dalam pengerjaannya. Peralatan konstruksi merupakan alat yang digunakan selama konstruksi, antara lain adalah peralatan di lapangan, peralatan di laboratorium, dan peralatan di kantor. Dengan menggunakan peralatan sesuai spesifikasi dan standar mutu, pekerjaan dapat di capai dengan ketetapan waktu yang lebih akurat serta memenuhi spesifikasi teknis (Pranata, 2016).

Bahan – bahan konstruksi yang biasa di pakai di Indonesia banyak ragamnya, termasuk untuk bahan bangunan rumah ataupun gedung maupun bidang infrastruktur lainnya. Seperti yang di ketahui bahwa material bahan bangunan bisa berupa logam/besi, kayu maupun yang terbuat dari beton ataupun beton bertulang (Tanubrata, 2019).

3.2 Peralatan dan Bahan Kontruksi

3.2.1 Peralatan Konstruksi

Peralatan konstruksi yang di gunakan pada pembangunan Gor Multifungsi Dumai, sebagai berikut.

A. *Truck Mixer*

Truck Mixer atau biasa juga di sebut dengan truk molen memiliki 4 unit dengan fungsi sama, yaitu mengangkut beton dari pabrik semen ke lokasi konstruksi sambil menjaga konsistensi beton agar tetap cair dan tidak mengeras dalam perjalanan. Truk jenis ini adalah alat transportasi khusus untuk beton cor curah siap pakai (*Ready mic concrete*) yang di rancang untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai dari *batching plant* (pabrik olahan beton) ke lokasi pengecoran atau proyek. *Truck mixer* pada proyek ini berasal dari PT. Prima Marindo Nusantara dengan daya tampungn 6-7 m3, dengan jarak tempuh 2.9 km.



Gambar 3. 1 Truck Mixer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

B. Bekisting

Bekisting adalah struktur yang non permanen yang berfungsi untuk menahan beban beton dan beban hidup bangunan. Bekisting berpengaruh besar dalam menentukan bentuk dan beban konstruksi yang di buat sehingga wajib di pastikan kekuatannya untuk memikul beban beton (Saptowati, 2018). Dikarenakan berfungsi

sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas dan dibongkar apabila beton yang di tuang telah mencapai kekuatan yang cukup. Dalam pembangunan gedung ini digunakan bekisting tipe semi sistem untuk persiapan sebelum pengecoran beton.

Menurut (Wigbout, 1997) secara garis besar, bekisting dibagi kedalam 3 tipe, antara lain.

1) Bekisting Konvensional

Bekisting konvensional adalah bekisting yang mudah di pasang dan di bongkar menjadi bagian – bagian dasar yang di susun kembali atau digunakan lagi untuk bekisting struktur selanjutnya. Material penyusun terdiri dari kayu, pelat, sedangkan konstruksi penopangnya disusun dari balok dan dari stempel- stempel baja. Bekisting konvensional ini dapat di bentuk sesuai keinginan pada pekerjaan struktur beton.



Gambar 3. 2 Bekisting Konvensional
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2) Bekisting semi sistem

Bekisting semi sistem adalah bekisting yang di rancang untuk satu proyek tertentu, yang ukuran-ukurannya di sesuaikan pada bentuk beton yang bersangkutan. Persyaratan digunakan bekisting semi sistem adalah adanya kemungkinan di gunakan kembali pada struksur dengan ukuran atau bentuk yang

sama. Untuk contoh bekisting ini dapat dilihat pada gambar 4.2 Bekisting Konvensional berikut ini.

3) Bekisting sistem

Bekisting sistem adalah merupakan perkembangan lebih lanjut ke sebuah bekisting yang universal, yang dengan segala kemungkinan dapat di gunakan pada berbagai macam bangunan. Bekisting ini dibuat di pabrik dan di tunjukan pada bangunan bersangkutan dengan elemen- elemen pembantu yang merupakan bagian dari sistem. Proses pengerjaan lebih ringan namun memerlukan biaya yang cukup tinggi. Contohnya, bekisting untuk panel terowongan dan bekisting untuk beton *precast*.

C. Concrate Vibrator

Vibrator beton adalah salah satu peralatan yang di gunakan saat pengecoran dan memiliki fungsi untuk pemadatan beton yang di tuangan dalam bekisting. Hal ini bertujuan agar kandungan udara yang terjebak dalam campuran beton dapat keluar. Selanjutnya, vibrator beton menghasilkan getaran yang akan mengeluarkan gelembung udara dari beton sehingga beton yang di hasilkan akan mendapatkan kekuatan yang merata dan menghindari terjadinya keropos atau sarang lebah pada beton. Alat ini berfungsi sebagai alat pemadat beton pada saat pengecoran.



Gambar 3. 3 Concrate Vibrator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

D. Total Station

Total station adalah alat pengukur jarak dan sudut (sudut horizontal dan vertical) secara otomatis. TS dilengkapi dengan chip memori, sehingga data pengukuran sudut dan jarak dapat disimpan untuk kemudian didownload dan diolah. Total station merupakan semacam theodolite yang terintegrasi dengan komponen pengukur jarak elektronik atau biasa disebut sebagai electronic distance meter (EDM) untuk membaca jarak dan kemiringan dari instrument ke titin tertentu.



Gambar 3. 4 Total Station
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

E. Waterpass

Waterpass merupakan alat yang sangat berguna dalam pembangunan berbagai macam konstruksi. Alat ini membantu para tukang yang bekerja dalam memastikan posisi bagian bangunan berada dalam keadaan yang sejajar. Kesejajaran tentu menjadi pertimbangan yang sangat penting dalam setiap proyek konstruksi. Misalnya saja ketika tukang ingin memasang ubin di rumah. Mereka biasanya akan menggunakan alat ini untuk mengetahui akurasi yang sempurna pada permukaan lantai yang akan di pasang ubin. Dengan begitu, tidak ada bagian lantai yang nantinya terlihat atau terasa lebih menonjol atau melandai.



Gambar 3. 5 Waterpass
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

F. Excavator

Excavator merupakan suatu alat berat yang secara umum terdiri dari tiga bagian, yakni boom (bahu), arm (lengan), dan bucket. Komponen yang dimiliki untuk mendukung tiga bagian tersebut juga cukup banyak yang membuatnya dapat berfungsi dengan baik.

Semua bagian ini digerakan dengan tenaga hidrolik melalui mesin diesel yang ada di bagian atas stack shoe (roda rantai). Dengan demikian, alat berat ini memiliki berbagai keunggulan yang membuatnya serbaguna dan sanggup menanggapi berbagai pekerjaan berat.



Gambar 3. 6 Excavator
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

G. Dozer

Dozer atau *bulldozer* adalah alat berat beroda rantai maupun beroda karet yang dilengkapi dengan bilah logam besar di bagian depan, berfungsi untuk mendorong, meratakan, memotong, serta memindahkan material tanah, pasir, kerikil, atau puing-puing dalam jarak relatif pendek pada pekerjaan proyek konstruksi di lapangan, terutama saat proses land clearing, perataan permukaan tanah, dan pembuatan timbunan awal sebelum pekerjaan struktur dimulai.

Dalam konteks pelaksanaan proyek pembangunan, dozer memiliki peran penting dalam tahap pekerjaan tanah karena kemampuannya untuk mengefisienkan waktu dan tenaga kerja dengan produktivitas tinggi, terutama pada medan berat yang tidak dapat dijangkau oleh alat konvensional. Selain itu, fleksibilitas alat ini memungkinkan operator melakukan berbagai penyesuaian sudut dan kedalaman bilah sesuai kebutuhan kondisi lapangan, sehingga menghasilkan permukaan kerja yang stabil, rata, dan siap mendukung tahapan konstruksi berikutnya seperti pemadatan, pemasangan pondasi, atau pembuatan akses jalan proyek.



Gambar 3. 7 Dozer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

H. *Dump Truck*

Dump truck adalah alat angkut berat yang dilengkapi dengan bak terbuka di bagian belakang yang dapat dioperasikan secara hidrolik untuk mengangkat dan menumpahkan muatan, berfungsi utama dalam memindahkan material lepas seperti tanah, pasir, kerikil, batu, atau hasil galian dari satu lokasi ke lokasi lain di area proyek konstruksi.

Dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan, dump truck memegang peran vital dalam menunjang efektivitas sistem logistik material, terutama pada pekerjaan pemindahan hasil galian, pembuatan timbunan, dan pengangkutan material urugan. Keunggulan alat ini terletak pada kapasitas angkut yang besar, mobilitas tinggi, serta kemampuannya bekerja secara efisien dalam siklus pengangkutan berulang, sehingga mempercepat proses distribusi material dan menjaga kelancaran jadwal pelaksanaan proyek konstruksi secara keseluruhan.



Gambar 3. 8 Dump Truck
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

I. Vibrator Girder

Vibrator girder dalam konteks alat berat pemadat tanah urugan adalah mesin pemadat bergetar yang digunakan untuk memadatkan lapisan tanah, kerikil, atau material urugan agar mencapai kepadatan dan stabilitas yang diinginkan sebelum dilakukan pekerjaan struktur di atasnya.

Alat ini bekerja dengan menghasilkan getaran berfrekuensi tinggi melalui sistem eksentrik yang terpasang pada girder atau pelat pemadat, sehingga partikel tanah saling mengisi ruang kosong dan membentuk massa tanah yang lebih padat dan stabil. Dalam praktik konstruksi lapangan, vibrator girder sering digunakan pada pekerjaan perataan dan pemadatan dasar jalan, area pondasi, atau timbunan, karena kemampuannya menciptakan hasil pemadatan yang merata pada area luas dengan efisiensi tinggi, sehingga meningkatkan daya dukung tanah dan mengurangi potensi penurunan tanah di kemudian hari.



Gambar 3. 9 Vibrator Girder
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

J. Hydraulic Static Pile Driver

Hydraulic static pile driver adalah alat pancang modern yang menggunakan sistem tekanan hidrolik statis untuk menekan tiang pancang ke dalam tanah tanpa menimbulkan getaran atau suara keras seperti pada metode pemancangan konvensional menggunakan hammer.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, hydraulic static pile driver sangat ideal digunakan di area perkotaan atau lingkungan sensitif terhadap getaran karena proses pemancangannya berlangsung halus, stabil, dan tidak menimbulkan

gangguan terhadap struktur di sekitarnya. Alat ini bekerja dengan prinsip gaya tekan vertikal yang dihasilkan oleh sistem hidrolik dan beban reaksi dari tumpuan alat, sehingga tiang dapat masuk ke dalam tanah secara perlahan namun dengan gaya tekan yang besar dan terukur. Selain menghasilkan pekerjaan yang lebih presisi dan ramah lingkungan, metode ini juga memungkinkan pengawasan langsung terhadap tekanan yang diterapkan pada setiap tiang, sehingga kualitas dan daya dukung pondasi dapat terjamin sesuai spesifikasi teknis proyek.



Gambar 3. 10 Hydraulic Static Pile Driver
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

K. Cutter Baja Beton

Cutter baja beton adalah alat potong yang digunakan untuk memotong batang tulangan baja (rebar) dengan presisi sesuai ukuran yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembesian pada proyek konstruksi.

Alat ini dirancang khusus dengan pisau potong tajam dan kuat yang terbuat dari baja paduan keras (high carbon steel atau alloy steel) sehingga mampu memotong baja berdiameter besar tanpa merusak bentuk atau permukaannya. Cutter baja beton tersedia dalam dua jenis utama, yaitu manual rebar cutter, yang dioperasikan dengan tenaga manusia melalui tuas untuk pekerjaan ringan di lapangan, dan hydraulic rebar cutter, yang menggunakan sistem hidrolik atau listrik untuk pekerjaan pemotongan dalam volume besar dengan efisiensi tinggi.

Dalam pelaksanaan proyek, penggunaan cutter baja beton sangat penting untuk memastikan ukuran tulangan sesuai gambar kerja, sehingga memudahkan proses perakitan dan menjaga kekuatan struktur sesuai desain. Dibandingkan dengan alat pemotong biasa, cutter baja beton memberikan hasil potongan yang rata, cepat, dan aman, sekaligus mengurangi risiko deformasi atau retak pada batang baja. Oleh karena itu, alat ini menjadi perlengkapan wajib dalam pekerjaan pembesian, baik pada proyek gedung, jembatan, maupun struktur beton bertulang lainnya.



Gambar 3. 11 Steel Cutter
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

L. Bender Baja Beton

Bender baja beton adalah alat yang digunakan untuk membengkokkan batang tulangan baja (rebar) sesuai dengan bentuk dan sudut yang ditentukan dalam gambar kerja, guna memenuhi kebutuhan pembesian pada elemen struktur seperti balok, kolom, sloof, dan pelat beton bertulang.

Alat ini bekerja dengan prinsip memberikan gaya torsi atau tekanan pada batang baja hingga mencapai sudut tertentu tanpa merusak atau mematahkan tulangan. Berdasarkan cara pengoperasiannya, bender baja beton dibedakan menjadi dua jenis, yaitu manual rebar bender yang menggunakan tenaga manusia dengan tuas atau engkol untuk pekerjaan skala kecil, dan mesin bender otomatis (electric atau hydraulic rebar bender) yang digunakan pada proyek besar karena mampu membengkokkan tulangan berdiameter besar dengan cepat dan presisi tinggi.



Gambar 3. 12 Steel Bender Manual
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

M. Concrate Pump

Concrete pump atau pompa beton adalah alat yang berfungsi untuk menyalurkan beton segar dari truk mixer ke lokasi pengecoran dengan menggunakan sistem hidrolik bertekanan tinggi melalui pipa atau selang. Alat ini sangat efisien digunakan untuk menjangkau area yang sulit, seperti bagian atas gedung, kolom tinggi, atau lokasi sempit. Terdapat dua jenis utama, yaitu boom pump (pompa dengan lengan hidrolik) dan stationary pump (pompa statis dengan pipa panjang). Concrete pump bekerja dengan mendorong beton dari hopper ke dalam pipa hingga keluar di titik pengecoran, sehingga proses menjadi lebih cepat, hasil pengecoran lebih merata, dan kebutuhan tenaga kerja berkurang.



Gambar 3. 13 Concrate Pump
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

N. Stamper

Stamper adalah alat pemadat tanah berukuran kecil yang digunakan untuk memadatkan tanah, pasir, atau material urugan pada area terbatas seperti di sekitar pondasi, tepi galian, atau area sempit yang tidak dapat dijangkau alat berat. Alat ini bekerja dengan sistem getaran dan hentakan vertikal yang dihasilkan oleh mesin bensin atau diesel, sehingga mampu meningkatkan kepadatan tanah secara merata. Stamper sering digunakan pada pekerjaan urugan tanah kembali, perbaikan permukaan tanah, atau pemadatan dasar pondasi.



Gambar 3. 14 Stamper
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

O. Scaffolding

Scaffolding adalah suatu struktur kerja sementara yang tersusun dari rangkaian pipa baja, frame, dan platform yang dirakit secara sistematis untuk memberikan akses aman serta bidang kerja yang stabil bagi tenaga konstruksi dalam melaksanakan berbagai aktivitas pembangunan, seperti pengecoran, pemasangan elemen struktural, pekerjaan dinding, pengecatan, instalasi mekanikal–elektrikal, hingga tahap finishing, di mana sistem ini dirancang untuk menahan beban pekerja maupun material secara kuat dan seimbang, dapat disesuaikan ketinggiannya sesuai kebutuhan lapangan, mudah dibongkar serta dipasang kembali, dan berfungsi memastikan seluruh pekerjaan pada elevasi tinggi berlangsung dengan efisien, terkontrol, dan memenuhi standar keselamatan yang berlaku sehingga keberadaannya menjadi elemen pendukung yang sangat penting dalam menjamin

kelancaran, kualitas, dan keamanan proses konstruksi baik pada proyek bangunan gedung, infrastruktur, maupun pekerjaan pemeliharaan struktur.



Gambar 3. 15 Scaffolding
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.2.2 Bahan Konstruksi

Bahan konstruksi yang di gunakan pada proyek pembangunan Gor Multifungsi, Daerah Dumai antara lain.

A. Baja Tulangan

Baja adalah bahan yang memiliki kuat tarik yang tinggi dan koefisien pemuaian yang hamper sama dengan beton. Sedangkan beton sebagai bahan bangunan mempunyai kelemahan utama yaitu kuat tariknya kecil. Karena itu, baja dapat digunakan sebagai tulangan pada bagian beton yang menerima gaya tarik (Sudjono, 2005).



Gambar 3. 16 Baja tulangan
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

B. Beton *Ready Mix*

Beton *ready mix* adalah adukan beton siap pakai yang dibuat sesuai dengan mutu pesanan sehingga dapat langsung digunakan untuk keperluan pengecoran. Efisiensi waktu, biaya, tenaga kerja, dan jaminan keseragaman mutu beton adalah factor utama pemilihan penggunaan *ready mix* dalam pekerjaan pengecoran beton. *Supplier* beton *ready mix* pada proyek ini PT. Farika Riau Perkasa dengan mutu K-350. Pengangkutan beton ini tempat pembuat beton *ready mix* (*batching plant*) ke lokasi proyek menggunakan *truck mixer* yang disediakan oleh pihak *supplier*.



Gambar 3. 17 Beton *ready mix*
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

C. Air Kerja

Air kerja yang di gunakan harus bersih, segar dan bebas dari bahan- bahan yang merusak seperti adanya minyak, asam (Wior, Mandagi, dan Tjakra 2015). Air kerja yang digunakan untuk semua pekerjaan konstruksi di proyek ini menggunakan air dari sumur bor di lapangan proyek itu sendiri.

D. Kawat Bendrat

Kawat bendrat digunakan sebagai pengikat rangkaian tulangan kolom, balok, sloof, ataupun sebbagai pengikat antara tulangan dan bekisting agar memiliki kekuatan tarik menarik antara jarak tulangan dan bekisting.



Gambar 3. 18 Kawat bendrat
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

E. Beton *Decking*

Beton *decking* terbuat dari campuran atau beton dengan tujuan menghasilkan selimut lapisan pada beton sesuai dengan kebutuhan proyek konstruksi. Beton *decking* berfungsi untuk memisahkan antara besi tulangan dengan lantai kerja atau bekisting.



Gambar 3. 19 Concrete decking
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

F. Multiplek (*Plywood*)

Multiplek berfungsi sebagai alas atau cetakan dari bekisting yang terdiri dari tembereng dan bodeman. Selain itu multiplek juga digunakan sebagai bedeng/ rumah sementara pekerja proyek.



Gambar 3. 20 Multiplek Plywood
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

G. Kayu Kelas II

Kayu kelas II adalah jenis kayu yang memiliki tingkat keawetan dan kekuatan cukup tinggi, namun berada satu tingkat di bawah kayu kelas I, sehingga masih sangat layak digunakan untuk konstruksi bangunan yang membutuhkan daya tahan terhadap beban sedang hingga berat.

Kayu ini umumnya memiliki umur pakai alami antara 10 hingga 15 tahun tanpa perlakuan khusus, serta mampu menahan serangan hama perusak kayu seperti rayap dan jamur dalam kondisi penggunaan yang tidak langsung bersentuhan dengan tanah atau air.



*Gambar 3. 21 Kayu kelas II
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

H. Kayu Kelas III

Kayu kelas III adalah jenis kayu yang memiliki tingkat keawetan dan kekuatan sedang, dengan daya tahan terhadap pelapukan, serangan rayap, serta pengaruh cuaca yang lebih rendah dibandingkan kayu kelas I dan II, sehingga penggunaannya umumnya dibatasi pada konstruksi bagian dalam bangunan atau elemen yang tidak langsung terkena air dan tanah.

Umur pakai alami kayu kelas III berkisar antara 5 hingga 10 tahun tanpa perlakuan pengawetan tambahan, namun dapat diperpanjang melalui proses perlakuan kimia atau pelapisan pelindung. Jenis kayu yang termasuk dalam kelas ini antara lain kayu durian, kayu laban, kayu mangga, kayu waru, dan kayu kempas muda, yang banyak dimanfaatkan untuk pekerjaan interior seperti plafon, dinding, pintu, jendela, atau perabot rumah.



Gambar 3. 22 Kayu kelas III
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

I. Kayu Cerocok

Kayu cerocok adalah jenis kayu yang digunakan sebagai elemen penunjang sementara atau permanen dalam pekerjaan konstruksi, terutama berfungsi sebagai pondasi sementara, penahan tanah, atau tiang pancang ringan pada pekerjaan dasar bangunan, jalan, maupun saluran air di tanah lunak.

Kayu cerocok umumnya berbentuk bulat dengan diameter antara 8 hingga 15 cm dan panjang bervariasi sesuai kebutuhan lapangan, terbuat dari kayu yang memiliki tingkat keawetan dan kekuatan sedang hingga tinggi seperti kayu galam, kayu bakau, kayu waru, atau kayu nangka. Dalam penggunaannya di lapangan, cerocok dipancang ke dalam tanah untuk memperkuat lapisan tanah dasar dan meningkatkan daya dukung permukaan agar mampu menahan beban timbunan atau struktur di atasnya.



Gambar 3. 23 Kayu cerucuk
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

J. Spun Pile

Spun pile adalah jenis tiang pancang beton pracetak berbentuk silinder berongga yang dibuat dengan proses centrifugal atau pemutaran berkecepatan tinggi di dalam cetakan, sehingga menghasilkan beton yang sangat padat, homogen, dan memiliki kekuatan tekan tinggi untuk digunakan sebagai elemen pondasi dalam proyek konstruksi.

Tiang ini umumnya terbuat dari beton bertulang (reinforced concrete) atau beton prategang (prestressed concrete) dengan mutu beton tinggi (biasanya $\geq f_c' 60$ MPa), serta tersedia dalam berbagai diameter mulai dari 300 mm hingga 1200 mm, tergantung kebutuhan daya dukung struktur. Proses pembuatannya yang menggunakan gaya sentrifugal menyebabkan air dan partikel halus terdorong keluar, menghasilkan beton dengan densitas tinggi dan daya tahan luar biasa terhadap tekanan, korosi, serta pengaruh lingkungan agresif seperti air laut.

Dalam pelaksanaan proyek, spun pile digunakan sebagai pondasi untuk gedung bertingkat, jembatan, dermaga, tangki, maupun struktur lepas pantai, karena kemampuannya menyalurkan beban besar ke lapisan tanah keras secara efisien. Pemasangan spun pile dilakukan dengan alat pemancang hidrolik atau drop hammer, tergantung kondisi tanah dan lokasi proyek. Keunggulan utama spun pile antara lain presisi dimensi tinggi, kemudahan penyambungan antarsegmen, daya dukung besar, serta ketahanan jangka panjang, sehingga menjadikannya pilihan unggul dalam pekerjaan fondasi modern yang menuntut kekuatan, efisiensi, dan durabilitas tinggi.



Gambar 3. 24 Spun pile
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

K. Tanah Urug

Tanah urug adalah material tanah yang digunakan untuk meninggikan, meratakan, atau mengisi area tertentu pada pekerjaan konstruksi agar diperoleh elevasi dan kestabilan permukaan tanah sesuai dengan rencana desain proyek.

Jenis tanah ini berfungsi sebagai lapisan pengisi (backfill) pada pekerjaan seperti perataan lahan, timbunan pondasi, tanggul, jalan, atau area bangunan, dengan tujuan memperkuat dan menstabilkan struktur di atasnya. Tanah urug yang baik harus memiliki sifat kompak, tidak mudah mengembang atau menyusut, serta memiliki kadar air yang sesuai agar dapat dipadatkan hingga mencapai kepadatan optimal (Optimum Moisture Content).

Bahan urug bisa berasal dari berbagai jenis tanah seperti tanah laterit, pasir urug, tanah merah, atau campuran granular, tergantung kebutuhan teknis dan kondisi lapangan. Dalam pelaksanaannya, proses pengurugan dilakukan secara bertahap dengan ketebalan lapisan tertentu dan disertai pemadatan menggunakan alat berat seperti vibrator roller atau compactor untuk memastikan daya dukung tanah tercapai. Kualitas tanah urug yang baik sangat berpengaruh terhadap kestabilan pondasi dan umur layanan struktur, sehingga pemilihan, pengujian, dan pengawasan proses urugan menjadi bagian penting dalam pekerjaan tanah pada proyek konstruksi.



Gambar 3. 25 Tanah urug
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

L. Pasir Urug

Pasir urug adalah jenis pasir yang digunakan sebagai bahan pengisi dan merata permukaan tanah pada pekerjaan konstruksi, berfungsi untuk menciptakan dasar yang stabil, rata, dan memiliki daya dukung cukup sebelum dilakukan pekerjaan struktur seperti pengecoran lantai kerja, pemasangan pondasi, atau pembuatan jalan.

Berbeda dengan pasir halus untuk plesteran, pasir urug memiliki tekstur yang lebih kasar dengan butiran seragam agar memudahkan proses pemadatan dan memungkinkan air mengalir dengan baik tanpa menimbulkan genangan. Dalam pelaksanaan di lapangan, pasir urug umumnya ditempatkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan, kemudian diratakan dan dipadatkan kembali menggunakan alat seperti baby roller atau stamper sampai mencapai kepadatan yang diinginkan.

Jenis pasir yang sering digunakan antara lain pasir sungai, pasir gunung, atau pasir hasil ayakan, asalkan bebas dari bahan organik, lumpur, dan batu besar. Penggunaan pasir urug sangat penting karena mampu meningkatkan stabilitas dan distribusi beban pondasi, mencegah penurunan tanah yang tidak merata, serta menjaga agar kelembapan tanah tidak langsung mempengaruhi elemen struktur di atasnya. Dengan demikian, pasir urug berperan vital sebagai lapisan perantara yang memperkuat interaksi antara tanah dasar dan struktur bangunan dalam sistem konstruksi.



Gambar 3. 26 Pasir urug
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

M. Semen

Semen adalah bahan pengikat hidrolik berbentuk serbuk halus yang apabila dicampur dengan air akan mengalami reaksi kimia (hidrasi) dan mengeras menjadi massa padat yang kuat, sehingga berfungsi sebagai perekat utama dalam campuran beton, mortar, dan plesteran pada pekerjaan konstruksi.

Bahan ini umumnya terbuat dari campuran batu kapur (kalsium karbonat), tanah liat (silika, alumina, dan oksida besi) yang dibakar pada suhu tinggi sekitar 1.450°C hingga membentuk klinker, kemudian digiling halus bersama sedikit gypsum untuk mengatur waktu pengikatan. Jenis semen yang paling umum digunakan adalah Portland cement (OPC – Ordinary Portland Cement), sementara varian lain seperti PPC (Portland Pozzolan Cement) dan PCC (Portland Composite Cement) digunakan untuk kebutuhan yang lebih spesifik tergantung kondisi lingkungan dan sifat beton yang diinginkan.

Dalam pekerjaan konstruksi, semen berperan penting sebagai bahan pengikat antar agregat halus dan kasar pada beton, serta sebagai bahan utama dalam pekerjaan pemasangan bata, plesteran, dan grouting. Kualitas semen sangat mempengaruhi kekuatan, keawetan, dan ketahanan struktur terhadap cuaca maupun beban mekanis, sehingga pemilihan jenis semen, proporsi campuran, serta penyimpanan yang benar menjadi faktor penting untuk menjamin mutu hasil pekerjaan dan umur layanan bangunan.



Gambar 3. 27 Semen
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

N. Paku

Paku adalah bahan bangunan berbentuk batang logam kecil dengan ujung runcing dan kepala lebar yang digunakan sebagai pengikat mekanis untuk menyatukan dua atau lebih elemen konstruksi, terutama pada pekerjaan kayu, seperti rangka atap, bekisting, atau sambungan sementara di proyek konstruksi.

Paku umumnya terbuat dari baja karbon rendah, besi, atau kawat baja yang diproses melalui penempaan atau penarikan sehingga memiliki kekuatan tarik dan ketahanan terhadap deformasi yang baik. Berdasarkan bentuk dan fungsinya, paku dibedakan menjadi beberapa jenis seperti paku biasa (common nail) untuk sambungan kayu umum, paku beton (concrete nail) untuk menembus dinding keras, paku payung (roofing nail) untuk pemasangan atap seng, serta paku ulir (screw nail) yang memiliki daya cengkeram lebih kuat.

Dalam pelaksanaan proyek, pemilihan ukuran dan jenis paku harus disesuaikan dengan jenis material, ketebalan kayu, serta beban sambungan agar hasil sambungan stabil dan tidak mudah lepas. Meskipun sederhana, peran paku sangat penting karena menjadi pengikat utama dalam pekerjaan sementara maupun permanen, dan ketepatan penggunaannya berpengaruh langsung terhadap kekuatan, keamanan, serta ketahanan struktur atau komponen bangunan yang dikerjakan.



Gambar 3. 28 Paku
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

O. Batu Bata

Batu bata adalah bahan bangunan padat yang terbuat dari tanah liat (lempung) yang dicetak dalam bentuk balok persegi panjang, kemudian dikeringkan dan dibakar pada suhu tinggi hingga menjadi keras, padat, dan kuat. Batu bata digunakan secara luas sebagai elemen penyusun dinding bangunan karena memiliki sifat yang kuat terhadap tekanan, tahan lama, serta mudah dalam pengerjaan.

Menurut SNI 15-2094-2000, batu bata merah didefinisikan *sebagai* bahan bangunan yang dibuat dari tanah liat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya, yang melalui proses pembentukan, pengeringan, dan pembakaran pada suhu tertentu, hingga memenuhi syarat kekuatan dan keawetan untuk digunakan sebagai pasangan dinding.

Secara umum, batu bata memiliki ukuran standar sekitar 23 cm × 11 cm × 5 cm, meskipun ukuran ini dapat sedikit bervariasi tergantung daerah dan produsen. Batu bata berfungsi sebagai elemen struktural maupun nonstruktural, terutama untuk dinding pembatas, dinding penahan, kolom bata, maupun pondasi ringan.

Berdasarkan bahan pembuat dan proses produksinya, batu bata dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Batu bata merah, dibuat dari tanah liat yang dibakar hingga matang dan berwarna merah.
2. Bata press, merupakan bata merah yang dicetak dengan mesin sehingga bentuk dan ukurannya lebih seragam.
3. Bata ringan (AAC – Autoclaved Aerated Concrete), terbuat dari campuran semen, pasir silika, kapur, air, dan bahan pengembang, kemudian diproses dalam autoclave.
4. Bata beton (concrete brick), dibuat dari campuran semen, pasir, dan kerikil halus yang dicetak tanpa proses pembakaran.
5. Batu bata memiliki kelebihan seperti mudah diperoleh, kuat menahan tekanan, tahan panas, serta memberikan tampilan estetika alami pada bangunan. Namun, juga memiliki kekurangan yaitu berat, menyerap air

tinggi, dan membutuhkan waktu pengerjaan yang lebih lama dibandingkan material modern seperti bata ringan.

Dengan demikian, batu bata merupakan bahan bangunan tradisional yang hingga kini tetap digunakan secara luas dalam konstruksi, baik untuk bangunan rumah tinggal, gedung olahraga, maupun struktur arsitektural lainnya, karena kombinasi antara kekuatan, daya tahan, dan nilai estetika yang dimilikinya.



Gambar 3. 29 Batu bata
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.2.3 Peralatan Safety K3

Peralatan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah segala jenis perlengkapan yang dirancang dan digunakan untuk melindungi tenaga kerja dari potensi bahaya, kecelakaan, atau paparan risiko di lingkungan kerja agar tercipta kondisi kerja yang aman, sehat, dan produktif.

Dalam kegiatan proyek konstruksi, peralatan K3 mencakup berbagai alat pelindung diri (APD) seperti helm keselamatan, sepatu boot, rompi reflektif, sarung tangan, kaca mata pelindung, masker, hingga sabuk pengaman, serta peralatan pendukung seperti alat pemadam api ringan (APAR), kotak P3K, rambu keselamatan, dan pagar pengaman. Penggunaan peralatan K3 bukan hanya sebagai kewajiban sesuai regulasi ketenagakerjaan, tetapi juga sebagai bentuk upaya preventif untuk meminimalkan risiko cedera, menjaga efisiensi kerja, dan menumbuhkan budaya keselamatan di setiap tahapan pelaksanaan proyek.

A. Safety Helmet

Safety helm adalah alat pelindung diri (APD) yang berfungsi melindungi kepala pekerja dari risiko benturan, kejatuhan benda keras, atau paparan bahaya lain di area kerja, terutama pada lingkungan proyek konstruksi yang memiliki potensi kecelakaan tinggi.

Helm keselamatan ini dirancang dari bahan kuat seperti plastik ABS atau polikarbonat yang tahan terhadap tekanan, panas, dan cuaca ekstrem, serta dilengkapi dengan sistem suspensi di bagian dalam untuk meredam energi benturan. Dalam penerapannya di lapangan, safety helm tidak hanya menjadi simbol kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja, tetapi juga merupakan perlindungan utama bagi pekerja dari cedera fatal di area proyek. Warna helm biasanya dibedakan berdasarkan fungsi atau jabatan, misalnya putih untuk insinyur atau pengawas, kuning untuk pekerja umum, biru untuk teknisi, dan hijau untuk petugas K3, guna memudahkan identifikasi personel di lokasi pekerjaan.



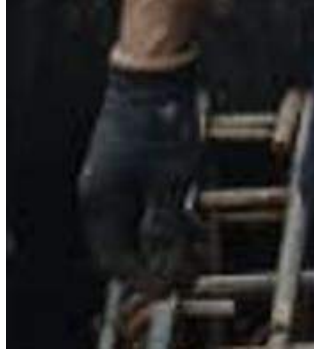
Gambar 3. 30 Safety helm
Sumber: Dokumentasi lapangan

B. Safety Glove

Safety glove adalah alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan yang berfungsi melindungi tangan pekerja dari berbagai risiko bahaya di lingkungan kerja seperti goresan, luka potong, panas, bahan kimia, getaran, atau sengatan listrik selama melaksanakan kegiatan konstruksi.

Sarung tangan keselamatan ini dibuat dari berbagai bahan sesuai dengan jenis pekerjaan dan tingkat perlindungan yang dibutuhkan, antara lain karet untuk pekerjaan yang melibatkan bahan kimia atau cairan, kulit untuk pengelasan dan

pekerjaan berat, katun untuk perlindungan ringan, serta bahan sintetis seperti nitril atau neoprene untuk ketahanan tinggi terhadap abrasi dan minyak.



Gambar 3. 31 Safety glove
Sumber: Dokumentasi lapangan

C. Safety Boot

Safety boot adalah alat pelindung diri (APD) berupa sepatu keselamatan yang dirancang khusus untuk melindungi kaki pekerja dari risiko kecelakaan di lingkungan kerja, seperti tertimpa benda berat, tertusuk material tajam, tergelincir, atau terkena bahan kimia berbahaya selama kegiatan konstruksi berlangsung. Sepatu ini umumnya terbuat dari bahan kulit tebal atau karet kuat yang dilengkapi dengan pelindung logam atau komposit pada bagian ujung (steel toe cap) untuk menahan benturan, serta sol anti-slip dan tahan minyak agar tetap stabil di permukaan licin atau berlumpur.



Gambar 3. 32 Safety boot
Sumber: Dokumentasi lapangan

D. Safety Vest

Safety vest adalah alat pelindung diri (APD) berupa rompi keselamatan yang berfungsi meningkatkan visibilitas atau keterlihatan pekerja di area proyek, terutama pada lingkungan dengan lalu lintas alat berat, kondisi minim cahaya, atau pekerjaan malam hari.

Rompi keselamatan ini umumnya terbuat dari bahan kain ringan berwarna cerah seperti oranye, kuning, atau hijau limau yang dilengkapi dengan pita reflektif di bagian depan dan belakang agar dapat memantulkan cahaya dari lampu kendaraan atau alat berat.



Gambar 3. 33 Safety vest
Sumber: Dokumentasi lapangan

F. First Aid Box

First aid box atau kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) adalah perlengkapan keselamatan kerja yang berfungsi untuk memberikan penanganan awal terhadap pekerja yang mengalami cedera ringan, luka, atau kondisi darurat di area proyek sebelum mendapatkan perawatan medis lebih lanjut. Kotak ini umumnya berisi berbagai perlengkapan dasar seperti kasa steril, plester, perban, gunting, sarung tangan medis, antiseptik, kapas, obat luka, hingga obat-obatan ringan seperti pereda nyeri dan penurun demam. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, keberadaan first aid box menjadi kewajiban di setiap lokasi kerja sebagai bagian dari sistem manajemen K3 untuk memastikan respon cepat terhadap kecelakaan kerja.



Gambar 3. 34 First aid box
Sumber: Dokumentasi lapangan

G. Rambu K3 Safety Sign

Rambu K3 atau safety sign adalah tanda visual berupa simbol, warna, dan tulisan yang digunakan di area kerja untuk memberikan peringatan, larangan, petunjuk, atau informasi keselamatan kepada pekerja dan pengunjung agar terhindar dari potensi bahaya di lingkungan proyek konstruksi.

Rambu ini berfungsi sebagai media komunikasi non-verbal yang efektif dalam menciptakan kesadaran dan kepatuhan terhadap aturan keselamatan kerja. Berdasarkan standar K3, rambu keselamatan dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu rambu larangan (berwarna merah) untuk menunjukkan tindakan yang tidak boleh dilakukan, rambu peringatan (kuning) untuk menandai potensi bahaya, rambu perintah (biru) untuk menunjukkan tindakan wajib seperti penggunaan APD, serta rambu informasi darurat (hijau) untuk menunjukkan lokasi fasilitas keselamatan seperti jalur evakuasi, kotak P3K, atau titik kumpul.



Gambar 3. 35 Rambu K3
Sumber: Dokumentasi lapangan

3.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pendahuluan

3.3.1 Pekerjaan Penimbunan

Pekerjaan timbunan dan pemadatan merupakan salah satu tahapan awal yang sangat penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi, termasuk pada pembangunan Gedung Olahraga (GOR) Multifungsi Dumai, karena berhubungan langsung dengan pembentukan dasar permukaan tanah yang akan menopang seluruh beban bangunan dan fasilitas di atasnya. Dalam konteks proyek ini, pekerjaan timbunan dilakukan untuk mengisi, menambah, serta meratakan elevasi tanah agar sesuai dengan level rencana konstruksi, sedangkan pemadatan bertujuan untuk meningkatkan kepadatan, kestabilan, dan daya dukung tanah urugan tersebut sehingga siap menerima beban struktur di atasnya tanpa mengalami penurunan yang berlebihan.

Luas lahan timbunan di area luar gedung mencapai 2.178 m², dengan total volume area luar dan dalam bangunan sebesar 53.330,5 m³, serta volume area luar bangunan sebesar 325,62 m³. Dari volume total tersebut kemudian dikurangi dengan volume elemen struktur bawah seperti pondasi, pedestal, sloof, dan pondasi pasangan bata yang memiliki total volume sebesar 503,21 m³, sehingga diperoleh total volume timbunan bersih yang dibutuhkan untuk proyek GOR Multifungsi Dumai sebesar 5.164,38 m³. Perhitungan volume ini menjadi dasar perencanaan metode pelaksanaan, kebutuhan material, serta penentuan jenis dan jumlah alat berat yang digunakan di lapangan, seperti dozer, dump truck, excavator, vibrator roller dan stamper. Pekerjaan penimbunan awal Gor Multifungsi Dumai ini dilaksanakan selama kurang lebih selama 90 hari lamanya, lama nya pekerjaan di karenakan tanah yang terus menurun sehingga pihak pelaksana melapis Kembali tanah timbun yang menurun, dan penimbunan di lakukan oleh 9 orang pekerja dengan berbagai pekerjaan yang berbeda seperti sebagai operator alat berat. Jarak transportasi tanah timbunan/ tanah urug dari Pelintung kisaran 22Km.



Gambar 3. 36 Dozer
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 37 Dump truck
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 38 Vibrator roller
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 39 Stamper
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 40 Excavator
Sumber: Dokumentasi lapangan

Dalam pelaksanaan pekerjaan timbunan pada proyek GOR Multifungsi Dumai, ketebalan timbunan dibedakan antara area dalam dan area luar bangunan. Pada area dalam bangunan, ketebalan timbunan direncanakan dan dilaksanakan hingga mencapai $\pm 1,00$ m untuk memastikan daya dukung tanah yang memadai terhadap beban struktur utama gedung. Sementara itu, pada area luar bangunan seperti area parkir, pedestrian, dan lanskap, ketebalan timbunan direncanakan sebesar $\pm 0,60$ m.



*Gambar 3. 41 Tanah dari dump truck
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

Pelaksanaan pengurugan dilakukan secara bertahap dengan metode penimbunan berlapis (*layer by layer*) dapat dilihat pada tabel 3.3, untuk menjamin tercapainya kepadatan tanah yang optimal dan merata. Alat-alat berat yang digunakan dalam pekerjaan penimbunan di lapangan meliputi dump truck, excavator, dozer, dan vibrator roller.

1. Material tanah urug diangkut dari Pelintung yang jarak tempuh bisa kisaran 30 menit atau lebih jelasnya 22km dengan menggunakan dump truck,



*Gambar 3. 42 Tanah dari pelintung yang di angkut menggunakan dump truck
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2. kemudian tanah urug dihamparkan/di tumpahkan dari dump truck ke area timbunan sesuai zona pekerjaan.

3. Selanjutnya, material tersebut diratakan menggunakan dozer agar ketebalan hamparan seragam dan sesuai dengan ketebalan lapisan yang direncanakan. Ketebalan setiap lapisan timbunan dijaga pada kisaran maksimal 20–30 cm.



Gambar 3. 43 Proses penghamparan tanah urug menggunakan dozer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

4. Jika dozer tidak mampu meratakan tanah timbunan ke area yang sulit di jangkau di karenakan terkendala tanah yang masi lembek dan becek, menghindari terjadinya terpuruknya alat berat, maka di bantu menggunakan excavator untuk penghamparan tanah urug ke yang lebih jauh.



Gambar 3. 44 Excavator membantu penghamparan tanah ke area becek
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

5. Setelah lapisan timbunan diratakan, proses selanjutnya adalah pemadatan menggunakan vibrator roller. Pemadatan dilakukan secara sistematis dengan lintasan bolak-balik lebih kurang 4 kali bolak balik (*passing*) yang teratur.

Pemadatan dimulai dari bagian tepi menuju ke tengah area timbunan guna menghindari terjadinya pergeseran material ke luar batas area kerja, dengan lama pekerjaan pemadatan lebih kurang 30 hari, lama waktu pekerjaan di karenakan kondisi tanah lapangan yang selalu menurun dan berair.



*Gambar 3. 45 Proses penghamparan tanah menggunakan Dozer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

6. Apabila pada area tertentu vibrator roller tidak dapat menjangkau secara optimal, maka digunakan alat pemadat tambahan seperti stamper untuk memastikan seluruh permukaan lapisan benar-benar padat dan seragam. Selama proses pemadatan, kondisi kadar air tanah selalu dikontrol, apabila tanah terlalu kering dilakukan penyiraman menggunakan air secukupnya, sedangkan apabila tanah terlalu basah maka dilakukan pengeringan sementara sebelum pemadatan dilanjutkan.



*Gambar 3. 46 Stamper memadatkan area yang susah di jangkau alat berat
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

Tabel 3. 1 Perhitungan Volume Pekerjaan Penimbunan Tanah Kembali

No	Uraian Perhitungan	Rumus / Perhitungan Detail	Volume (m ³)	Keterangan
1	Luas area bangunan	66 meter × 55 meter × 0,6 meter	2.178,00	Volume timbunan awal pada area bangunan
2	Luas area dalam bangunan	66 meter × 48,5 meter × 1 meter	3.152,50	Volume timbunan bagian dalam bangunan
3	Total volume timbunan awal	= 2.178,00 + 3.152,50	5.330,50	Total volume timbunan keseluruhan sebelum dikurangi volume struktur bawah tanah

Tabel 3. 2 Pengurangan Volume Akibat Elemen Struktur

No	Jenis Elemen Struktur	Volume (m ³)	Keterangan
1	Volume pondasi	162,72	Ruang pondasi utama yang tidak perlu diurug
2	Volume kolom pedestal	102,76	Area tiang pedestal beton yang mengisi sebagian
1	Volume sloof	117,73	Volume beton sloof yang menggantikan ruang urugan
2	Volume pondasi bata	120,00	Volume pondasi bata sebagai elemen pengganti urugan
3	Total volume elemen struktur = 162,72 + 102,76 + 117,73 + 120,00	503,21	Total ruang yang sudah terisi oleh struktur beton dan tidak perlu ditimbun kembali

Tabel 3. 3 Tambahan Volume Penimbunan di Area Tangga Luar Gedung

No	Step / Tingkatan Tangga	Rumus / Perhitungan Detail	Volume (m ³)	Keterangan
1	Step 1	0,73 meter × 43,36 meter × 0,15 meter	4,74792	Penimbunan di anak tangga pertama
2	Step 2	0,53 meter × 44,54 meter × 0,15 meter	3,54093	Penimbunan di anak tangga kedua
3	Step 3	0,53 meter × 45,76 meter × 0,15 meter	2,26512	Penimbunan di anak tangga ketiga
4	Step 4	0,13 meter × 46,94 meter × 0,15 meter	0,91533	Penimbunan di anak tangga keempat
5	Total volume penimbunan tangga luar	4,74792 + 3,54093 + 2,26512 + 0,91533	11,4693	Total volume timbunan di seluruh tangga luar gedung

Tabel 3. 4 Tambahan Volume Penimbunan Area Samping Bangunan

No	Uraian Perhitungan	Rumus / Perhitungan Detail	Volume (m ³)	Keterangan
1	Penimbunan area samping bangunan	0,6 meter × 30,15 meter × 18 meter	325,62	Penimbunan tambahan di sisi bangunan

Tabel 3. 5 Rekapitulasi Akhir Volume Penimbunan

No	Uraian Akhir Perhitungan	Perhitungan Detail	Volume (m ³)	Keterangan
1	Total timbunan awal (dari area bangunan dan dalam bangunan)		5.330,50	Volume awal sebelum dikurangi struktur
2	Dikurangi total volume pondasi, kolom pedestal, pondasi bata, dan sloof	5.330,50 – 503,21	4.827,29	Volume bersih urugan setelah dikurangi elemen struktur
3	Ditambah total volume penimbunan tangga luar gedung	4.827,29 + 11,4693	4.838,76	Penambahan urugan di area tangga luar
4	Ditambah volume penimbunan area samping bangunan	4.838,76 + 325,62	5.164,38	Total volume akhir penimbunan dan pemadatan awal

3.3.2 Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan Bowplank

Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank merupakan salah satu tahapan awal yang sangat penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi pada pekerjaan pembangunan GOR Multifungsi Dumai, karena berfungsi sebagai acuan utama posisi, elevasi, dan batas bangunan yang akan dikerjakan di lapangan. Bowplank adalah papan kayu yang dipasang secara horizontal di atas patok-patok kayu atau bambu yang berfungsi untuk menandai garis batas luar bangunan, as kolom, dinding, serta elevasi dasar pondasi. Dalam proyek ini, pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank dilakukan di area seluas $(66 + 45) \times 2 = 222$ meter lari (m'), sehingga total volume pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank mencapai 222,00 m¹, yang mencakup seluruh perimeter bangunan utama dan batas pekerjaan luar bangunan.

Pengukuran dilakukan oleh juru ukur (*surveyor*) menggunakan alat ukur presisi total station, dan waterpass, serta dibantu oleh alat manual seperti pita ukur (meteran) dan patok kayu. Pengukuran ini bertujuan menentukan titik as bangunan

(*axis line*) baik arah memanjang (as X) maupun melintang (as Y), yang kemudian akan dipindahkan ke bowplank sebagai panduan pembangunan pondasi dan elemen struktur lainnya. Titik-titik koordinat ini juga dibandingkan dengan titik tetap (*benchmark*) yang sudah disetujui oleh pihak pengawas proyek agar tidak terjadi pergeseran posisi bangunan, pekerjaan bowplank ini dilakukan selama lebih kurang 3 sampai 4 hari dengan 2 pekerja tergantung cuaca. Adapun tahap pengukuran dan pemasangan bowplank ialah:

1. Pemasangan patok-patok kayu sebagai penyangga bowplank. Patok ini dibuat dari kayu keras dengan ukuran penampang sekitar 5/7 cm atau 5/10 cm, dan ditanam ke dalam tanah sedalam $\pm 50-70$ cm agar kuat menahan tekanan tanah maupun gangguan akibat aktivitas lapangan. Jarak antar patok 2-4 meter, dengan ketinggian ± 120 cm, kondisi tanah dan panjang bentangan bowplank, pemasangan bowplank dilakukan oleh 2 orang pekerja.



*Gambar 3. 47 Proses pemasangan penitikan patok kayu
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2. Selanjutnya dilakukan penyetelan elevasi bowplank berdasarkan data hasil pengukuran leveling dari titik *benchmark* yang telah ditentukan sebelumnya. Alat waterpass atau automatic level digunakan untuk menentukan ketinggian bowplank yang menjadi acuan elevasi dasar pekerjaan pondasi. Ketinggian ini sangat penting karena dari sinilah akan diukur seluruh pekerjaan selanjutnya, termasuk kedalaman galian, tinggi pondasi, dan lantai kerja. Kesalahan sekecil apa pun pada elevasi bowplank dapat berakibat fatal terhadap ketepatan ukuran struktur bangunan secara keseluruhan.



Gambar 3. 48 Proses leveling pengukuran Bowplank
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Dalam proyek GOR Multifungsi Dumai, dengan total panjang bowplank 222,00 m¹. Bowplank dipasang mengikuti garis keliling bangunan dengan memperhatikan tata letak ruang agar mudah digunakan sebagai referensi untuk seluruh pekerjaan struktur bawah (pondasi, sloof, dan pedestal).



Gambar 3. 49 Pemasangan bowplank
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 50 Kayu kelas II bowplank
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 51 Palu
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



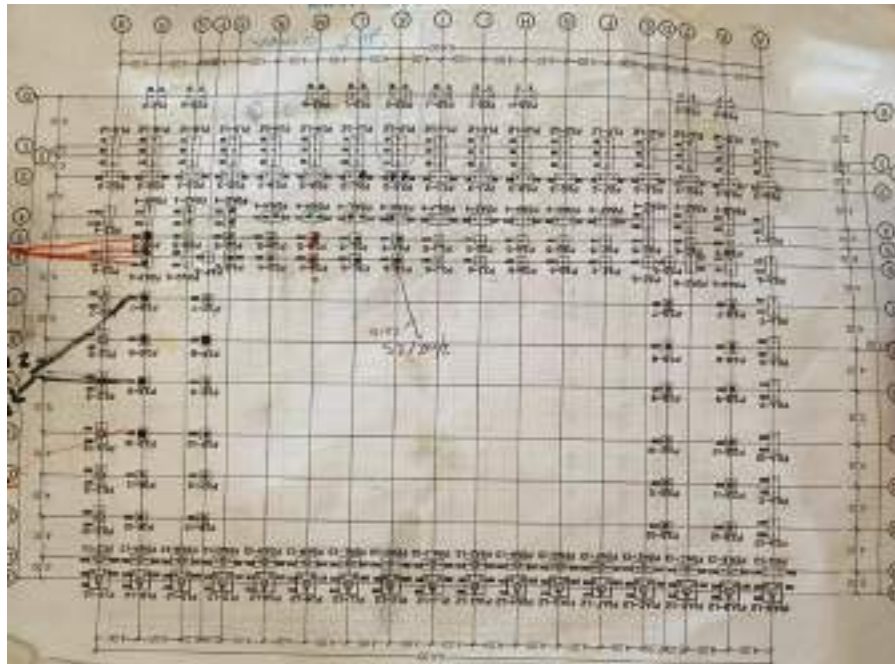
Gambar 3. 52 Paku
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.4 Pekerjaan Pemancangan Tiang Spun Pile D30 Cm

Tiang pancang spun pile D30 adalah salah satu jenis tiang beton pracetak berbentuk silinder berongga (hollow circular section) dengan diameter luar 30 cm ($D = 30 \text{ cm}$) yang di pesan dari PT. Kunango Jantan dengan jarak tempuh 188 Km digunakan sebagai elemen fondasi dalam untuk menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah keras di bawah permukaan. Spun pile terbuat dari beton bertulang berkekuatan tinggi (*high-strength reinforced concrete*) dengan mutu beton K-450 atau memiliki kuat tekan karakteristik sebesar 450 kg/cm^2 (sekitar 37 MPa).

Pada proyek pembangunan (GOR) Multifungsi Dumai, tiang pancang spun pile D30 digunakan karena kondisi tanah setempat yang relatif lunak di lapisan atas diperlukan elemen fondasi yang mampu mentransfer beban struktur utama ke

lapisan tanah yang lebih stabil di kedalaman 24 meter. Jumlah total tiang yang digunakan di lapangan adalah ± 624 tiang pancang dan 312 titik pancang, setiap titik menggunakan 2-3 tiang pancang di karenakan Panjang tiang pancang yang bervariasi ada yang 6m dan 12m.



Gambar 3. 53 Denah penanaman titik tiang pancang
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 54 Tiang pancang spun pile D30 12m
Sumber: Dokumentasi lapangan

Pelaksanaan pemancangan dilakukan menggunakan alat berat jenis *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD), yaitu alat pemancang yang bekerja dengan sistem penekanan hidrolik tanpa tumbukan (*non-impact system*) sehingga proses pemancangan berlangsung secara bertahap, terkendali, minim getaran, serta tidak menimbulkan kebisingan, sehingga sangat sesuai diterapkan pada proyek yang

berada di kawasan padat bangunan atau di sekitar struktur eksisting yang sensitif terhadap getaran. Pada pelaksanaannya, setiap titik pancang direncanakan menerima 2 hingga 3 batang tiang pancang yang dipancang secara berurutan hingga mencapai kedalaman target kurang lebih 24 meter, dengan variasi panjang elemen tiang yaitu 6 meter dan 12 meter yang disesuaikan dengan kebutuhan sambungan dan kondisi lapisan tanah di lapangan.

Proses dimulai dengan pengangkatan tiang pancang menggunakan crane yang terintegrasi pada unit HSPD, di mana tiang diikat secara aman menggunakan sling besi sebagai alat pengikat utama untuk menjamin kestabilan selama proses lifting dan penempatan ke posisi titik pancang yang telah ditentukan melalui pengukuran dan *setting out*. Setelah tiang berada pada posisi vertikal dan terjepit pada sistem penjepit hidrolik HSPD, alat akan memberikan gaya tekan secara perlahan dan kontinu hingga tiang menembus lapisan tanah sesuai kedalaman rencana, dengan pengendalian tekanan yang mengacu pada kapasitas daya dukung tanah rata-rata sebesar 9–12 MPa. Apabila kedalaman rencana belum tercapai dalam satu batang, maka dilakukan penyambungan tiang pancang menggunakan metode sambungan yang telah ditetapkan, kemudian proses penekanan dilanjutkan hingga mencapai kedalaman akhir atau nilai tekanan hidrolik yang merepresentasikan daya dukung rencana tercapai, pekerja pemancangan ini dilakukan selama lebih kurang 60 hari dengan jumlah pekerja 2 sebagai operator, 1 sebagai tukang las penyambung, dan 2 pekerja lainnya sebagai tukang pengikat dan pengawasan untuk keberlangsungan proses pemancangan.



*Gambar 3. 55 Alat pancang Hydraulic Static Pile Drive
Sumber: Dokumentasi lapangan*

Setiap batang spun pile memiliki panjang terbatas (biasanya 6–12 meter per batang), sehingga untuk mencapai kedalaman total 24 meter, tiang-tiang tersebut disambung menggunakan sambungan *tipe upper D30*. Penyambungan dilakukan dengan teknik pengelasan (*welding*) pada pelat sambung baja (*joint plate*) yang telah dipasang di ujung atas dan bawah tiang, memastikan kontinuitas struktur dan kekakuan aksial tetap terjaga. Pengelasan dilakukan oleh tenaga bersertifikat dengan memperhatikan standar mutu sambungan sesuai SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019, serta hasil sambungan di periksa oleh Konsultan pengawas menggunakan uji visual.



*Gambar 3. 56 Proses penyambungan tiang pancang menggunakan sistem Welding
Sumber: Dokumentasi lapangan*

3.4.1 Pengadaan Tiang Pancang Prestressed UK. Diameter 30 Cm

Pekerjaan struktur bawah pada proyek pembangunan Gedung Olahraga (GOR) Multifungsi Dumai merupakan tahap awal dalam proses konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah keras di bawah permukaan, tiang Prestressed di pesan dari PT. Kunango Jantan dengan jarak tempuh 188 Km. Ini adalah Salah satu komponen utama pada pekerjaan struktur bawah ini adalah pekerjaan pengadaan dan pemasangan tiang pancang pracetak beton bertulang (*prestressed spun pile*) berdiameter 30 cm dengan panjang 6-12 meter. Tiang pancang tersebut digunakan untuk menopang beban struktur atas (*superstructure*) dan memastikan kestabilan bangunan terhadap penurunan tanah (*settlement*), proses pengadaan tiang pancang di laksanakan selama proses pemancangan berlangsung, pengadaan tidak dilakukan sekaligus

dikarenakan kondisi lapangan yang susah untuk di akses dan tidak ada space khusus untuk tiang pancang kira kira dilakukan selama kurang lebih 60 hari sesuai proses pemancangan berlangsung.

1. Pancang dengan Panjang 12 Meter (*Bottom*) – Diameter 30 cm

Pada bagian bawah struktur, digunakan beberapa kelompok tiang pancang (pile cap) yang dibedakan menjadi PC1, PC1A, PC2 & PC2A, serta PC3. Setiap kelompok memiliki jumlah tiang berbeda sesuai dengan beban yang harus ditopang oleh masing-masing as bangunan.



*Gambar 3. 57 Bottom spun pile 12m
Sumber: Dokumentasi lapangan*

- A. PC1 (AS 1–2), Jumlah tiang pancang pada area ini sebanyak 17 unit, dengan panjang tiap tiang 12m, jumlah spun pile untuk satu pile cap sebanyak 3 unit, sehingga total volume pancang untuk PC1 adalah: $17 \times 12 \times 3 = 612,00$ m³.



*Gambar 3. 58 Kondisi spun pile yang sudah tertanam PC1
Sumber: Dokumentasi lapangan*

- B. PC1A (AS 14–15), Sama seperti PC1, jumlah tiang pancang di PC1A juga 17 unit, panjang 12 meter, dan jumlah spun pile per titik 3 unit, sehingga volume pancangnya juga sebesar: $17 \times 12 \times 3 = 612,00 \text{ m}^3$.
- C. PC2 & PC2A, Pada kelompok ini terdapat lebih banyak titik pancang, mencakup AS 0 hingga AS 13, dengan total 79 unit tiang pancang. Tiap titik menggunakan 2 spun pile dengan panjang 12 meter, sehingga diperoleh volume total: $79 \times 2 \times 12 = 1.896,00 \text{ m}^3$.
- D. PC3 (AS 5–AS 12), Jumlah tiang pancang pada PC3 sebanyak 52 unit, masing-masing dengan panjang 12 meter dan satu spun pile per titik. Volume totalnya yaitu: $52 \times 1 \times 12 = 624,00 \text{ m}^3$.
- E. Dari seluruh kelompok tersebut, diperoleh volume total tiang pancang bagian bawah (bottom) sebesar: $612 + 612 + 1.896 + 624 = 3.744,00 \text{ m}^3$.

2. Pancang dengan Panjang 12 Meter (*Upper*) – Diameter 30 cm

Selain bagian bawah, pekerjaan tiang pancang juga dilakukan pada bagian atas (*upper pile*), yang berfungsi untuk melanjutkan sambungan tiang pancang bawah dan mencapai kedalaman desain pondasi sesuai hasil investigasi tanah. Prosedur perhitungannya sama dengan bagian bawah.



Gambar 3. 59 *Upper* tiang pancang prestressed yang disambung menggunakan welding system
Sumber: Dokumentasi lapangan

- A. PC1, Jumlah tiang pancang 17 unit, dengan 3 spun pile per titik, panjang 12 m, sehingga Panjang total tiangnya: $17 \times 3 \times 12 = 612,00 \text{ m}^3$.

- B. PC1A, Sama dengan PC1, jumlah tiang pancang 17 unit, panjang 12 meter, dan 3 spun pile per titik, menghasilkan Panjang total tiangnya: $17 \times 3 \times 12 = 612,00 \text{ m'}$.
- C. PC2 & PC2A, Dengan jumlah 79 unit, masing-masing memiliki 2 spun pile per titik sepanjang 12 meter, Panjang total tiangnya: $79 \times 2 \times 12 = 1.896,00 \text{ m'}$.
- D. PC3, Terdiri dari 52 unit tiang pancang, masing-masing 1 spun pile sepanjang 12 meter, Panjang total tiangnya: $52 \times 1 \times 12 = 624,00 \text{ m'}$.
- E. Sehingga total Panjang total tiang pancang upper pile adalah:
 $612 + 612 + 1.896 + 624 = 3.744,00 \text{ m'}$.

3. Rekapitulasi Volume Total Tiang Pancang

Dari hasil perhitungan bagian bawah dan atas, dapat disimpulkan bahwa total panjang dan volume seluruh tiang pancang yang digunakan pada pekerjaan struktur bawah proyek GOR Multifungsi Dumai adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Jenis berdasarkan volume tiang pancang

Jenis Tiang Pancang	Panjang Tiang (Cm)
Pancang 12 m Bottom	3.744,00
Pancang 12 m Upper	3.744,00
Total Keseluruhan	7.488,00

Dengan demikian, panjang total tiang pancang prestressed diameter 30 cm yang digunakan untuk mendukung struktur bawah proyek mencapai 7.488,00 meter lari (m').

4. Mutu Material dan Alat Pemancangan

Untuk menjamin kualitas struktur, material tiang pancang yang digunakan adalah beton pracetak mutu K-450, dengan tulangan prategang (*prestressing*

tendon) berkualitas tinggi, sehingga mampu menahan gaya tekan tinggi dari beban bangunan serta beban dinamis akibat aktivitas di atas permukaan bangunan (misalnya, aktivitas olahraga di dalam GOR).

Proses pemancangan menggunakan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) dengan kapasitas 180 ton, yang dipilih karena keunggulannya dalam meminimalkan getaran dan kebisingan, serta memberikan tekanan pemancangan yang stabil dan terukur. Setiap tiang ditekan hingga mencapai kedalaman rencana (12 m) atau hingga diperoleh daya dukung akhir (*final set*) sesuai perhitungan hasil uji beban tiang (*pile load test*).



Gambar 3. 60 Hspd 180 ton
Sumber: Dokumentasi lapangan

5. Kesimpulan

Pekerjaan struktur bawah pada proyek GOR Multifungsi Dumai dengan total tinggi tiang pancang 7.488,00 meter lari (m') menggunakan tiang beton pracetak berdiameter 30 cm dan panjang 6-12 meter, mutu beton K-450, serta metode pemancangan dengan alat HSPD berkapasitas 180 ton. Seluruh pekerjaan ini merupakan pondasi utama bagi bangunan agar mampu menahan beban vertikal dan lateral dengan aman serta menjaga stabilitas struktur dalam jangka panjang.



Gambar 3. 61 Spun pile D30 12M
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.4.2 Pekerjaan Penyambungan Tiang Pancang (*Spun Pile*)

Pekerjaan penyambungan tiang pancang yang bertujuan untuk menyambung tiang bagian bawah (*bottom pile*) dengan tiang bagian atas (*upper pile*) agar mencapai kedalaman tanah keras sesuai desain struktur fondasi. Dalam proyek pembangunan GOR Multifungsi Dumai, penyambungan tiang pancang dilakukan dengan metode las (*welding joint*) pada ujung sambungan antar tiang spun pile berdiameter 30 cm dan panjang 6m dan 12 meter.



Gambar 3. 62 Proses penyambungan Uppuer pile dengan sistem las
Sumber: Dokumentasi lapangan

Penyambungan ini mencakup total 312 titik sambungan, yang terdiri dari beberapa kelompok tiang pancang (*pile cap*) sebagai berikut:

- a. PC1: 51 titik sambungan
- b. PC1A: 51 titik sambungan
- c. PC2 & PC2A: 158 titik sambungan
- d. PC3: 52 titik sambungan

Adapun Metode dan Tahapan Pekerjaan Penyambungan Tiang Pancang dengan Las ialah :

1. Pemeriksaan Kelurusan (*Alignment Check*)

Tiang pancang atas (*upper pile*) diangkat menggunakan crane yang ada pada fitur HSPD dan diatur posisinya tepat di atas tiang bawah dengan bantuan alat waterpass pada sistem control di kemudi HSPD untuk menjaga sumbu tiang tetap tegak lurus.



Gambar 3. 63 Tiang pancang *upper pile* di angkat menggunakan crane yang ada pada HSPD
Sumber: Dokumentasi lapangan

2. Penyetelan dan Penjepitan (*Clamping*)

Setelah posisi tiang atas dan bawah sejajar, kedua bagian sambungan dijepit menggunakan alat penjepit baja (*clamp*) agar tidak bergeser selama proses pengelasan. Proses penjepitan ini bertujuan agar sambungan tidak mengalami perubahan posisi akibat panas dari proses las.



Gambar 3. 64 Proses penjepitan *clamp* pada HSPD
Sumber: Dokumentasi lapangan

4. Proses Pengelasan (Welding Process)

Tahapan utama penyambungan dilakukan dengan pengelasan keliling penuh (*full circumferential welding*) pada sambungan pelat baja penghubung (*joint plate*) di antara ujung spun pile bagian bawah dan atas.



Gambar 3. 65 Metode pengelasan keliling penuh pada joint plate spun pile
Sumber: Dokumentasi lapangan

5. Lanjutan Pemancangan

Setelah penyambungan selesai dan hasil las telah mengeras serta diperiksa, tiang pancang yang sudah disambung kembali ditekan ke dalam tanah menggunakan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) hingga mencapai kedalaman akhir dan daya dukung yang direncanakan.

Tabel 3. 7 Rangkuman Volume Pekerjaan Penyambungan

No	Lokasi Pile Cap	Jumlah PC (Unit)	Jumlah Spun Pile/PC	Volume (Unit)	Jumlah Titik Penyambungan
1	PC1	17	3	51	51,00
2	PC1A	17	3	51	51,00
3	PC2 & PC2A	79	2	158	158,00
4	PC3	52	1	52	52,00
5	Total	-	-	312 Unit	312,00 Titik

6. Kesimpulan

Pekerjaan penyambungan tiang pancang beton pracetak (*spun pile*) pada proyek GOR Multifungsi Dumai dilakukan menggunakan metode pengelasan baja (*welding joint*) antara upper pile dan bottom pile dengan total 312 titik sambungan.

Seluruh proses dilakukan sesuai prosedur teknis mulai dari penyetelan posisi, pengelasan keliling penuh, guna memastikan kekuatan sambungan dalam menyalurkan beban struktural ke lapisan tanah keras.



Gambar 3. 66 Hydraulic Static Pile Driver
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 67 Spun pile D30 12M
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 68 Proses pemancangan
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



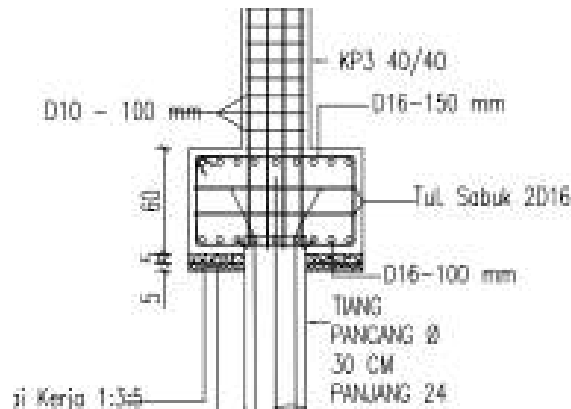
Gambar 3. 69 Penyambungan pile metode las
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.4.3 Pekerjaan Pile Head Treatment

Pekerjaan *Pile Head Treatment* (PHT) merupakan salah satu tahapan penting dalam pekerjaan pondasi tiang pancang (*spun pile*) yang bertujuan untuk memperkuat, merapikan, dan mempersiapkan bagian kepala tiang agar mampu menyalurkan beban dari struktur atas ke dalam sistem pondasi secara aman, merata, dan efisien sesuai dengan perencanaan struktur. PHT dilaksanakan untuk memastikan bahwa kepala tiang memiliki permukaan yang rata, mutu beton yang baik, serta detail pembersihan yang memadai sehingga tercipta ikatan yang kuat antara kepala tiang pancang dan beton pondasi atas (*pile cap*).

Pada proyek pembangunan Gedung Olahraga (GOR) Multifungsi Dumai, pekerjaan PHT dilaksanakan secara manual dengan menggunakan alat bantu sederhana, antara lain *bar bender* manual, *bar cutter* manual, dan alat pengulir manual, sehingga seluruh tahapan pekerjaan dapat dilakukan secara terkendali dan presisi meskipun tanpa dukungan mesin berat. Pelaksanaan pekerjaan ini melibatkan total enam orang pekerja, yang terdiri atas dua orang tenaga kerja khusus pada bagian besi yang bertanggung jawab terhadap pemotongan, pembengkokan, serta perakitan tulangan kepala tiang, serta empat orang tenaga kerja pada bagian pemasangan dan pengaplikasian PHT ke *pile head*, termasuk pekerjaan pembobokan beton kepala tiang, pembersihan, pemasangan tulangan tambahan, dan pengecoran ulang sesuai spesifikasi teknis. Secara keseluruhan, pekerjaan PHT dilaksanakan seiring dengan berlangsungnya pekerjaan pemancangan tiang pancang, dengan durasi pelaksanaan kurang lebih 60 hari, yang

penentuannya sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, ketersediaan area kerja, serta kondisi lapangan selama proses konstruksi berlangsung.



Gambar 3. 70 Detail Pile head treatment

Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

Berdasarkan data perencanaan teknis di lapangan, pekerjaan *Pile Head Treatment* ini mencakup tiga komponen utama:

1. Plat baja 6 mm berdiameter 0,15 m dan tebal 0,006 m, dipasang di atas tiang pancang berdiameter D30 dengan jumlah total 312 titik, menghasilkan volume total 259,79 kg.
2. Pembesian (rebar) menggunakan kombinasi tulangan D13 mm sepanjang 0,80 m dan D10 mm sepanjang 0,94 m, dengan total berat keseluruhan 2.104,03 kg.
3. Pengecoran beton K-300 dengan volume total 3,31 m³, yang dilakukan bersamaan dengan pengecoran pondasi atau *pile cap*.

Adapun tahapan tahapan dalam pekerjaan Pile Head Treatmen ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan awal pekerjaan dimulai dengan pembobokan kepala tiang pancang menggunakan palu berbobot 5–10 lb. Pembobokan ini bertujuan untuk membuka bagian atas beton spun pile yang keras, hingga terlihat tulangan utama tiang (*main bar*).



Gambar 3. 71 Proses Pembobokan Menggunakan Palu Godam
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Langkah selanjutnya adalah pembengkokan besi tulangan menggunakan *bar bender manual*. Tulangan baja D13 dan D10 dibentuk mengikuti detail gambar kerja dengan memperhatikan radius lengkung agar baja tidak mengalami deformasi atau retak akibat pembengkokan berlebihan. Proses ini dilakukan dengan bantuan tuas *bar bender* yang digerakkan tenaga manusia, di mana tukang akan memutar batang baja hingga mencapai sudut yang sesuai dengan kebutuhan sambungan ke tulangan pondasi.



Gambar 3. 72 Proses pembengkokan tulangan
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Setelah pembengkokan selesai, dilakukan pemotongan tulangan baja menggunakan *bar cutter machine* sesuai dengan panjang yang diperlukan. Batang tulangan yang telah dipotong kemudian disusun dan dirakit menjadi satu kesatuan rangka besi pengikat kepala tiang.

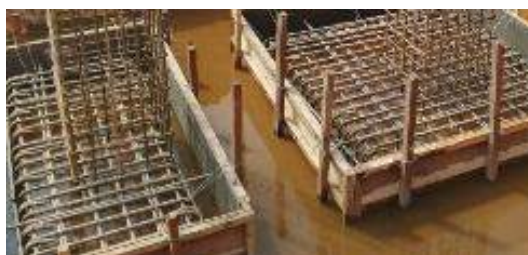


*Gambar 3. 73 Proses pemotongan tulangan baja
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 74 PHT Setelah di rakit
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

4. Pada tahap perakitan tulangan, seluruh rangka pembesian PHT digabungkan bersamaan dengan perakitan tulangan pondasi atau pile cap. Dengan metode ini, rangka kepala tiang dan pondasi menjadi satu sistem rangka terintegrasi, sehingga tidak diperlukan penyambungan tambahan setelah pekerjaan PHT selesai.



*Gambar 3. 75 Tulangan pondasi yang sudah di rakit bersamaan dengan PHT
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

5. Berbeda dari metode konvensional di mana PHT dicor terpisah, pada pelaksanaan di proyek GOR Multifungsi Dumai pengecoran PHT dilakukan bersamaan dengan pengecoran pondasi (*pile cap*).



*Gambar 3. 76 Pengecoran pile cap
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

6. Proses pengecoran beton mutu K-300 dilakukan menggunakan alat *concrete mixer*. Beton yang telah dicampur dengan komposisi sesuai *mix design Slump 10* dituangkan secara bertahap ke area pile cap yang juga mencakup bagian kepala tiang. Selama proses ini, dilakukan pemadatan beton menggunakan *vibrator* agar rongga udara di dalam beton dapat dihilangkan dan permukaan beton menjadi padat serta homogen.



*Gambar 3. 77 Proses getar dengan Vibrator Machine
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 78 Truck mixer sebagai mobilisasi beton segar dan excavator sebagai pelangsir
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3.5 Pekerjaan Galian Tanah Pondasi

Pekerjaan galian tanah pondasi merupakan tahap awal dalam pelaksanaan pekerjaan struktur bawah yang bertujuan untuk membentuk lubang galian sesuai dimensi dan elevasi yang telah direncanakan. Pada proyek pembangunan GOR Multifungsi Dumai, kegiatan galian tanah pondasi ini dilakukan oleh 2 orang operator menggunakan alat berat jenis excavator untuk mencapai efisiensi waktu dan ketepatan dimensi. Proses galian dilakukan selama lebih kurang 1 bulan pekerjaan sesuai kondisi cuaca dan lapangan yang becek.

1. Galian Tanah Pondasi Tapak

Jenis pondasi tapak pada pekerjaan ini terdiri atas beberapa tipe, yaitu PC1, PC1A, PC2–PC2A, dan PC3. Setiap tipe pondasi memiliki jumlah unit, dimensi, serta kedalaman galian yang berbeda sesuai kebutuhan desain struktur. Perhitungan volume galian tanah pondasi dilakukan berdasarkan panjang, lebar, dan kedalaman tiap tipe pondasi. Berikut perincian volume galian untuk masing-masing tipe pondasi:

Tabel 3. 8 Perincian volume galian untuk tipe- tipe pondasi

Tipe Pondasi	Jumlah Pondasi (Unit)	Dimensi Galian (m)	Kedalaman (m)	Perhitungan Volume (m ³)	Total Volume (m ³)
PC1	17	1,30 × 3,10	0,70	$(1,30 \times 3,10 \times 0,70) \times 17$	47,96
PC1A	17	1,90 × 1,90	0,70	$(1,90 \times 1,90 \times 0,70) \times 17$	42,96
PC2, PC2A	79	1,10 × 2,10	0,70	$(1,10 \times 2,10 \times 0,70) \times 79$	127,74
PC3	52	1,10 × 1,10	0,70	$(1,10 \times 1,10 \times 0,70) \times 52$	44,04

Pekerjaan galian pondasi tapak dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengupasan tanah bagian atas hingga mencapai elevasi dasar pondasi. Tanah hasil galian yang masih dapat dimanfaatkan disimpan untuk keperluan timbunan kembali (*backfill*) di sekitar pondasi setelah pekerjaan struktur bawah selesai. Pekerjaan

dilakukan menggunakan excavator standar dengan bucket lebar 1,0 meter serta dibantu tenaga kerja manual untuk merapikan sisi dan dasar galian agar tetap sesuai dimensi.



Gambar 3. 79 Proses penggalian pondasi menggunakan Excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 80 Proses perapian galian pondasi secara manual
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Rekapitulasi Volume Galian Tanah

Tabel 3. 9 Rekapitulasi volume galian tanah

Uraian Pekerjaan	Volume (m³)
Galian Pondasi Tapak Tipe PC1	47,96
Galian Pondasi Tapak Tipe PC1A	42,96
Galian Pondasi Tapak Tipe PC2-PC2A	127,74
Galian Pondasi Tapak Tipe PC3	44,04
Total Volume Galian Tanah	262.7

4. Metode Pelaksanaan di Lapangan

Pelaksanaan pekerjaan galian pondasi di lapangan dilakukan sesuai urutan berikut:

- a. Pemasangan bowplank dan patok batas area galian untuk memastikan posisi dan ukuran sesuai gambar kerja.



Gambar 3. 81 Bowplank galian pondasi

Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

- b. Mobilisasi alat berat excavator untuk pelaksanaan galian utama, sedangkan bagian tepi dan sudut galian disempurnakan secara manual.



Gambar 3. 82 Excavator untuk menggali tanah

Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 83 Proses perapian galian secara manual
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

- c. Pengawasan elevasi dasar pondasi menggunakan alat ukur waterpass agar hasil galian sesuai dengan ketinggian yang direncanakan.



Gambar 3. 84 Proses leveling menggunakan waterpass
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.6 Pekerjaan Pas. Pondasi Bata 1 atau 1:2

Pekerjaan pemasangan pondasi bata $\frac{1}{2}$ Bata dengan campuran mortar semen–pasir berbandingan 1 : 2 merupakan bagian dari pekerjaan struktur bawah yang berfungsi sebagai dasar bagi dinding bangunan dalam menyalurkan beban bangunan secara merata ke pondasi utama; pelaksanaan pekerjaan ini dilakukan oleh tenaga kerja berjumlah 10 orang yang terdiri dari tukang dan pekerja bantu, dengan durasi pelaksanaan kurang lebih selama 2 minggu kerja, yang dalam praktiknya sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca serta situasi lapangan selama proses konstruksi berlangsung..



Gambar 3. 85 Pekerjaan pemasangan pondasi bata
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

1. Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan pasangan pondasi bata di lapangan meliputi:

- a) Penyiapan material, berupa batu bata merah berkualitas baik, mortar campuran semen dan pasir dengan perbandingan 1 : 2, serta air bersih untuk pengadukan.



Gambar 3. 86 Bata merah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 87 Pasir
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 88 Semen padang
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

- b) Pembuatan adukan mortar, dilakukan secara manual di lapangan dengan perbandingan volume 1 bagian semen dan 2 bagian pasir, diaduk hingga homogen.



Gambar 3. 89 Adukan mortar
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

- c) Pemasangan batu bata, dimulai dari sudut-sudut pondasi menggunakan benang ukur untuk memastikan kelurusan dan ketegakan pasangan. Tiap lapisan bata diatur dengan ketebalan spesi $\pm 1,5$ cm dan dilakukan pengisian penuh pada setiap sambungan vertikal maupun horizontal sampai mencapai ketinggian rata- rata pondasi bata 0.60m.



Gambar 3. 90 Proses pemasangan pondasi bata
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Data dan Perhitungan Volume

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan dan tabel perhitungan yang tersedia, pasangan pondasi bata ini mencakup beberapa sumbu (As) pada bangunan dengan variasi panjang dan jarak antar-sumbu. Data rekapitulasi diperoleh dari pengukuran aktual seperti berikut:

Tabel 3. 10 Data rekapitulasi dari pengukuran aktual

As Pondasi	AS ke AS	Panjang (m)	Keterangan
AS A – AS 43	8,2	34,80	Pondasi tepi bangunan
AS B – AS 43	7,3	35,70	Jalur pondasi tengah
AS D – AS 29	3,5	25,50	Pondasi silang
AS H – AS 11	2,6	8,40	Pondasi antar ruang
AS M – AS 11	2,6	8,40	Pondasi antar ruang
AS P – AS 29	3,5	25,50	Pondasi sisi selatan
AS R – AS 43	7,3	35,70	Pondasi sisi utara
AS S – AS 43	8,2	34,80	Pondasi luar bangunan
AS O – AS 64	4,2	59,80	Pondasi melintang
AS 1 – AS 64	10,8	53,20	Pondasi utama
AS 3 – AS 64	10,8	53,20	Pondasi transversal
AS 4 – AS 64	8,1	55,90	Pondasi arah melintang
AS 5 – AS 64	6,4	57,60	Pondasi arah memanjang
AS 6 – AS 64	6,1	57,90	Pondasi sejajar As 5
AS 7 – AS 20	2,1	17,90	Pondasi ruang kecil
AS 8 – AS 20	2,1	17,90	Pondasi tengah
AS 13 – AS 64	8,1	55,90	Pondasi ujung
AS 14 – AS 64	9,6	54,40	Pondasi batas akhir
AS 15 – AS 64	10,8	53,20	Pondasi pengikat utama

Total panjang pondasi pasangan bata yang diperoleh dari seluruh sumbu adalah 200,00 meter. Lebar pondasi pasangan bata adalah 0,60 meter, sehingga volume total pekerjaan dihitung sebagai berikut:

- a) $\text{Volume Total} = 200,00\text{m} \times 0,60\text{m} = 120,00\text{m}^2$
- b) Volume total pasangan pondasi bata = $120,00 \text{ m}^2$



*Gambar 3. 91 Hasil pemasangan pondasi bata
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3.7 Pekerjaan Reben Pondasi Bata 1 SP : 2 PP

Pekerjaan reben pondasi bata 1 SP : 2 PP merupakan tahap lanjutan setelah pemasangan pondasi bata selesai. Tujuan utama pekerjaan ini adalah untuk melindungi dan memperkuat permukaan pasangan pondasi bata agar lebih kedap air, tahan terhadap pelapukan, serta memberikan permukaan yang rata sebagai dasar bagi pekerjaan struktur di atasnya seperti sloof atau lantai kerja, pekerja yang di butuhkan pada reben pondasi sama dengan pekerjaan pondasi bata yaitu 10 orang dan pelaksanaan pekerjaan berlangsung selama 1 minggu pekerjaan. Dalam pekerjaan ini digunakan adukan spesi dengan perbandingan 1 semen : 2 pasir.

1. Metode Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan reben pondasi dilakukan secara manual di lapangan, dengan urutan kegiatan sebagai berikut:

- a. Pembuatan Adukan Mortar (1 : 2)

Campuran mortar dibuat dengan komposisi 1 bagian semen dan 2 bagian pasir halus, diaduk menggunakan. Penggunaan air diatur secukupnya agar adukan tidak terlalu encer dan tetap mudah diaplikasikan pada permukaan bata.



Gambar 3. 92 Adukan mortar reben pondasi
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 93 Adukan mortar
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

b. Pelapisan Raben

Mortar diaplikasikan pada sisi luar dan dalam pondasi bata dengan ketebalan ± 2 cm. Penggunaan sekop atau sendok plester (cetok) dilakukan secara merata dengan tekanan cukup agar mortar menempel kuat di seluruh permukaan bata.



Gambar 3. 94 Hasil reben pondasi
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Data dan Perhitungan Volume

Berdasarkan perhitungan dari data lapangan, pekerjaan raben pondasi ini mengikuti luasan pondasi bata yang telah dikerjakan sebelumnya. Dari hasil perhitungan, luas total pasangan pondasi bata adalah sebesar 120,00 m². Karena raben dilakukan pada dua sisi pondasi (sisi luar dan sisi dalam), maka perhitungan volume pekerjaan raben pondasi menjadi dua kali lipat dari luasan pondasi bata, yaitu:

A. Volume Total Raben Pondasi = $120,00 \text{ m}^2 \times 2 = 240,00 \text{ m}^2$

B. Dengan demikian, total volume pekerjaan raben pondasi adalah 240,00 m².

3. Hasil Pelaksanaan dan Kondisi Lapangan

Pelaksanaan pekerjaan raben pondasi bata di lapangan menunjukkan hasil yang rapi, padat, dan memiliki permukaan halus. Adukan yang digunakan memiliki tingkat kelecakan baik, tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering, sehingga mudah diaplikasikan pada permukaan bata tanpa menimbulkan retakan setelah mengering.



*Gambar 3. 95 Hasil dari pekerjaan reben pondasi bata
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

Kondisi cuaca cerah pada saat pelaksanaan sangat mendukung proses pengerjaan dan pengeringan mortar, sehingga hasil akhir menunjukkan permukaan raben yang rata, tidak retak, dan menempel kuat pada pasangan bata.

4. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan pelaksanaan di lapangan, dapat disimpulkan bahwa:

- A. Pekerjaan raben pondasi bata 1 SP : 2 PP dilaksanakan dengan metode manual menggunakan adukan mortar perbandingan 1 semen : 2 pasir.
- B. Total luasan pekerjaan mencapai 240,00 m², dihitung dari dua sisi pondasi bata dengan luas dasar 120,00 m².
- C. Hasil pekerjaan menunjukkan kualitas yang baik dengan permukaan plesteran padat, rata, dan kuat.

3.8 Pekerjaan Pasir Urug Tebal 5Cm

Pekerjaan pasir urug tebal 5 cm merupakan bagian penting dari tahapan pekerjaan pondasi yang berfungsi sebagai lapisan dasar perata dan peredam beban antara tanah dasar (*subgrade*) dan elemen pondasi di atasnya. Fungsi utama pasir urug adalah untuk menciptakan permukaan dasar yang stabil, rata, dan memiliki daya dukung yang seragam.

Pelaksanaan pekerjaan ini mengacu pada hasil pengukuran dan perhitungan volume di lapangan, dengan total volume urugan pasir sebesar 21,76 m³, pekerjaan dilakukan oleh 2 orang pekerja, pekerjaan berlangsung selama kurang lebih sama dengan pekerjaan pondasi di laksanakan yaitu kurang lebih 50 hari kerja.

1. Metode Pelaksanaan Pekerjaan

a. Persiapan Area Kerja

Sebelum proses penimbunan dilakukan, area kerja pondasi dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa galian, batu, akar, maupun material organik yang dapat mengganggu kestabilan lapisan pasir. Tanah dasar kemudian diratakan dan dipadatkan hingga mencapai kondisi yang stabil dan rata.



Gambar 3. 96 Proses persiapan pembersihan area dalam pondasi
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

b. Penentuan Batas dan Elevasi

Tukang ukur (*surveyor*) melakukan pengukuran dengan alat waterpass atau theodolite untuk menentukan batas area urugan pasir sesuai dimensi pondasi. Patok-patok batas dan benang ukur dipasang untuk mengontrol ketebalan pasir urug sebesar 5 cm di seluruh area pondasi.



Gambar 3. 97 Proses pengecekan ukuran oleh Konsultan Pengawas
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

c. Penimbunan dan Perataan Pasir

Pasir urug didatangkan ke lokasi dalam kondisi bersih dan kering, bebas dari lumpur, kerikil besar, dan bahan organik. Penimbunan dilakukan secara manual dengan sekop, cangkul ke dalam galian pondasi, kemudian diratakan menggunakan cangkul. Ketebalan lapisan awal diukur kembali untuk memastikan sesuai spesifikasi, yaitu 5 cm di seluruh area pondasi tapak.



Gambar 3. 98 Perataan pasir urug
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Data dan Perhitungan Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pasir urug didasarkan pada dimensi setiap jenis pondasi, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Data perhitungan volume pekerjaan pondasi

No	Jenis Pondasi	Jumlah Unit	Dimensi Urugan Pasir (m)	Tebal (m)	Rumus Perhitungan Volume	Volume (m ³)
1	Pondasi Tapak Type PC1	17 unit	1,30 × 3,10	0,05	$(1,30 \times 3,10 \times 0,05) \times 17$	3,43
2	Pondasi Tapak Type PC1 (variasi 2)	17 unit	1,90 × 1,90	0,05	$(1,90 \times 1,90 \times 0,05) \times 17$	3,07
3	Pondasi Tapak Type PC2	79 unit	1,10 × 2,10	0,05	$(1,10 \times 2,10 \times 0,05) \times 79$	9,12
4	Pondasi Tapak Type PC3	52 unit	1,10 × 1,10	0,05	$(1,10 \times 1,10 \times 0,05) \times 52$	3,15
5	Pondasi Menerus	200,00 m	Lebar 0,30	0,05	$200,00 \times 0,30 \times 0,05$	3,00
	Total Volume Urugan Pasir					21,76

3. Hasil Pelaksanaan di Lapangan

Pelaksanaan pekerjaan pasir urug di lapangan berlangsung dengan hasil baik dan sesuai spesifikasi. Permukaan lapisan pasir menunjukkan kepadatan seragam tanpa adanya penurunan setempat. Kelembapan pasir dijaga agar tidak terlalu kering sebelum pemadatan, sehingga butiran pasir dapat saling mengunci dengan baik saat dipadatkan.



*Gambar 3. 99 Hasil dari perataan pasir urug 5cm
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan*

4. Kesimpulan

- A. Pekerjaan pasir urug dilaksanakan dengan ketebalan 5 cm di seluruh area pondasi.
- B. Total volume pasir urug berdasarkan hasil perhitungan adalah 21,76 m³.
- C. Hasil akhir menunjukkan permukaan yang rata, padat, dan siap dijadikan dasar untuk pekerjaan pondasi berikutnya.

3.9 Pekerjaan Lantai Kerja Tebal 5Cm, Fc' 8.3 Mpa (K-100)

Pekerjaan lantai kerja merupakan salah satu tahapan penting dalam pekerjaan pondasi, yang berfungsi sebagai alas dasar untuk pengecoran pondasi tapak maupun pondasi menerus, serta memberikan permukaan yang rata, bersih, dan stabil agar hasil pengecoran pondasi di atasnya dapat tercapai dengan baik.

Pada proyek GOR Multifungsi Dumai, pelaksanaan lantai kerja dilakukan oleh 3 orang pekerja dengan tebal 5 cm, dengan luasan yang memiliki 3 variasi 1.8m x 1.8m x 0.05m (PC1A), 3m x 1.2m x 0.05m (PC1), 1m x 2m x 0.05m (PC2), menggunakan mutu beton $f_c' = 8,3 \text{ MPa}$ atau setara K-100, dengan total volume

lantai kerja sebesar 21,76 m³, pekerjaan lantai kerja dilakukan selama kurang lebih 50 hari kerja.

1. Tujuan dan Fungsi Lantai Kerja

- a. Menyediakan bidang datar dan stabil di atas tanah dasar atau pasir urug yang telah dipadatkan, agar pekerjaan pondasi dapat dilakukan dengan lebih presisi.
- b. Melindungi lapisan pasir urug dari kerusakan akibat genangan air atau pergerakan pekerja sebelum pengecoran pondasi dilakukan.
- c. Meningkatkan kebersihan dasar pondasi, sehingga kontak antara beton pondasi dengan tanah dapat diminimalkan.
- d. Memastikan elevasi pondasi sesuai dengan rencana ketinggian struktur.

2. Kondisi Pelaksanaan di Lapangan

Pada pelaksanaan pekerjaan di lapangan GOR Multifungsi Dumai Pengecoran ini menggunakan alat *concrete mixer truck*, yang berfungsi untuk mengaduk campuran beton agar homogen dan memiliki mutu yang konsisten sesuai spesifikasi mutu K-100 (f_c' 8,3 MPa).



Gambar 3. 100 Beton dari Concrete mixer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan

3. Metode Pelaksanaan Pekerjaan

a. Persiapan Area dan Pemeriksaan Elevasi

Sebelum pengecoran lantai kerja dimulai, dilakukan pemeriksaan terhadap hasil urugan pasir yang telah dipadatkan sebelumnya. Permukaan pasir harus rata, padat, dan berada pada elevasi sesuai rencana. Pengukuran dilakukan dengan alat waterpass dan patok kontrol elevasi untuk memastikan ketebalan lantai kerja seragam 5 cm di seluruh area pondasi.



*Gambar 3. 101 Kondisi persiapan area
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan*



*Gambar 3. 102 Kondisi setelah di beri pasir urug
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan*

b. Pemasangan Batas dan Bekisting Sementara

Pada area tertentu, terutama di tepi pondasi, dipasang bekisting kayu sederhana setinggi 5 cm sebagai batas pengecoran lantai kerja. Bekisting ini berfungsi agar permukaan lantai kerja rata dan tidak meluber keluar area pondasi saat pengecoran dilakukan.



Gambar 3. 103 Pembatas bekisting lantai kerja
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan

c. Pembuatan Campuran Beton

Beton lantai kerja dibuat menggunakan alat concrete mixer truck di lokasi proyek.



Gambar 3. 104 mortar lantai kerja
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan

d. Pengecoran Lantai Kerja

Proses pengecoran dilakukan secara bertahap menggunakan ember cor atau talang, dimulai dari sisi terdalam menuju bagian luar. Permukaan beton kemudian diratakan menggunakan roskam atau papan perata, sambil dilakukan pembentukan elevasi pondasi setinggi 5 cm.



Gambar 3. 105 Kondisi lantai kerja setelah di cor
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek lapangan

4. Data Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan lantai kerja disesuaikan dengan total area pondasi yang telah diurug pasir sebelumnya. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan volume urugan pasir (yang menjadi dasar area lantai kerja), maka volume lantai kerja sama dengan volume urugan pasir, yaitu: Volume Total Lantai Kerja=21,76m³, Rincian Data:

- a. Tebal lantai kerja = 5 cm (0,05 m)
- b. Mutu beton = f_c' 8,3 MPa (K-100)
- c. Volume area urugan pasir = 21,76 m³
- d. Volume total lantai kerja = 21,76 m³

3.10 Pekerjaan Pondasi Tapak

Pekerjaan pondasi tapak merupakan salah satu bagian utama dalam konstruksi struktur bawah (*substructure*) yang berfungsi untuk meneruskan beban bangunan dari kolom ke lapisan tanah di bawahnya secara merata dan aman. Pada proyek pembangunan GOR (Gedung Olahraga) Multifungsi Dumai, digunakan empat tipe pondasi tapak (*footing*) yang disesuaikan dengan besarnya beban struktur di atasnya, yaitu:

- A. Pondasi Tapak Type PC1 dengan ukuran 1,1 m × 3,0 m × 0,6 m
- B. Pondasi Tapak Type PC1A dengan ukuran 1,8 m × 1,8 m × 0,6 m
- C. Pondasi Tapak Type PC2 dengan ukuran 1,0 m × 2,0 m × 0,6 m
- D. Pondasi Tapak Type PC3 dengan ukuran 1,0 m × 1,0 m × 0,6 m

Pekerjaan pondasi tapak di GOR Dumai menggunakan beton bertulang dengan mutu K-300, kuat tekan karakteristik beton yang digunakan adalah 300 kg/cm² (sekitar 25 MPa). Selain itu, beton yang digunakan memiliki nilai slump rata-rata antara 10–12 cm, yang menunjukkan tingkat kelecakan (*workability*) beton segar berada pada kategori sedang. Pelaksanaan pekerjaan pondasi tapak pada proyek GOR Dumai dilakukan oleh 1 operator excavator dan 5 tukang yang di bagi pekerjaannya ada sebagai pengikat tulangan, bekisting, dan pengecoran melalui tahapan yang sistematis, pekerjaan pondasi tapak berlangsung selama $\pm$ 40 hari kerja.

3.10.1 Pondasi Tapak Type PC1

Pada tahap ini dilakukan pekerjaan pondasi tapak type PC1 dengan dimensi 1,20 m × 3,00 m dan tebal 0,60 m sebanyak 17 unit pondasi. Pondasi ini menggunakan beton mutu f_c' 25 MPa (K-300).

A. Data Teknis dan Perhitungan Volume Beton Pondasi

1. Volume kebutuhan pondasi tapak PC1

Tabel 3. 12 Keutuhan Pondasi Tapak PC1

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	17 unit
Dimensi	1,20 m × 3,00 m
Tebal	0,60 m
Volume per Pondasi	$1,20 \times 3,00 \times 0,60 = 2,16 \text{ m}^3$
Total Volume	$2,16 \times 17 = 36,72 \text{ m}^3$
Mutu Beton	f_c' 25 MPa (K-300)
Slump Beton	10 – 12 cm
Volume Total Beton Mutu K-300	36,72 m ³

2. Besi Tulangan

Perhitungan kebutuhan tulangan berdasarkan jenis dan diameter batang besi pada masing-masing pondasi tapak:

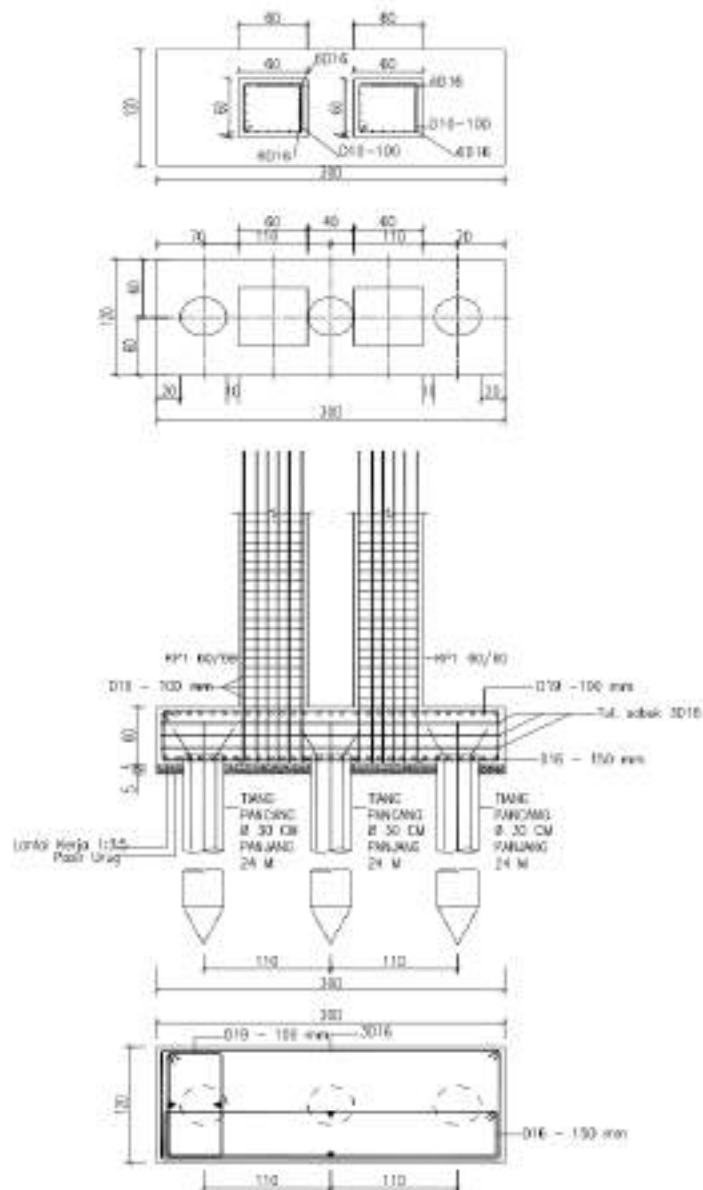


Gambar 3. 106 Tulangan pondasi tapak PC1
Sumber : Gambar struktur

Tabel 3. 13 13 Kebutuhan besi tulangan pondasi PC1

Jenis Tulangan	Panjang (m)	Jumlah Batang	Berat Jenis (kg/m)	Rasio Besi per Pondasi (kg)	Total (kg)
D16 mm Sabuk	7,79	3	1,58	36,90	627,30
D16 mm Memanjang	6,59	7	1,58	72,83	1.237,90

Jenis Tulangan	Panjang (m)	Jumlah Batang	Berat Jenis (kg/m)	Rasio Besi per Pondasi (kg)	Total (kg)
D19 mm Melintang	3,03	28	2,23	188,70	3.208,11
Total Berat per Pondasi	-	-	-	298,43 kg	-
Total Berat Keseluruhan (17 pondasi)	-	-	-	-	5.073,31 kg



Gambar 3. 107 Detail pembesian PC1

Sumber : Gambar struktur

3. Bekisting

Pekerjaan bekisting menggunakan sistem konvensional berbahan multipleks 12 mm dengan rangka kayu kaso. Bekisting dipasang di sekeliling pondasi untuk membentuk volume beton sesuai dimensi rencana.



*Gambar 3. 108 Bekisting dan pembesian pondasi tapak PC1
Sumber : Gambar struktur*

Tabel 3. 14 Volume bekisting PC1

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	17 unit
Dimensi Pondasi	1,20 m × 3,00 m × 0,60 m
Luas Bekisting per Pondasi	$(1,2 + 3,00) \times 2 \times 0,6 = 5,04 \text{ m}^2$
Total Bekisting	$5,04 \times 17 = 85,68 \text{ m}^2$
Jenis Bekisting	Konvensional (Multipleks + Rangka Kayu)
Volume Total Bekisting	85,68 m ²

4. Ringkasan Pekerjaan

- a. Total volume beton K-300 : 36,72 m³
- b. Total berat besi tulangan : 5.073,31 kg
- c. Total luas bekisting : 85,68 m²
- d. Metode pengecoran : Truck Mixer → Bucket Excavator → Triplek Seluncur → Pondasi Tapak PC1
- e. Pengujian slump beton : 10 – 12 cm
- f. Sistem curing : Karung basah & penyiraman rutin

3.10.2 Pondasi Tapak Type PC1A

Pada tahap ini dilaksanakan pekerjaan pondasi tapak type PC1A yang berfungsi sebagai elemen struktural bawah bangunan untuk menyalurkan beban kolom ke tanah dasar. Pondasi ini menggunakan beton mutu f_c' 20,7 MPa (K-250) dengan dimensi 1,80 m × 1,80 m dan tebal 0,60 m sebanyak 17 unit pondasi.

A. Data Teknis dan Perhitungan Volume

1. Beton Pondasi Tapak

Tabel 3. 15 Kebutuhan beton tapak PC1A

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	17 unit
Dimensi	1,80 m × 1,80 m
Tebal	0,60 m
Volume per Pondasi	$1,80 \times 1,80 \times 0,60 = 1,944 \text{ m}^3$
Total Volume	$1,944 \times 17 = 33,048 \text{ m}^3$
Mutu Beton	f_c' 20,7 MPa (K-250)
Slump Beton	10 – 12 cm
Volume Total Beton Mutu K-250	33,05 m ³

2. Besi Tulangan Pondasi Tapak PC1A

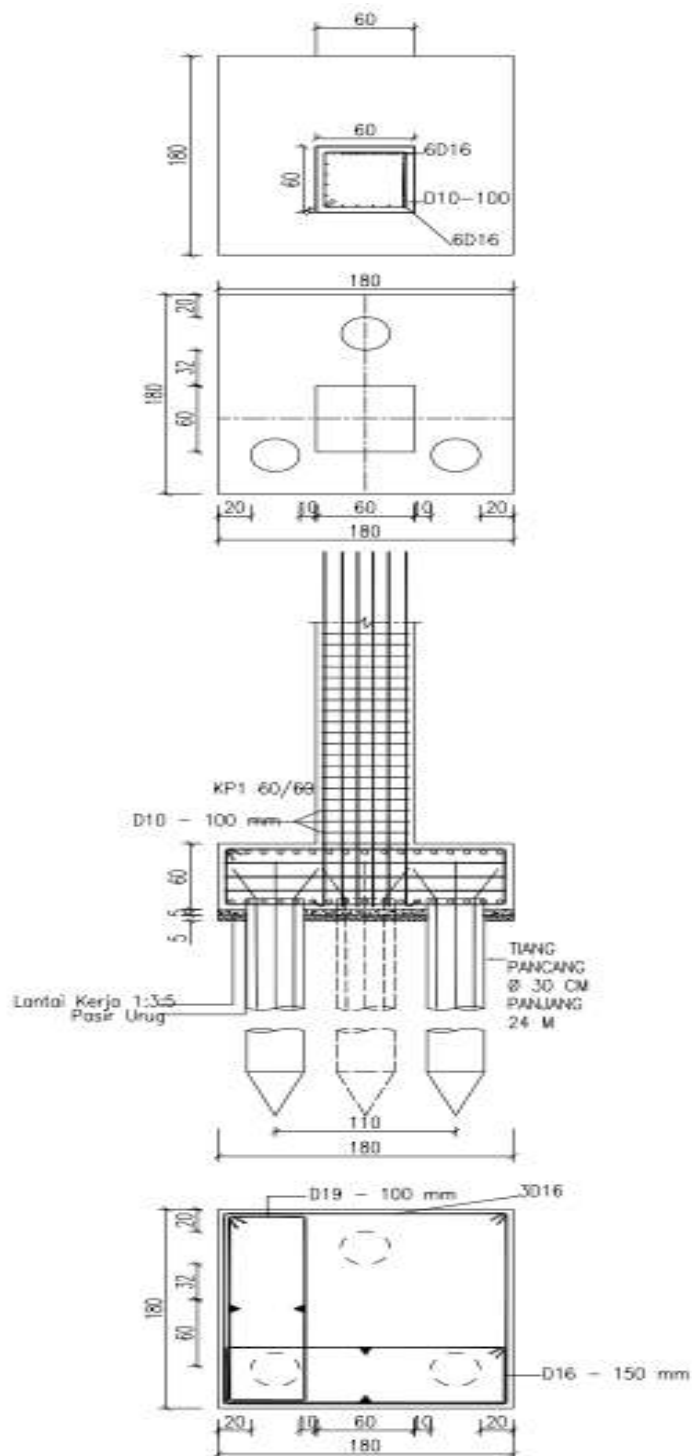
Perhitungan kebutuhan tulangan pondasi PC1A berdasarkan diameter, jumlah batang, serta berat jenis tiap jenis besi beton:



*Gambar 3. 109 Tulangan pondasi PC1A
Sumber : Dokumentasi lapangan*

Tabel 3. 16 Jumlah kebutuhan besi dan jenis besi PC1A

Jenis Tulangan	Panjang (m)	Jumlah Batang	Berat Jenis (kg/m)	Rasio Besi per Pondasi (kg)	Total (kg)
D16 mm Sabuk	6,59	3	1,58	31,21	530,57
D16 mm Memanjang	4,19	11	1,58	72,78	1.237,26
D19 mm Melintang	4,23	16	2,23	150,56	2.559,65
Total Berat per Pondasi	-	-	-	254,56 kg	-
Total Berat Keseluruhan	17 pondasi		-	-	4.327,48



Gambar 3. 110 Detail pembesian PC1A
Sumber : Gambar struktur

3. Bekisting Pondasi Tapak PC1A

Bekisting pondasi PC1A menggunakan sistem konvensional berbahan multipleks 12 mm dan penyangga kayu kaso. Bekisting dipasang keliling pondasi dengan ukuran sesuai volume beton yang direncanakan.



Gambar 3. 111 Bekisting pondasi PC1A
Sumber : Dokumentasi lapangan

Tabel 3. 17 Kebutuhan bekisting pondasi PC1A

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	17 unit
Dimensi Pondasi	1,80 m × 1,80 m × 0,60 m
Luas Bekisting per Pondasi	$(1,8 + 1,8) \times 2 \times 0,6 = 4,32 \text{ m}^2$
Total Bekisting	$4,32 \times 17 = 73,44 \text{ m}^2$
Jenis Bekisting	Konvensional (Multipleks + Rangka Kayu)
Volume Total Bekisting	73,44 m ²

B. Ringkasan Pekerjaan Pondasi Tapak Type PC1A

Tabel 3. 18 Ringkasan Pekerjaan Pondasi Tapak Type PC1A

Komponen	Satuan	Jumlah
Total Volume Beton K-250	m ³	33,05
Total Berat Besi Tulangan	kg	4.327,48
Total Luas Bekisting	m ²	73,44
Metode Pengecoran	Truck Mixer → Bucket Excavator → Seluncuran Triplek → Pondasi Tapak PC1A	
Uji Slump Beton	10 – 12 cm	

3.10.3 Pondasi Tapak Type PC2

Pondasi Tapak Type PC2 merupakan elemen struktur bawah yang berfungsi menyalurkan beban dari kolom ke tanah dasar secara langsung. Pondasi ini direncanakan dengan mutu beton $f_c' 25 \text{ MPa}$ (K-300), memiliki dimensi $1,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}$, dan jumlah keseluruhan 79 unit pondasi.

A. Data Teknis dan Perhitungan Volume

1. Volume Beton Pondasi Tapak

Tabel 3. 19 Volume kebutuhan betook tapan pondasi PC2

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	79 unit
Dimensi	$1,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}$
Tebal	0,60 m
Volume per Pondasi	$1,00 \times 2,00 \times 0,60 = 1,20 \text{ m}^3$
Total Volume	$1,20 \times 79 = 94,8 \text{ m}^3$
Mutu Beton	$f_c' 25 \text{ MPa}$ (K-300)
Slump Beton	10 – 12 cm
Volume Total Beton Mutu K-300	94,80 m^3

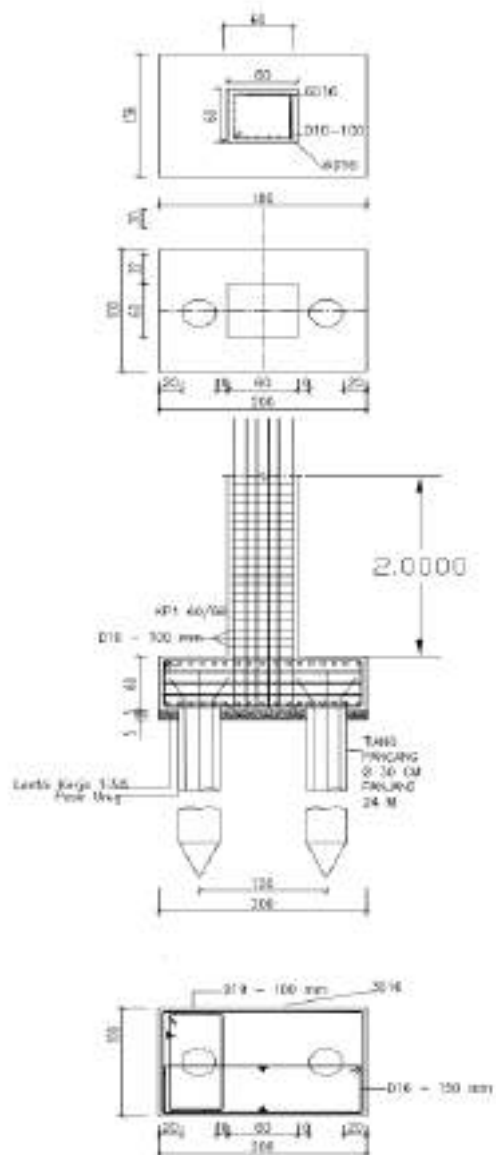
2. Besi Tulangan Pondasi Tapak

Tabel 3. 20 Kebutuhan besi tulangan pondasi tapak PC2

Jenis Tulangan	Panjang (m)	Jumlah (batang)	Berat Jenis (kg/m)	Rasio Besi per Pondasi (kg)	Total (kg)
D16 mm Sabuk	5,39	3	1,58	25,53	2.017,00
D16 mm Memanjang	4,59	7	1,58	50,73	4.010,00
D19 mm Melintang	2,63	18	2,23	105,28	8.315,00
Total Berat untuk 1 Pondasi	-	-	-	181,55 kg	-
Total Berat Keseluruhan (79 pondasi)	-	-	-	-	14.342,43 kg



Gambar 3. 112 Pembesian pondasi tapak PC2
Sumber : Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 113 Detail pembesian pondasi PC2
Sumber : Gambar struktur

3. Bekisting Pondasi Tapak

Bekisting pondasi PC2 menggunakan sistem konvensional, berbahan multipleks 12 mm dan rangka kayu kaso yang kuat untuk menahan tekanan beton selama pengecoran berlangsung.



Gambar 3. 114 Bekisting pondasi tapak PC2
Sumber : Dokumentasi lapangan

Tabel 3. 21 Kebutuhan bekisting pondasi tapak PC2

Uraian	Nilai
Jumlah Pondasi Tapak	79 unit
Dimensi Pondasi	1,00 m × 2,00 m × 0,60 m
Luas Bekisting per Pondasi	$(1,0 + 2,0) \times 2 \times 0,6 = 3,6 \text{ m}^2$
Total Bekisting	$3,6 \times 79 = 284,4 \text{ m}^2$
Jenis Bekisting	Konvensional (Multipleks + Kayu Kaso)
Volume Total Bekisting	284,40 m ²

B. Ringkasan Pekerjaan Pondasi Tapak Type PC2

Tabel 3. 22 Ringkasan pekerjaan pondasi tapak PC2

Komponen	Satuan	Jumlah
Volume Total Beton Mutu K-300	m ³	94,80
Total Berat Besi Tulangan	kg	14.342,43
Luas Total Bekisting	m ²	284,40
Mutu Beton	fc' 25 MPa (K-300)	
Slump Beton	10 – 12 cm	
Metode Pengecoran	Truck Mixer → Seluncuran Triplek → Bucket Excavator → Pondasi	

3.10.4 Pondasi Tapak Type PC3

Pondasi Tapak Type PC3 adalah pondasi persegi kecil yang direncanakan untuk menyalurkan beban struktur ke tanah dasar. Pekerjaan meliputi pemasangan bekisting konvensional, pemasangan tulangan, dan pengecoran beton mutu $f_c' 25$ MPa (K-300).

A. Data Perhitungan & Volume

1. Beton

Tabel 3. 23 Volume perhitungan beton pondasi PC3

No	Uraian	Data	Perhitungan	Hasil
1	Jumlah pondasi	52 unit	—	—
2	Dimensi per pondasi	1,00 m × 1,00 m	—	—
3	Tebal beton	0,60 m	—	—
4	Volume per pondasi	—	$1,00 \times 1,00 \times 0,60$	0,60 m ³
5	Total volume beton K-300	—	$0,60 \times 52$	31,20 m ³

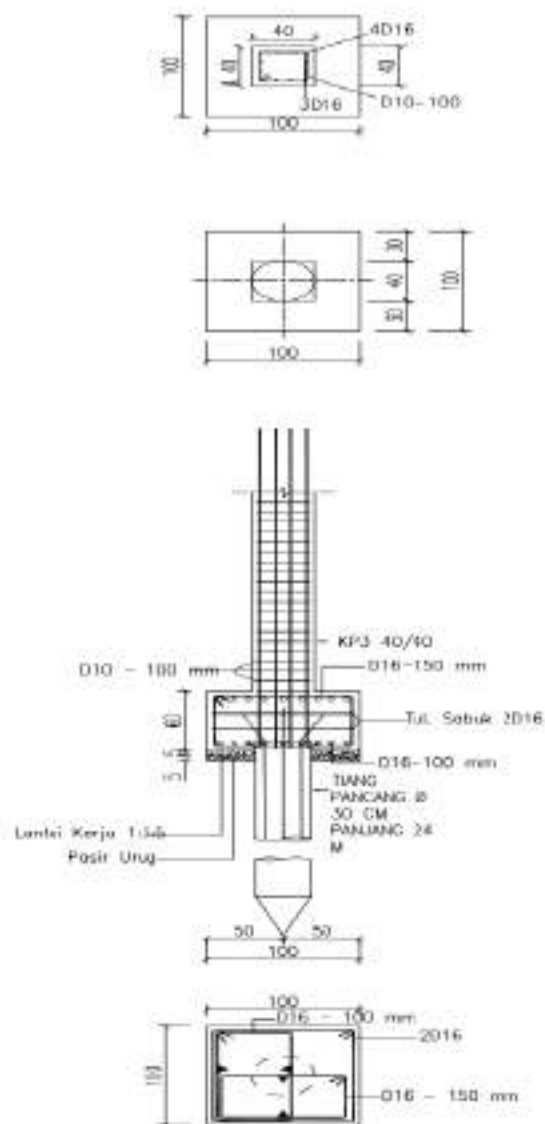
2. Besi Tulangan

Tabel 3. 24 Volume perhitungan besi tulangan pondasi PC3

No	Jenis Tulangan	Jumlah / Panjang	Berat per Pondasi (kg)	Keterangan
1	D16 sabuk	3 batang × 3,39 m	16,06 kg	—
2	D16 memanjang	7 batang × 2,59 m	28,64 kg	—
3	D19 melintang	8 batang × 2,59 m	32,73 kg	—
4	Total berat per pondasi	—	77,43 kg	—
5	Total 52 pondasi	—	$77,43 \times 52$	4.026,20 kg



Gambar 3. 115 Pembesian pada pondasi tapak PC3
Sumber : Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 116 Desain pondasi pondasi PC3
Sumber : Gambar struktur

3. Bekisting

Tabel 3. 25 Volume perhitungan bekisting pondasi PC3

No	Uraian	Perhitungan	Hasil
1	Luas bekisting per pondasi	$(1,00 + 1,00) \times 2 \times 0,60$	2,40 m ²
2	Total luas bekisting	$2,40 \times 52$	124,80 m ²



*Gambar 3. 117 Bekisting pondasi tapak PC3
Sumber : Dokumentasi lapangan*

3.10.5 Metode Pelaksanaan Pengecoran Pondasi Tapak Type PC1, PC1A, PC2, dan PC3

1. Persiapan dan Pemeriksaan Awal

Sebelum pelaksanaan pengecoran, dilakukan pemeriksaan terhadap:

- Kebersihan area galian pondasi.



*Gambar 3. 118 Proses persiapan galian perataan urugan pasir
Sumber: Dokumentasi lapangan*

- b. Ketinggian dasar pondasi sesuai elevasi rencana.
- c. Kesiapan bekisting dan posisi tulangan pondasi.



*Gambar 3. 119 Kesiapan bekisting PC2, PC1A
Sumber: Dokumentasi lapangan*

2. Pengiriman dan Pemeriksaan Beton Segar

Beton dengan mutu K-300 (f_c' 25 MPa) dikirim menggunakan truck mixer dari *batching plant* dengan jarak tempuh 2.9 km. Sebelum dituangkan, dilakukan uji slump test untuk memastikan konsistensi beton segar berada dalam rentang 10 – 12 cm, sesuai standar agar mudah mengalir melalui media seluncuran dan tetap menjaga kualitas beton.



*Gambar 3. 120 Slump test beton segar 12cm
Sumber: Dokumentasi lapangan*



*Gambar 3. 121 Pengiriman menggunakan truck mixer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3. Metode Penyaluran dan Mobilisasi Beton

Karena area pondasi berair dan sebagian tidak dapat dijangkau langsung oleh truck mixer, maka dilakukan metode kombinasi berikut:

- a. Beton yang keluar dari *truck mixer* ditampung ke dalam *bucket excavator*, yang kemudian difungsikan sebagai alat bantu mobilisasi beton ke titik pengecoran pondasi yang sulit dijangkau.



*Gambar 3. 122 Penampungan beton segar menggunakan bucket excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 123 Pelangsiran menggunakan excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

- b. Beton segar dialirkan dari *bucket excavator* ke seluncuran triplek (*plywood*) untuk mengarahkan aliran beton tanpa menyebabkan tumpahan berlebih.



*Gambar 3. 124 Penuangan beton segar menggunakan plywood
Sumber: Dokumentasi kerja praktek lapangan*

- c. Metode ini efektif untuk menghindari kehilangan volume beton dan memastikan penyebaran beton merata ke seluruh pondasi PC1, PC1A, PC2, Dan PC3.
- d. Pengecoran dilakukan langsung ke dalam bekisting pondasi dengan menuangkan beton dari bucket excavator secara perlahan, sambil memastikan beton tidak dijatuhkan dari ketinggian berlebihan untuk mencegah segregasi (pemisahan agregat kasar). Setiap lapisan beton dipadatkan menggunakan vibrator beton agar tidak terbentuk rongga udara dan beton menjadi padat serta homogen.



*Gambar 3. 125 Proses pengecoran pondasi tapak
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



Gambar 3. 126 Proses pengecoran pondasi tapak
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 127 Proses pemadatan dengan metode getar menggunakan Vibrator Machine
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 128 Hasil perkerasan pondasi tapak dan pengecekan oleh konsultan pengawas
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 129 Hasil perkerasan beton pondasi tapak type PC1 dan PC2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.11 Pekerjaan Kolom Pedestal

Pekerjaan kolom pedestal merupakan bagian dari konstruksi struktur bawah (*substructure*) yang berfungsi sebagai penyambung antara pondasi dan kolom struktur utama bangunan, sekaligus sebagai elemen penyalur beban dari kolom ke pondasi. Kolom pedestal sering disebut juga sebagai kolom pangkal atau dudukan kolom, yang umumnya memiliki tinggi relatif pendek dibanding kolom utama dan dibangun menggunakan beton bertulang dengan mutu tinggi agar dapat menahan beban tekan besar secara aman dan stabil.

Pada proyek pembangunan GOR (Gedung Olahraga) Multifungsi Dumai, pekerjaan di lakukan selama ± 40 hari kerja, total pekerja nya ada 15 orang yang di bagi pekerjaannyam, ada dibagian pengecoran, pengikatan, dan bekisting. Kolom di proyek ini menggunakan tiga tipe kolom pedestal. Ketiga tipe tersebut adalah:

1. Kolom Pedestal Type KP1 berukuran $0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$
2. Kolom Pedestal Type KP2 berukuran $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$
3. Kolom Pedestal Type KP3 berukuran $0,4 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$

Nilai slump beton sebesar 12 cm digunakan sebagai parameter kelecakan (*workability*) beton segar. Pelaksanaan pekerjaan kolom pedestal dilakukan secara berurutan dan terkontrol melalui beberapa tahap utama:

1. Persiapan dan Pemeriksaan Lokasi

Menentukan posisi titik kolom pedestal. Memastikan elevasi pondasi telah sesuai dan permukaannya bersih dari lumpur atau kotoran.



Gambar 3. 130 Penentuan level titik pondasi menggunakan total station
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 131 Proses pembersihan sisa potongan kawat
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Pemasangan Tulangan Baja

Tulangan utama dan sengkang dipasang sesuai detail desain struktur, dengan jarak sengkang yang rapat di bagian bawah untuk menahan momen dan geser akibat reaksi pondasi.



Gambar 3. 132 Proses pemasangan tulangan kolom pedestal
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Pemasangan Bekisting Kolom Pedestal

Menggunakan multipleks yang kuat agar tidak berubah bentuk saat pengecoran. Diperkuat dengan perancah dan pengaku untuk menjaga vertikalitas kolom.



*Gambar 3. 133 Bekisting kolom pedestal konvensional
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

4. Pengecoran Beton K-300

Dilakukan secara hati-hati menggunakan beton ready mix dengan slump 12 cm. Pemadatan dilakukan dengan *vibrator* agar beton padat dan tidak ada rongga udara. Pengujian slump test dan pengambilan benda uji beton silinder dilakukan untuk memastikan mutu beton sesuai spesifikasi.



*Gambar 3. 134 Vibrator machine sebagai pemadat coran
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 135 Menggunakan truck mixer sebagai mobilisasi, dan excavator sebagai pelangsir
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 136 Hasil pengjian slump 12cm
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 137 Proses pengecoran kolom pedestal menggunakan excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

5. Pelepasan Bekisting dan Pemeriksaan Akhir

Dilakukan setelah beton mencapai kekuatan yang cukup permukaan kolom diperiksa agar vertikal dan tidak mengalami cacat struktural.



*Gambar 3. 138 Hasil perkerasan beton kolom pedestal dan pelepasan bekisting
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

Dengan demikian, kolom pedestal tipe KP1, KP2, dan KP3 yang dicor menggunakan beton K-300 dengan slump 12 cm di proyek GOR Multifungsi Dumai merupakan bagian vital dari sistem struktur bawah, yang memastikan beban

bangunan dapat ditransfer secara aman, merata, dan efisien dari kolom utama ke pondasi tapak, sehingga bangunan GOR memiliki kekokohan dan keandalan struktural jangka panjang.

3.11.1 Kolom Pedestal KP1

A. Spesifikasi Utama

Tabel 3. 26 Spesifikasi utama pekerjaan kolom pedestal KP1

No	Uraian	Data	Perhitungan	Hasil
1	Mutu beton	fc' 25 MPa (K-300)	–	–
2	Jumlah kolom	96 unit	–	–
3	Dimensi penampang	0,60 m × 0,60 m	–	–
4	Tinggi kolom	2,00 m	–	–
5	Volume per kolom	–	$0,60 \times 0,60 \times 2,00$	0,72 m ³
6	Total volume beton	–	$0,72 \times 96$	69,12 m ³

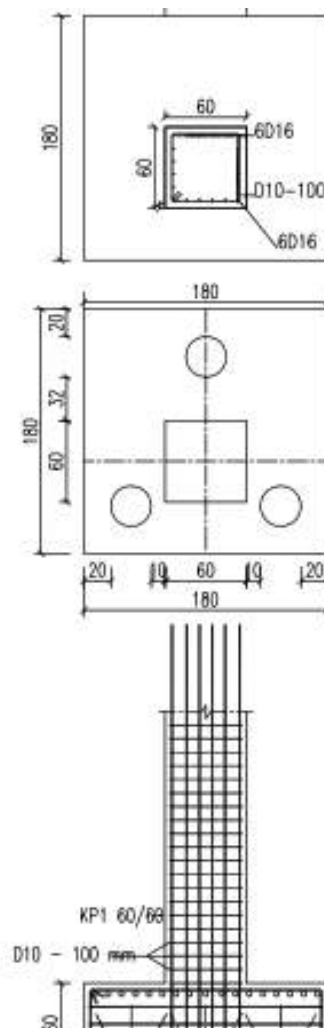
B. Kebutuhan Besi Tulangan

Tabel 3. 27 Volume kebutuhan besi tulangan KP1

No	Jenis Tulangan	Jumlah / Panjang	Berat per Kolom (kg)	Keterangan
1	Tulangan utama D16 mm	16 batang × 3,49 m	110,17 kg	–
2	Sengkang D10 mm	10 batang × 2,27 m	22,41 kg	–
3	Total berat per kolom	–	132,58 kg	–
4	Total 96 kolom	–	$132,58 \times 96$	12.727,70 kg



Gambar 3. 139 Besi tulangan kolom pedestal KP1
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 140 Detail tulagan pembesian kolom KP1
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

C. Bekisting

Tabel 3. 28 Volume kebutuhan bekisting KP1

No	Uraian	Perhitungan	Hasil
1	Luas bekisting total	—	460,80 m ²



Gambar 3. 141 Bekisting konvensional Kolom KP1
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

D. Ringkasan Kebutuhan Material (rekap)

1. Beton K-300 : 69,12 m³
2. Besi tulangan : 12.727,70 kg
3. Bekisting (multipleks + kayu) : 460,80 m²

3.11.2 Kolom Pedestal KP2

Pekerjaan kolom pedestal tipe KP2 merupakan kelanjutan dari tahapan pekerjaan struktur bawah setelah selesainya pelaksanaan pondasi tapak dan pedestal tipe sebelumnya.

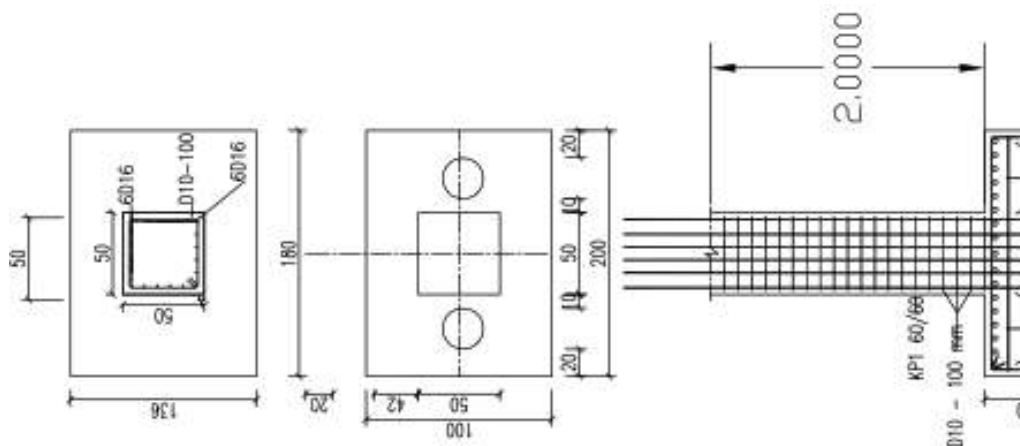
1. Data Teknis Pekerjaan

- a. Mutu Beton: $f_c' 25 \text{ MPa (K-300)}$
- b. Jumlah kolom: 34 unit
- c. Dimensi penampang: $0,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$
- d. Tinggi kolom: 2,00 m
- e. Volume per kolom: $0,5 \times 0,5 \times 2,0 = 0,50 \text{ m}^3$
- f. Total volume beton: $0,50 \times 34 = 17,00 \text{ m}^3$

Dengan demikian, kebutuhan total beton untuk pekerjaan kolom KP2 adalah 17,00 m³ dengan mutu K-300.

2. Kebutuhan Besi Tulangan

Besi tulangan yang digunakan dalam pekerjaan kolom pedestal KP2 terdiri dari tulangan utama dan tulangan sengkang (pengikat). Data kebutuhan material dihitung berdasarkan jumlah unit dan berat jenis baja tulangan, dengan hasil sebagai berikut pada tabel 3.29:



Gambar 3. 142 Detail pembesian kolom KP2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

Tabel 3. 29 Kebutuhan besi tulangan KP2

Uraian	Panjang (m)	Jumlah (btg)	Berat Jenis (kg/dm ³)	Berat/m ¹ (kg)	Rasio Besi	Volume (kg)
Tulangan Utama D16 mm	3,49	16	1,58	1,58	—	88,13
Sengkang D10 mm	1,74	10	0,62	0,62	—	17,16
Total Berat untuk 1 Kolom	—	—	—	—	—	105,30 kg
Total berat Keseluruhan (34 unit)	—	—	—	—	—	3.580,16 kg



*Gambar 3. 143 Pembesian kolom pedestal KP2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

Dengan demikian, kebutuhan total besi beton untuk seluruh kolom KP2 adalah 3.580,16 kg. Semua tulangan dipasang sesuai gambar kerja dengan memperhatikan jarak antar batang, panjang penyaluran (*anchorage*), serta tebal selimut beton yang ditentukan untuk mencegah korosi.

3. Kebutuhan Bekisting

- a. Jumlah kolom: 34 unit
- b. Dimensi: 0,50 m × 0,50 m
- c. Tinggi: 2,00 m
- d. Luas permukaan per kolom = $(0,5 \times 2,0) \times 4 \text{ sisi} = 4,00 \text{ m}^2$
- e. Total luas bekisting = $4,00 \times 34 = 136,00 \text{ m}^2$



*Gambar 3. 144 Bekisting konvensional KP2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

4. Rekapitulasi Kebutuhan Material

Tabel 3. 30 Rekapitulasi kebutuhan semua material KP2

Jenis Material	Volume / Luas / Berat	Satuan
Beton K-300	17,00	m ³
Besi Tulangan (D16 & D10)	3.580,16	kg
Bekisting Konvensional	136,00	m ²

3.11.3 Kolom Pedestal KP3

1. Data Teknis Pekerjaan

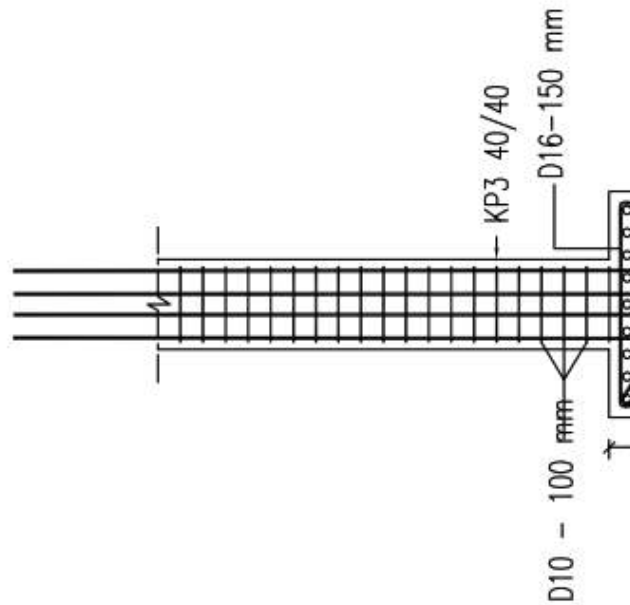
- Mutu beton: $f_c' 25 \text{ MPa (K-300)}$
- Jumlah kolom: 52 unit
- Dimensi penampang: $0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$
- Tinggi kolom: 2,00 m
- Volume per kolom = $0,4 \times 0,4 \times 2,0 = 0,32 \text{ m}^3$
- Total volume beton = $0,32 \times 52 = 16,64 \text{ m}^3$

2. Kebutuhan Besi Tulangan

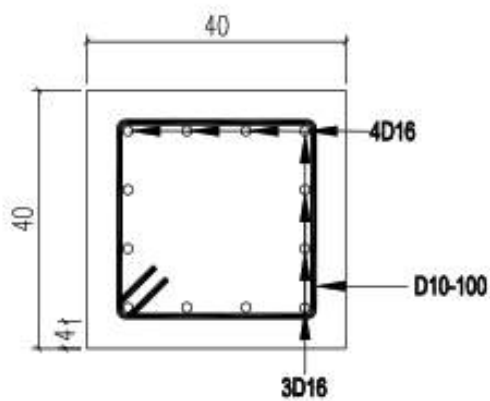
Besi tulangan berfungsi sebagai elemen struktural utama yang menahan gaya tarik pada kolom. Pada pekerjaan kolom pedestal KP3 digunakan dua jenis tulangan, yaitu tulangan utama berdiameter 16 mm dan tulangan sengkang berdiameter 10 mm. Berdasarkan perhitungan kebutuhan materialnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 31 Kebutuhan besi KP3

Uraian	Panjang (m)	Jumlah (btg)	Berat/m ¹ (kg)	Volume (kg)
Tulangan Utama D16 mm	3,49	12,00	1,58	66,10
Sengkang D10 mm	1,34	16,00	0,62	13,22
Total Berat untuk 1 Kolom	—	—	—	79,32
Total Berat Keseluruhan (52 unit)	—	—	—	4.124,60



Gambar 3. 145 Detail tulangan KP3
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 146 Detail begel KP3
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

Dengan demikian, kebutuhan total besi beton untuk seluruh kolom pedestal KP3 adalah 4.124,60 kg.

3. Kebutuhan Bekisting

- a. Jumlah kolom: 52 unit
- b. Dimensi: $0,40 \times 0,40$ m
- c. Tinggi: 2,00 m
- d. Luas bekisting per kolom: $(0,4 \times 2,0) \times 4 \text{ sisi} = 3,2 \text{ m}^2$
- e. Total luas bekisting: $3,2 \times 52 = 166,40 \text{ m}^2$
- f. Sehingga kebutuhan total bekisting pada pekerjaan kolom pedestal KP3 adalah $166,40 \text{ m}^2$.



Gambar 3. 147 Bekisting konvensional KP3
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

4. Rekapitulasi Kebutuhan Material

Tabel 3. 32 Rekapitulasi kebutuhan material KP3

Jenis Material	Volume / Luas / Berat	Satuan
Beton Mutu K-300	16,64	m ³
Besi Tulangan (D16 & D10)	4.124,60	kg
Bekisting Konvensional	166,40	m ²

3.11.4 Proses Pelaksanaan Pengocoran Kolom Pedestal Type KP1, KP2, KP3

1. Persiapan Lapangan

Sebelum pengecoran dimulai, dilakukan pembersihan area sekitar pondasi dan kolom agar tidak terdapat material lepas, sisa tanah, atau air genangan yang dapat mengganggu kualitas beton. Selanjutnya, rangka tulangan dipasang dengan

pengikat kawat bendrat, *spacer block*, dan *cover block* agar jarak selimut beton tetap sesuai ketentuan. Setelah perakitan besi tulangan dilanjutkan dengan pemasangan bekisting, bekisting dipasang secara tegak lurus menggunakan *waterpass* dan *theodolite* untuk memastikan posisi vertikal dan elevasi sesuai rencana. Setelah itu,



Gambar 3. 148 Hasil perkerasan beton pondasi tapak type PC1 dan PC2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Pengiriman Beton dan Pemeriksaan Mutu

Beton segar didatangkan dari *batching plant* Mundam yang berjarak sekitar 2,9km menggunakan *truck mixer* dengan mutu K-300. Sebelum pengecoran, dilakukan uji slump di lokasi untuk memastikan kekentalan adukan berada pada rentang 10–12 cm.



Gambar 3. 149 Pengiriman beton dan penampungan beton untuk uji
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



*Gambar 3. 150 Hasil slump 12cm
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 151 Proses mobilisasi dan penampungan beton segar
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3. Penyaluran Beton ke Titik Cor

Truck mixer akan berhenti di area yang telah ditentukan di sekitar lokasi kerja. Beton tidak langsung dituangkan ke dalam bekisting, melainkan disalurkan melalui bucket excavator menuju seluncuran beton dari triplek. Langkah ini bertujuan untuk menghindari tumpahnya beton segar dari area pengecoran, menjaga kebersihan.



*Gambar 3. 152 Proses penampungan untuk pelangsiran beton menggunakan excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

4. Proses Pengecoran Kolom

Setelah bucket excavator mencapai posisi di atas bekisting kolom, beton dituangkan secara perlahan ke dalam cetakan. Pengecoran dilakukan bertahap untuk menghindari tekanan berlebih pada dinding bekisting. Setiap lapisan beton dipadatkan menggunakan vibrator internal agar rongga udara hilang dan kepadatan tercapai optimal. Pemadatan dilakukan dengan hati-hati menggunakan vibrator machine agar tidak merusak tulangan dan bekisting.



Gambar 3. 153 Proses pengecoran KP
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 154 Proses pemadatan menggunakan vibrator machine
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.12 Pekerjaan Urugan Tanah Kembali

Pekerjaan urugan tanah kembali atau *backfilling* adalah proses pengisian kembali tanah ke dalam galian setelah seluruh pekerjaan pondasi, pedestal, atau struktur bawah selesai dikerjakan. Dikerjakan oleh 5 operator dump truck, 2 operator excavator, 1 operator doze, dan 1 operator vibrator roller, Tujuan

utamanya adalah untuk mengembalikan elevasi permukaan tanah ke kondisi semula, memperkuat daya dukung di sekitar pondasi, serta menciptakan kestabilan pada area kerja agar siap untuk menerima pekerjaan lanjutan seperti pemasangan lantai kerja, perkerasan, maupun pekerjaan arsitektural, pekerjaan urugan kembali tanah ini dilakukan selama ± 14 hari kerja.

Dalam proyek GOR Multifungsi Dumai, pekerjaan urugan tanah kembali pada hasil pengukuran volume di lapangan, diperoleh data perhitungan sebagai berikut:

1. Volume total galian tanah = 280,60m³
2. Dikurangi volume pondasi tapak dan pedestal = 162,72m³
3. Maka volume urugan tanah Kembali = 117,88m³

Dengan demikian, total volume tanah yang dibutuhkan untuk pekerjaan urugan kembali adalah 117,88 m³, yang diangkut menggunakan dump truck dari pelintung yang berjarak 22km.

A. Tahapan Pekerjaan Urugan Tanah Kembali

1. Persiapan Material Urugan

Tahapan pertama diawali dengan material tanah urugan diambil dari Pelintung, tidak bercampur lumpur, akar, atau bahan organik. Tanah kemudian ditumpahkan di proyek GOR Multifungsi Dumai dengan sistem mobilisasi bertahap agar distribusi material tetap lancar dan efisien.



*Gambar 3. 155 Proses penurunan tanah urugan menggunakan dump truck
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

2. Pengangkutan dan Penimbunan

Tanah hasil galian dari lokasi sumber diangkut menggunakan dump truck dengan kapasitas $\pm 5-7 \text{ m}^3$ per ritase. Setibanya di lokasi proyek, tanah diturunkan pada area penimbunan. Pekerjaan ini memerlukan koordinasi antara operator dump truck, dozer, dan excavator agar proses penyebaran tanah berlangsung merata dan tidak menumpuk di satu titik.



Gambar 3. 156 Urugan kembali tanah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

Excavator berfungsi untuk *mendorong dan mengopor-opor* tanah ke arah area yang lebih rendah atau sulit dijangkau.



Gambar 3. 157 Proses pengurugan Kembali pada galian pondasi menggunakan excavator
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Penyebaran dan Perataan Tanah

Setelah material tanah diturunkan dari dump truck, tanah disebarakan menggunakan bantuan dozer dan excavator. Tanah urugan harus diratakan sebelum dilakukan pemadatan untuk memastikan distribusi material seragam dan mencegah terjadinya rongga udara di dalam urugan.



Gambar 3. 158 Penyebaran tanah menggunakan dozer
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

4. Pemadatan Menggunakan *Vibrator Roller*

Pemadatan dilakukan setiap selesai penyebaran satu lapisan tanah. Alat berat yang digunakan untuk proses pemadatan adalah *vibrator roller*, yaitu mesin penggilas bergetar yang berfungsi meningkatkan kepadatan tanah.



Gambar 3. 159 Vibrator roller sebagai pemadat
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

B. Peralatan yang Digunakan

Beberapa alat berat dan pendukung yang digunakan selama pelaksanaan pekerjaan urugan tanah kembali di proyek ini antara lain:

1. Dump Truck Sebagai alat transportasi utama untuk mengangkut material tanah dari sumber ke lokasi proyek.



Gambar 3. 160 Dump truck sebagai alat mobilisasi tanah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Dozer (Bulldozer) Untuk meratakan permukaan awal tanah urugan sebelum pemadatan.



Gambar 3. 161 Dozer sebagai pengopir tanah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Excavator Membantu dalam proses *mengopir-opir* tanah, terutama di area sempit atau dekat pondasi.



Gambar 3. 162 Excavator membantu menyerak tanah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

4. Vibrator Roller Untuk pemadatan lapisan tanah agar mencapai kepadatan optimal.



*Gambar 3. 163 Vibrator roller sebagai pemadat tanah
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

C. Kesimpulan

Pekerjaan urugan tanah kembali di proyek GOR Multifungsi Dumai dilaksanakan setelah penyelesaian pondasi dan kolom pedestal. Proses ini melibatkan mobilisasi material tanah dari Pelintung berjarak 22km menggunakan dump truck, kemudian tanah disebar dan diratakan menggunakan dozer serta excavator, dengan total volume urugan yang telah dilaksanakan adalah 117,88 m³, dan pekerjaan ini bertujuan untuk mengembalikan elevasi permukaan tanah serta menjamin kestabilan struktur pondasi sebelum dilanjutkan ke pekerjaan struktur atas.

3.13 Pekerjaan Struktur Lantai GF

Sloof adalah balok kontinuous (*ring beam*) beton bertulang yang terletak pada atau sedikit di atas permukaan tanah/pondasi dan mengikat kaki-kaki dinding/kolom agar distribusi beban bekerja secara merata; sloof juga mencegah retak diferensial pada dinding akibat penurunan local.

Pada pekerjaan sloof ini dilakukan selama ± 20 hari kerja, dengan total ada ± 15 pekerja yang di bagi pekerjaan nya, 3 orang sebagai operator Concrate Pump, 2 mobil truck mixer/ 2 operator, 4 tukang sebagai tukang yang melakukan pelaksanaan pengecoran, 4 tukang besi tulangan dan bekisting.



Gambar 3. 164 Sloof
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.13.1 Pekerjaan Sloof BS 1 Uk 25X40Cm

Pada proyek ini sloof direncanakan ukuran $b = 0,25 \text{ m}$ (lebar) $\times h = 0,40 \text{ m}$ (tinggi).

1. Ringkasan Kebutuhan Material (Sloof BS1 25/40)

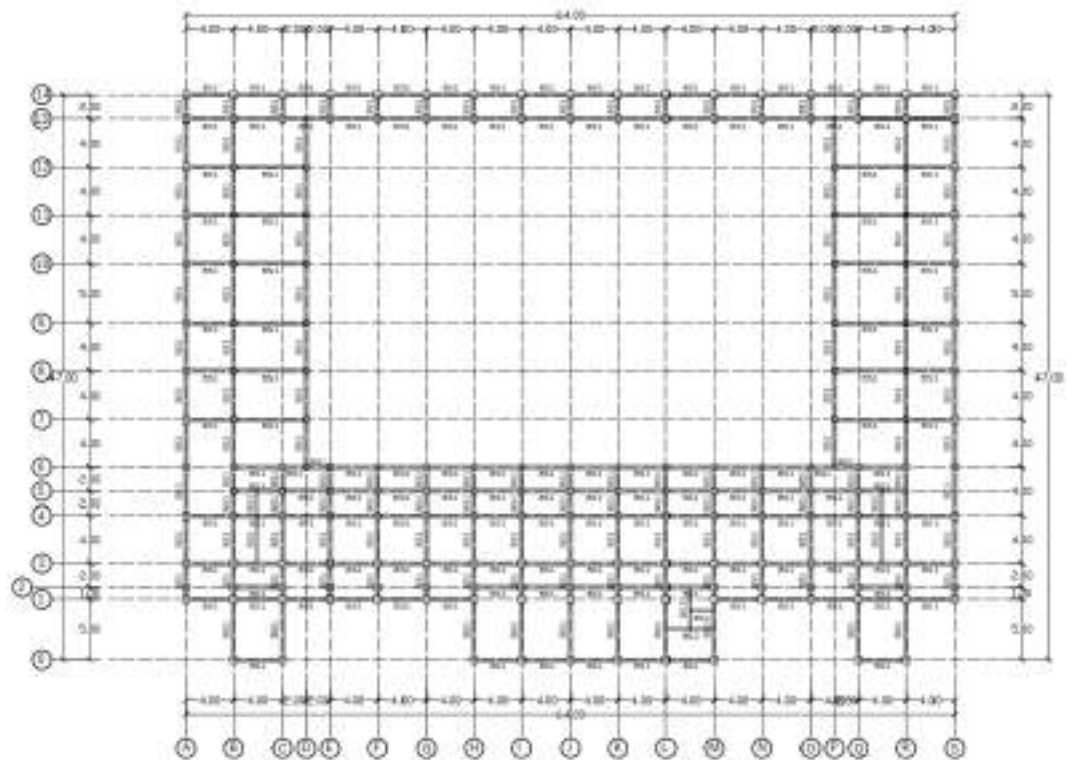
- a. Panjang total sloof (Total panjang Sloof) = 788,8 m
- b. Dimensi sloof: $b = 0,25 \text{ m}$, $h = 0,40 \text{ m}$
- c. Mutu beton: $f_c' = 25 \text{ MPa}$ (K-300)

Perhitungan volume beton :

- a. $\text{Volume} = \text{Panjang} \times b \times h = 788,8 \times 0,25 \times 0,40$
- b. langkah: $788,8 \times 0,25 = 197,20$
- c. $197,20 \times 0,40 = 78,88$
- d. Volume Beton K-300 (Sloof) = $78,88 \text{ m}^3$

Tabel 3. 33 Ringkasan material utama

Komponen	Nilai
Volume beton K-300 (Sloof 25×40)	78,88 m ³
Total berat besi tulangan (rekap semua ruas)	18.374,78 kg
Total luas bekisting (2 sisi × tinggi)	$\text{Panjang} \times h \times 2 = 788,8 \times 0,4 \times 2 = 631,04 \text{ m}^2$



Gambar 3. 165 Denah balok sloof
Sumber: Gambar struktur autocad

2. Kebutuhan Material Sloof 25/40 Cm

A. Beton Mutu

Tabel 3. 34 Mutu beton sloof 25/40

Uraian	Nilai
Beton Mutu	fc' 25 MPa (K-300)
Total Panjang Sloof	788,8 m'
Dimensi Sloof	b = 0,25 m ; h = 0,40 m
Rumus Volume Beton	V = Panjang × b × h
Perhitungan Volume	$788,8 \times 0,25 \times 0,40 = 78,88 \text{ m}^3$
Volume Total Beton Mutu K-300	78,88 m ³

B. Besi Beton



Gambar 3. 166 Pembesian sloof
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

Tabel 3. 35 Besi beton sloof 25/40 as A dan as S

As	Diameter (mm)	Jumlah Potong	Berat Jenis (Kg/m)	Berat/ m ¹ (Kg)	Jumlah (batang)	Volume (Kg)	Jumlah Ruas
AS A dan AS S							
Tulangan Atas	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	260,06	-
Tulangan Tengah	Ø13	2,00	1,04	1,04	2,00	85,49	3,00
Tulangan Bawah	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	260,06	-
Overlap Ø16	0,64	24,00	1,58	1,58	24,00	24,24	-
Overlap Ø13	0,52	6,00	1,04	1,04	6,00	3,25	-
Sengkang Ø10	1,10	230,00	0,62	0,62	230,00	155,98	-
Total Berat 1 Sloof						789,09 Kg	
Total Berat Keseluruhan						1.578,18 Kg	2,00

Tabel 3. 36 Besi beton sloof 25/40 as B dan as R

As	Diameter (mm)	Jumlah Potong	Berat Jenis (Kg/m)	Berat/ m ¹ (Kg)	Jumlah (batang)	Volum e (Kg)	Jumla h Ruas
AS B dan AS R							
Tulangan Atas	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	266,37	-
Tulangan Tengah	Ø13	2,00	1,04	1,04	2,00	87,58	2,00
Tulangan Bawah	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	266,37	-
Overlap Ø16	0,64	16,00	1,58	1,58	16,00	16,16	-
Overlap Ø13	0,52	4,00	1,04	1,04	4,00	2,17	-
Sengkang Ø10	1,10	248,00	0,62	0,62	248,00	168,19	-
Total Berat 1 Sloof						806,84 Kg	
Total Berat Keseluruhan						1.613,69 Kg	2,00

Tabel 3. 37 Besi beton sloof 25/40 as C dan as H s/d asM, as Q

As	Diameter (mm)	Jumlah Potong	Berat Jenis (Kg/m)	Berat/m ¹ (Kg)	Jumlah (batang)	Volum e (Kg)	Jumlah Ruas
AS C, AS H s/d AS M, AS Q							
Tulangan Atas	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	83,29	-
Tulangan Tengah	Ø13	2,00	1,04	1,04	2,00	27,14	-

As	Diameter (mm)	Jumlah Potong	Berat Jenis (Kg/m)	Berat/m ¹ (Kg)	Jumlah (batang)	Volum e (Kg)	Jumlah Ruas
Tulangan Bawah	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	83,29	-
Sengkang Ø10	1,10	170,00	0,62	0,62	170,00	115,29	-
Total Berat 1 Sloof						309,01 Kg	
Total Berat Keseluruhan						2.472,07 Kg	8,00

Tabel 3. 38 Besi beton sloof 25/40 as D dan as P

As	Diameter (mm)	Jumlah Potong	Berat Jenis (Kg/m)	Berat/ m ¹ (Kg)	Jumlah (batang)	Volume (Kg)	Jumlah Ruas
AS D & AS P							
Tulangan Atas	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	184,30	-
Tulangan Tengah	Ø13	2,00	1,04	1,04	2,00	60,49	2,00
Tulangan Bawah	Ø16	4,00	1,58	1,58	4,00	184,30	-
Overlap Ø16	0,64	16,00	1,58	1,58	16,00	16,16	-
Overlap Ø13	0,52	4,00	1,04	1,04	4,00	2,17	-
Sengkang Ø10	1,10	170,00	0,62	0,62	170,00	115,29	-
Total Berat 1 Sloof						562,71 Kg	
Total Berat Keseluruhan						1.125,41 Kg	2,00

C. Bekisting

Tabel 3. 39 Bekisting Sloof 25/40

Uraian	Nilai
Total Panjang Sloof	788,8 m'
Dimensi Sloof	b = 0,25 m ; h = 0,40 m
Rumus Volume Bekisting	$V = \text{Panjang} \times h \times 2$
Perhitungan Volume	$788,8 \times 0,40 \times 2,00 = 631,00$ m ²
Volume Total Bekisting	631,00 m ²



Gambar 3. 167 Bekisting sloof
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

D. Rekapitulasi Akhir

Tabel 3. 40 Rekapitulasi akhir Sloof 25/40

Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan
Volume Beton Mutu K-300	78,88	m ³
Volume Besi Beton	18.374,78	Kg
Volume Bekisting	631,00	m ²

2. Tabel Ringkasan sloof 25/40

Tabel 3. 41 Ringkasan kebutuhan sloof 25/40

Item	Satuan	Nilai
Panjang total sloof	m	788,80
Dimensi sloof (b × h)	m	0,25 × 0,40
Volume beton ($V = L \times b \times h$)	m ³	78,88
Mutu beton	—	K-300 ($f_c' 25 \text{ MPa}$)
Total berat besi tulangan (rekap)	kg	18.374,78
Total luas bekisting ($2 \times h$)	m ²	631,04
Target slump beton	cm	10 – 12
Metode pengecoran	—	Truck Mixer → Chute → Bucket Excavator → Seluncuran → Bekisting
Pemadatan	—	Vibrator internal; finishing dengan roskam

3. Metode Pelaksanaan Tahapan kerja di lapangan

Pelaksanaan sloof akan dikerjakan setelah pondasi & kolom pedestal mencapai kekuatan awal sesuai jadwal, dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

A. Persiapan

1. Pembersihan & Verifikasi

Bersihkan permukaan lantai kerja dan area sloof dari lumpur, sisa kayu cerucuk, dan material lepas. Verifikasi posisi sloof dan garis sumbu (AS) dengan waterpass / theodolite; tandai titik-titik bekisting.



Gambar 3. 168 Proses pemindahan material dan pembersihan sisa material
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 169 Proses leveling sloof
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Pemasangan tulangan (pembesian) secara manual

Rakit tulangan atas, tengah, bawah, sambungan overlap dan Sengkang.



Gambar 3. 170 Pembesian sloof 25/40
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Pemasangan bekisting (konvensional)

Pasang multipleks + rangka kayu rapat, kencangkan supaya tidak merembes saat pengecoran.



Gambar 3. 171 Pemasangan bekisting sloff
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 172 Pemasangan bekisting pada pekerja sloof
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

B. Pengadaan dan Mobilisasi Beton Segar

1. Pengiriman beton

Beton mutu K-300 dipesan dari batching plant Mundam sejauh 2,9km dikirim dengan truck mixer. Lakukan slump test pada setiap batch di lokasi, target slump 12 cm.



Gambar 3. 173 Beton diantar dengan mixer truck
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek



Gambar 3. 174 Slump test 12cm
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

C. Pengecoran & Pemasatan

1. Pengecoran bertahap

Pengecoran menggunakan alat berat concrete pump, tuang beton secara bertahap jika memungkinkan untuk tiap ruas, jaga agar tidak ada cold joint yang tidak direncanakan. Jangan menjatuhkan beton dari ketinggian >1 m untuk menghindari segregasi.



Gambar 3. 175 Pengecoran menggunakan Concrete pump
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

2. Pemadatan

Gunakan vibrator machine untuk memadatkan beton tiap bagian sehingga tidak ada honeycomb. Pemadatan dilakukan segera setelah tuang; vibrator dipindah perlahan sesuai jarak yang dianjurkan.



*Gambar 3. 176 Vibrator machine sebagai pemadat
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3.14 Pekerjaan Kolom Elevasi 0.00 – +4.00

Pekerjaan kolom adalah proses konstruksi struktural yang bertujuan untuk membentuk elemen vertikal bangunan yang berfungsi menyalurkan beban dari balok dan lantai ke pondasi. Kolom harus dikerjakan secara presisi karena menjadi bagian utama penopang struktur. Tahapan pekerjaan dimulai dari persiapan bekisting, pemasangan tulangan, pengecekan posisi kolom, pengecoran beton, hingga pembongkaran bekisting. Setiap langkah harus mengikuti standar teknis agar kolom memiliki kualitas, kekuatan, dan dimensi yang sesuai perencanaan.

Pekerjaan kolom merupakan proses pembuatan elemen struktur vertikal yang berfungsi menyalurkan beban dari balok dan lantai menuju pondasi. Pada proyek ini, kolom K1 berukuran 60 x 60, K2 berukuran 50 X 50, K3 berukuran 40 × 40 cm dengan tinggi 2,50 m dicor menggunakan beton mutu K-300. Pekerjaan kolom meliputi persiapan material, perakitan tulangan, pemasangan bekisting, pengecekan elevasi dan posisi kolom, aplikasi bonding agent, pengecoran, serta pemadatan beton. Seluruh tahapan harus dilakukan secara presisi agar kolom berdiri tegak lurus, memenuhi standar kekuatan, dan menghasilkan kualitas struktur yang baik. Pekerjaan kolom ini dilakukan oleh 15 orang pekerja, dan terbagi menjadi 6

pekerja bagian besi dan bekisting, 4 pekerja di bagian pengecoran, 5 pekerja pada bagian finishing, pekerjaan ini dilakukan selama ± 25 hari kerja.



Gambar 3. 177 Berapa Kolom yang sudah jadi
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.14.1 Kolom K3 Ukuran 40 x 40 Cm Elevasi. 0.00 - +2.50

1. Tabel Perhitungan Pekerjaan Kolom K3

A. Volume Beton Kolom

Tabel 3. 42 Volume beton kolom K3

Uraian	Nilai
Jumlah Kolom	24 Unit
Dimensi Kolom	0,40 × 0,40 m
Tinggi Kolom	2,50 m
Perhitungan Volume	$(0,40 \times 0,40 \times 2,50) \times 24$
Total Volume Beton	9,60 m ³

2. Perhitungan Berat Besi Beton

Tabel 3. 43 Kebutuhan berat besi kolom k3

Uraian	Diameter	Panjang (m)	Jumlah	Berat/ m (kg)	Berat Total (kg)
Tulangan Utama	D16	2,60	12 batang	1,58	49,17
Sengkang	D10	1,40	21 buah	0,62	18,13
Total Berat Besi per Kolom	—	—	—	—	67,29 kg
Total Semua Kolom (×24)	—	—	—	—	1.615,07 kg



Gambar 3. 178 Pembesian kolom K3
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Perhitungan Luas Bekisting Kolom

Tabel 3. 44 Perhitungan luas bekisting kolom

Uraian	Nilai
Jumlah Kolom	24 Unit
Dimensi	0,40 × 0,40 m
Tinggi Bekisting	2,50 m
Perhitungan Luas Bekisting	$(0,40 \times 2,50 \times 4 \text{ sisi}) \times 24$
Total Luas Bekisting	96,00 m ²



Gambar 3. 179 Bekisting konvensional K3
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.14.2 Kolom K1 Ukuran 60 x 60 Cm Elevasi. 0.00 - +4.00

1. Kebutuhan Beton

Tabel 3. 45 Kebutuhan beton kolom K1

Uraian	Nilai
Jumlah Kolom	71 unit
Dimensi Kolom	0.60 m × 0.60 m
Tinggi Kolom	4.00 m
Rumus Volume	$(0.6 \times 0.6 \times 4.0) \times 71$
Total Volume Beton K-300	102.24 m ³

2. Kebutuhan Besi Beton

Tabel 3. 46 Kebutuhan besi beton kolom K1

Uraian	Panjang (m)	Jumlah (btg)	Berat/m ¹ (kg)	Volume (kg)
Jumlah Kolom	—	71	—	—
Tulangan Utama D16	4.64	20	1.578	146.47
Senggang/Stirrup D10	2.20	36	0.617	48.83
Total Berat per Kolom	—	—	—	195.30 kg
Total Berat Seluruh Kolom (71 unit)	—	—	—	13,866.26 kg



Gambar 3. 180 Pembesian kolom K1
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3. Kebutuhan Bekisting Kolom

Tabel 3. 47 Kebutuhan bekisting kolom K1

Uraian	Nilai
Jumlah Kolom	71 unit
Dimensi Kolom	0.60 m × 0.60 m
Tinggi (Tebal)	4.00 m
Rumus Luas Bekisting	$(0.6 \times 4.0 \times 4 \text{ sisi}) \times 71$
Total Luas Bekisting	681.60 m ²



Gambar 3. 181 Bekisting kolom K1
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.14.3 Kolom K2 Ukuran 50 x 50 Cm Elevasi. 0.00 - +4.00

A. Tabel perhitungan volume dan kebutuhan material

1. Volume Beton Kolom K2

Tabel 3. 48 Volume beton Kolom K2

Uraian	Satuan	Data
Jumlah Kolom	Unit	44
Dimensi Kolom	m	0.50 × 0.50
Tinggi Kolom	m	4.00
Rumus Volume	m ³	$(0.50 \times 0.50 \times 4.00) \times 44$
Total Volume Beton	m ³	44.00 m ³

2. Kebutuhan Besi Tulangan

Tabel 3. 49 Kebutuhan besi tulangan kolom K2

Uraian	Diame ter	Panjang (m)	Jumlah	Berat Jenis (kg/m)	Volume/Berat (kg)
Tulangan Utama	D16	4.64	16	1.578	117.18
Sengkang	D10	1.80	36	0.617	39.95
Stirrup tambahan	D10	0.00	3	0.617	0.00
Total Berat 1 Kolom	—	—	—	—	157.13 kg
Total Berat Keseluruhan (44 Kolom)	—	—	—	—	6913.60 kg



*Gambar 3. 182 Pembesian kolom K2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3. Kebutuhan Bekisting

Tabel 3. 50 Kebutuhan bekisting kolom K2

Uraian	Satuan	Data
Jumlah Kolom	Unit	44
Dimensi Bekisting	m	0.50×0.50
Tinggi Bekisting	m	4.00
Rumus Luas	m ²	$(0.50 \times 4.00 \times 4 \text{ sisi}) \times 44$
Total Bekisting	m ²	352.00 m ²



*Gambar 3. 183 Bekisting konvensional kolom K2
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

3.14.4 Proses Pelaksanaan pekerjaan Kolom Elevasi 0.00 - +4.00

1. Proses Pengerjaan Kolom

a) Persiapan Lokasi dan Material

Membersihkan area kerja dari tanah, material sisa, atau genangan air agar pemasangan kolom dapat dilakukan secara aman. Menyiapkan material berupa tulangan D16, sengkang D10, papan bekisting, , serta paku. Menyiapkan alat kerja seperti gergaji, palu, dan vibrator machine.



Gambar 3. 184 Gergaji
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 185 Besi tulangan
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 186 Kayu kelas II
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 187 Paku
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 188 Papan
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 189 Palu
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 190 Kawat ikat
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 191 Vibrator machine
Sumber: Dokumentasi lapangan



Gambar 3. 192 Pengecoran menggunakan concrete pump
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

b) Perakitan Tulangan Kolom

Tukang melakukan pengecekan ulang ukuran tulangan utama dan sengkang berdasarkan gambar kerja. Tulangan utama D16 dirakit sebanyak dengan yang dibutuhkan gambar kerja kolom. Sengkang D10 dipasang dengan jarak sesuai rencana dan dirakit langsung di lokasi kerja.



Gambar 3. 193 Perakitan tulangan kolom
 Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

c) Pemasangan Bekisting Kolom

Tukang memasang papan bekisting sesuai ukuran setiap tipe. Bekisting dipasang rapat. Pengikatan bekisting menggunakan sistem drat ulir yang dikencangkan menggunakan kunci pas 19 untuk memastikan bekisting tidak menggeser atau melebar saat pengecoran. Dilakukan pengecekan kelurusan (*verticality*) bekisting menggunakan waterpass.



*Gambar 3. 194 Pemasangan bekisiting kolom Elv 0.00 - +4.00
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 195 Pengukuran level menggunakan waterpass dan rambu ukur
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

d) Aplikasi Bonding Agent

Sebelum pengecoran dilakukan, permukaan beton lama pada pedestal dilapisi cairan adiktif Sika sebagai bonding agent. Fungsi cairan ini adalah untuk meningkatkan daya rekat antara beton lama dan beton baru sehingga mencegah terjadinya retak pemisah pada sambungan.



*Gambar 3. 196 Sika sebagai tambahan zat adiktif perekat beton lama dan beton baru
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

e) Pengecoran Beton Kolom

Pengecoran menggunakan beton mutu K-300 dengan slump 10. Beton diangkut menggunakan mixer truck dan disalurkan melalui alat berat concrete pump menuju bekisting kolom. Pengisian beton dilakukan secara bertahap sambil menjaga posisi selang pompa agar tidak menghantam tulangan.



*Gambar 3. 197 Pengecoran menggunakan concrete pump
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*



*Gambar 3. 198 Mixer truck sebagai alat mobilisasi beton segar
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek*

f) Pemadatan Beton

Setelah beton masuk ke dalam bekisting, dilakukan pemadatan menggunakan vibrator machine. Vibrasi dilakukan merata pada seluruh sisi kolom untuk menghilangkan rongga udara (void) sehingga beton menjadi lebih padat, kuat, dan homogen.



Gambar 3. 199 Pemadatan menggunakan vibrator machine
Sumber: dokumentasi Kerja Praktek

3.15 Target yang diharapkan

Adapun target yang diharapkan selama kerja praktik di PT. Prima Marindo Nusantara Adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang ada dilapangan selama kerja praktik.
2. Mahasiswa diharapkan bisa memberikan masukan kepada Perusahaan apabila terjadi kendala di lapangan.
3. Mahasiswa diharapkan dapat berkontribusi dan menerapkan ilmu yang di dapatkan selama masa perkuliahan kepada Perusahaan pada waktu melakukan kerja praktek.
4. Mahasiswa diharapkan mampu menambah wawasan, pengalaman, serta memperbanyak koneksi atau relasi dibidang Teknik sipil untuk menghadapi dunia kerja kedepannya.
5. Bisa memahami dengan baik proses pekerjaan dan pengawasan proyek yang sedang di laksanakan.

3.16 Perangkat yang digunakan selama Kerja Praktek (KP)

A. Perangkat Lunak

1. Microsoft Word

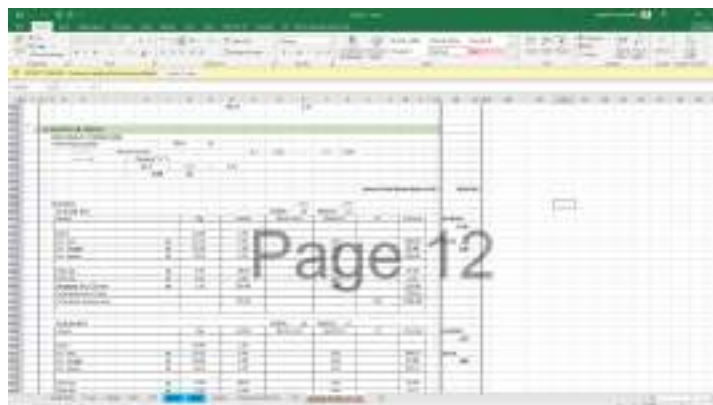
Microsoft Word ini digunakan untuk pembuatan laporan harian dengan pekerjaan yang dilakukan di lapangan.



*Gambar 3. 200 Microsoft Word
Sumber : Screenshoot*

2. Microsoft Excel

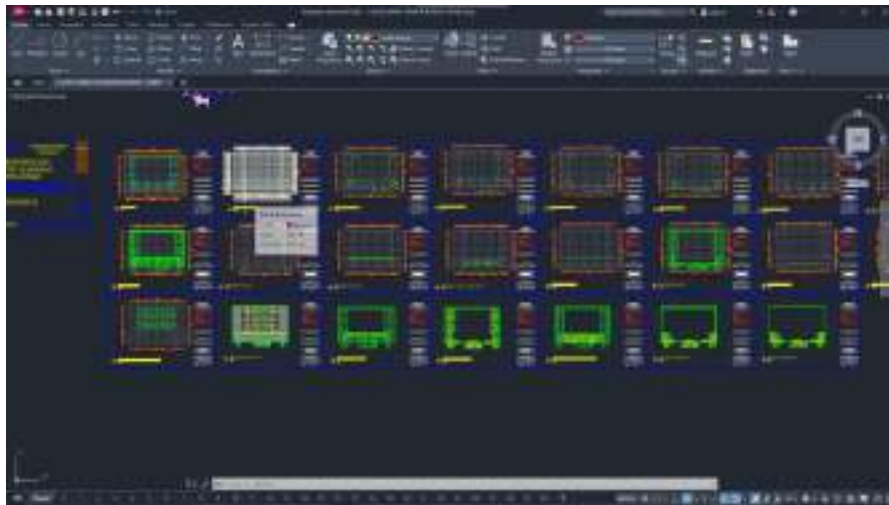
Microsoft excel ini berfungsi untuk mengolah angka menggunakan pread sheet yang terdiri dari baris dan kolom untuk mengeksekusi perintah.



*Gambar 3. 201 Microsoft Excel
Sumber : Screenshoot*

3. Autocad

Autocad ini berfungsi untuk mengecek gambar kerja lapangan, seperti perubahan ukuran gambar kerja, pengecekan ukuran, bentuk.



*Gambar 3. 202 Software Autocad
Sumber: Screenshoot gambar struktur*

3.17 Data – Data Yang Diperlukan Selama Kerja Praktek (KP)

Adapun data – data yang sangat di perlukan dalam proyek Pembangunan Gor Multifungsi, selama saya melakukan kegiatan kerja praktek disini Adalah sebagai berikut:

1. Data umum dan data teknis

Data umum dan data teknis ini diperlukan agar dapat mengetahui kondisi lapangan, berapa luas, lebar, Panjang bangunan serta volume pekerjaan yang dikerjakan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi di perlukan untuk memberikan informasi tentang kegiatan apa saja yang di jalankan dan yang di kerjakan selama melaksanakan kerja praktek di lapangan.

3.18 Dokumen – Dokumen Yang Dihasilkan

Dengan melaksanakan kerja praktek langsung di lapangan, dokumen yang telah dihasilkan berupa laporan mingguan yang berisi kegiatan rekap mingguan di lapangan, penilaian yang di berikan oleh pembimbing lapangan yang telah di tanda tangani sebagai dasar proses selanjutnya.

3.19 Kendala – Kendala Yang Dihadapi Selama Melakukan (KP)

Selama melaksanakan kegiatan (KP) di lapangan terdapat beberapa kendala yang menyebabkan proses pekerjaan menjadi tertunda dan tidak berjalan lancar :

1. Keadaan cuaca yang sering berubah selama melaksanakan kp di lapangan sering kali cuaca buruk melanda, sehingga menyebabkan pekerjaan terhenti/terjeda.
2. barang yang sudah di pesan sering datang lambat mengakibatkan menunda pekerjaan dan membuat pekerjaan menjadi lambat.
3. Kondisi lapangan yang ekstreme dikarenakan tanah gambut, sehingga di saat melakukan penggalian tanah ataupun pembuatan lubang pondasi sering kali terjadi naiknya air dari bawah tanah ke atas permukaan, sehingga keadaan lapangan menjadai berlumpur dan becek, sangat mengganggu ketika melakukan pekerjaan pengecoran.

3.20 Hal– hal yang dianggap perlu

Saat melaksanakan kegiatan di lapangan ada beberapa hal yang dianggap perlu dalam menjalankan tugas dan kegiatan selama proyek berlangsung adalah sebagai berikut :

A. K3 (Keselamatan kerja)

Dalam sebuah proyek hal yang paling penting dan sering dilupakan adalah tentang keselamatan pekerja. Sama halnya dengan Proyek Peningkatan peningkatkan jalan poros kubu, pada proyek ini keselamatan pekerja kurang diperhatikan, tidak adanya alat pelindung diri (APD) untuk para pekerja dan pelaksana lapangan. Hal ini dapat berkemungkinan menimbulkan resiko kecelakaan kerja pada pekerja dan petugas lapangan.

B. Perlengkapan keamanan

Kelengkapan rambu-rambu kerja lapangan pada saat pekerjaan sedang berlangsung juga sangat penting, agar pekerja lapangan dapat mengetahui adanya bahaya yang akan mengancam jika tidak berhati hati.

C. Perangkat dokumentasi

Dokumentasi salah satu faktor pendukung dalam pekerjaan sebagai bahan pelaporan. Tanpa adanya dokumentasi lapangan, maka tidak akan ada bukti bahwa kita telah melakukan pekerjaan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perangkat dokumentasi yang bisa mengambil gambar dengan jelas dan jernih seperti *handphone*.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan kerja praktik yang telah dilaksanakan dan dibahas dalam laporan ini, dapat disimpulkan bahwa perhitungan volume pekerjaan merupakan bagian yang sangat penting dan mendasar dalam pelaksanaan proyek pembangunan GOR Multifungsi Dumai oleh PT. Prima Marindo Nusantara. Seluruh perhitungan volume pekerjaan yang disajikan, mulai dari pekerjaan tanah, pekerjaan pondasi, hingga pekerjaan struktur atas, berperan langsung dalam menentukan kebutuhan material, metode pelaksanaan, estimasi biaya, serta pengendalian waktu pelaksanaan proyek. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai keterkaitan antara gambar rencana, kondisi lapangan, dan hasil perhitungan teknis yang harus disesuaikan secara cermat dan sistematis.

Perhitungan volume pekerjaan tanah mencakup pekerjaan penimbunan, galian pondasi, dan urugan tanah kembali, yang dilakukan dengan mempertimbangkan dimensi aktual di lapangan serta pengurangan volume akibat keberadaan elemen struktur. Hasil perhitungan tersebut disusun dalam bentuk tabel rekapitulasi untuk memudahkan evaluasi dan pengendalian pekerjaan. Selanjutnya, perhitungan volume pekerjaan struktur bawah meliputi pekerjaan pemancangan tiang spun pile, pile head treatment, pondasi tapak berbagai tipe (PC1, PC1A, PC2, dan PC3), serta kolom pedestal, yang mencakup perhitungan volume beton, kebutuhan besi tulangan, dan luas bekisting. Setiap perhitungan dilakukan berdasarkan ukuran elemen struktur, jumlah unit, serta spesifikasi teknis yang tercantum dalam gambar kerja dan dokumen proyek.

Pada pekerjaan struktur atas, perhitungan volume dilakukan untuk elemen sloof, kolom, balok, dan pelat lantai tribun. Perhitungan ini meliputi volume beton, berat dan jumlah tulangan, serta luas bekisting yang dibutuhkan pada masing-masing elemen struktur. Seluruh data perhitungan disajikan secara rinci dan terstruktur dalam tabel-tabel perhitungan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar

perencanaan kebutuhan material, pengendalian pelaksanaan pekerjaan, serta evaluasi kesesuaian antara perencanaan dan realisasi di lapangan. Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa ketelitian dan pemahaman teknis sangat diperlukan agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan material yang dapat berdampak pada biaya dan mutu pekerjaan.

Secara keseluruhan, kegiatan perhitungan volume pekerjaan yang dilakukan selama kerja praktik memberikan pengalaman nyata kepada penulis dalam menerapkan teori yang diperoleh di bangku kuliah ke dalam praktik lapangan. Perhitungan volume tidak hanya berfungsi sebagai data teknis, tetapi juga sebagai alat kontrol dalam manajemen proyek konstruksi. Dengan memahami tahapan dan metode perhitungan volume pekerjaan secara menyeluruh, penulis diharapkan memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dalam menghadapi dunia kerja profesional di bidang teknik sipil, khususnya dalam pelaksanaan dan pengendalian proyek konstruksi gedung.

4.2 Saran

1. Perhitungan volume pekerjaan sebaiknya selalu didukung dengan data pengukuran lapangan yang akurat dan pembaruan gambar kerja (shop drawing) secara berkala, sehingga hasil perhitungan dapat lebih sesuai dengan kondisi aktual dan meminimalkan terjadinya selisih antara perencanaan dan pelaksanaan.
2. Diperlukan peningkatan koordinasi antara tim teknis lapangan, quantity surveyor, dan bagian administrasi proyek dalam proses penyusunan serta evaluasi perhitungan volume pekerjaan, agar pengendalian material, biaya, dan waktu pelaksanaan proyek dapat berjalan lebih efektif dan efisien.
3. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Penerapan K3 di lingkungan proyek perlu ditingkatkan dan diperketat, terutama mengingat tingginya risiko pekerjaan struktur yang melibatkan alat berat (*Hydraulic Static Pile Driver*) dan material berat. Disarankan agar manajemen proyek lebih tegas dalam mewajibkan seluruh personil, baik pekerja maupun staf, untuk selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap seperti helm proyek (*safety*

helmet), sepatu keselamatan (*safety shoes*), dan rompi reflektor. Selain itu, pemasangan rambu peringatan di area rawan kecelakaan dan jalur manuver alat berat harus diperjelas untuk meminimalisir potensi bahaya kerja.

4. Durasi Pelaksanaan Kerja Praktik Waktu pelaksanaan kerja praktik yang berlangsung selama 16 minggu (kurang lebih 4 bulan) dinilai sudah sangat ideal dan efektif. Durasi ini memberikan kesempatan yang cukup bagi mahasiswa untuk memahami siklus proyek secara komprehensif, mulai dari tahap struktur bawah (seperti pemancangan tiang) hingga berlanjut ke tahap struktur atas (kolom dan balok). Penulis menyarankan agar durasi seperti ini dipertahankan pada periode selanjutnya karena memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya mengamati satu jenis pekerjaan saja, melainkan melihat progres dan transisi antar-tahapan konstruksi.
5. Kesesuaian Prosedur Pekerjaan di Lapangan Secara garis besar, pekerjaan konstruksi di lapangan telah dilaksanakan sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP) dan gambar kerja (*shop drawing*) yang disepakati. Namun, penulis menyarankan agar pengawasan terhadap detail teknis—seperti pemeriksaan nilai *slump* beton sebelum pengecoran, panjang penyaluran pembesian (*overlap*), dan kelurusan bekisting—tetap dilakukan secara konsisten dan ketat. Hal ini penting untuk memastikan mutu bangunan tetap terjaga sesuai spesifikasi teknis dan menghindari terjadinya cacat mutu (seperti beton keropos atau deviasi dimensi) di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

Almufid, A., & Hidayah, N. (2019). *Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang*. Yogyakarta: Andi Offset.

Fuad, M., & Asnawi, A. (2020). *Teknologi Beton dan Material Konstruksi*. Jakarta: Erlangga.

Saptowati, D. (2018). *Bekisting dan Perancah pada Konstruksi Beton*. Jakarta: Kementerian PUPR.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847:2019. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Politeknik Negeri Bengkalis, -Riau (2025) Buku Panduan Kerja Praktek (KP). Maahasiswa. Bengkalis 2025.

SURAT KETERANGAN
Nomor : 01/ Gor Dumai/ 11/ 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini merupakan bahwa :

Nama : BAGUS HARRY SETIAWAN
Tempat/ Tgl. Lahir : Pekanbaru, 7 Agustus 2004
Alamat : Pandau Permai, Kampar, Riau

Telah melakukan magang pada perusahaan kami, PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA sejak tanggal 7 Agustus 2025 sampai dengan 25 November 2025 sebagai tenaga magang. Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini di berikan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya, demikian agar yang berkepentingan maklum.

Dumai, 22 November 2025


Dickv Nanda Putra, ST

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. PRIMA MARINDO NUSANTARA**

Nama : Bagus Harry Setiawan
Nim : 4103230009
Program Studi : D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis

NO	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	85
2	Tanggung jawab	25%	95
3	Penyesuaian diri	10%	85
4	Hasil kerja	30%	90
5	Perilaku secara umum	15%	90
Total jumlah (1+2+3+4+5) 100%			

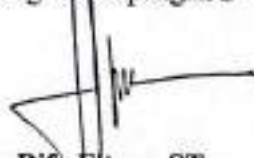
Keterangan :
Nilai Kriterion
85-100 : Istimewa
75-84 : Baik sekali
65-74 : Baik
61-64 : Cukup baik
56-60 : Cukup

Catatan :

Dumai, 22 November 2025
Pengawas lapangan 1


Dicky Nanda Putra, ST

Dumai, 22 November 2025
Pengawas lapangan 2


Difo Fitrus, ST

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Catatan/Komentar:

Teruslah belajar, teruslah bertanya, dan jangan pernah takut
ditertar oleh debu-debu proyek karena dari situlah seorang
engineer sejati di tempa. Jadikan KP ini bukan sebagai
akhir, tetapi sebagai awal perjalananmu menjadi profesional
yang berintegritas, kompeten dan bermanfaat bagi banyak
orang.

Tempat Kerja Praktik : PT Prima Marindo Nusantara, Dumai- Riau.
Periode Kerja Praktik : 2025

Telah diperiksa dan disetujui,

Pembimbing Lapangan:

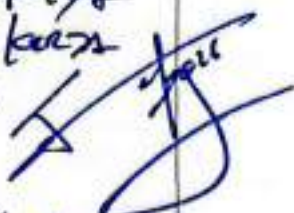

Dicky Nanda Putra, ST

Dosen Pembimbing:


Efan Tifani, ST, M. Eng
NIP: 198303042021211006

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Bagus Harry Setiawan
 NIM : 4103230009
 Judul : Laporan KP, Pembangunan Gor Multifungsi Dumai
 Dosen Pembimbing : Efan Tifani, ST., M. Eng

NO	TANGGAL	KOMENTAR	PARAF
01.	Kamis/09 Januari 2026	1. Bab-3 → poin 3.3 sampai 3.4.3 (hal-hal) Hampir oke <lewat> + Lanjutkan pekerjaan berikutnya setelah pekerjaan PHT + Lanjutkan untuk melengkapi BAB.3	
02.	Senin/02 Februari 2026	+ Lanjutkan pekerjaan berikutnya setelah penyelesaian untuk bab + Lanjutkan untuk melengkapi BAB.3.	
03.	Kamis/05 Februari 2026	+ Lanjutkan pekerjaan berikutnya setelah penyelesaian format tabel + Lanjutkan untuk melengkapi BAB.3	

Bengkalis, Desember 2026

Dosen pembimbing

Efan Tifani, ST., M. Eng

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Bagus Harry Setiawan
 NIM : 4103230009
 Judul : Laporan KP, Pembangunan Gor Multifungsi Dumai
 Dosen Pembimbing : Efan Tifani, ST., M. Eng

NO	TANGGAL	KOMENTAR	PARAF
02)	Senin/12 Maret 2026	* Lengkapi hubungan Perintah / Komando & Koordinasi Para SD Proyek. * Perbaiki Perintah & Lengkapi Sub.BAB 2.6 & 2.7 * BAB-3 perbaiki pelaksanaan pekerjaannya di lapangan tidak ada hanya narasi & cerita yg tidak penting. * Perbaiki BAB-3 → ceritakan proses pelaksanaan pekerjaan di lapangan para masing2 pekerjaan secara lantip & Detail Disertai Dgn Gambar Shop Drawing/ Foto dokumentasi Lapangan * Lengkapi Proses Revisi BAB-3	
03)	Selasa/10 Maret 2026	* Perbaiki Gambar 1.1 * Perbaiki Gambar Sub.BAB 2.6 & 2.7. * Ceritakan/ Uraikan Detail & Lengkapi Para BAB-3 → Contoh: faktur beberapa jumlah pekerjaan & Luas waktu pekerjaan sebelum Para Item Pekerjaan Beton Ada. (Hal: 159-173)	

mis: Pucukan Pemasangan Tiang
~~Perbaiki~~ Lengkapi Dgn
 Gambar, foto & informasi
 Para Dimensi & ukuran
 serta Berapa Luas waktu
 pekerjaannya & Berapa jumlah
 pekerjaannya - ?

Bengkalis, 2 Desember 2026
 Dosen pembimbing


 Efan Tifani, ST., M. Eng

* perbaiki dari Hal: 174-167
 sudah hampir ok hanya saja dalam setiap pekerjaannya
 Diambahkan informasi lama pekerjaan & Berapa jumlah pekerjaan
 * Lengkapi proses revisi BAB-3.

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Bagus Harry Setiawan
 NIM : 4103230009
 Judul : Laporan KP, Pembangunan Gor Multifungsi Dumai
 Dosen Pembimbing : Efan Tifani, ST., M. Eng

NO	TANGGAL	KOMENTAR	PARAF
07)	Selasa/ 10 Januari 2026	+ Pembaca Bab-4 Berikah - Sipron Yb Berifat Teknis & non Teknis Terhadap Pekerjaan Yb dilakukan di proyek TSB 1. melengkapi daftar pustaka, lampiran proses Revisi 2. melengkapi Bagian Awal Laporan: Daftar isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, dll. 3. melengkapi Bagian Akhir Laporan: Laporan Harian KP & Data & Proyek Sekeloa Shop Drawings, Bab, dll.	
08)	Rabu/ 11 Januari 2026	1. Silakan dikurasi 1cp Hari Kamis jam 09.00 WIB di Ruang Lab PDI Teknik 2. Buat ppt slide maksimal 10 halaman 3. Ybsinya harus banyak Gambar & Data pada tulisan narasi. 1. Pakai Baju Almarifer, Baju Putih & celana kain Hitam. 4. Menghadirkan Audiens minimal 3 mahasiswa. 5. Scan lembar Asistensi ini. Laporan Harian, Data & Proyek	

Septa lembar Pembahasan Laporan KP
 1. Lanjutkan proses melengkapi Bab dan KP.
 11 Januari 2026
 Bengkalis, Desember 2025
 Dosen pembimbing


 Efan Tifani, ST., M. Eng

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 21 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini menuntaskan instalasi pembesian plat lantai tribun seluas 97,56 m² (2.826,70 kg) serta perakitan tulangan kolom K1, K2, K3 dan balok B1 sepanjang 123,5 meter (2.123,53 kg) pada elevasi +2.50. Seluruh rangkaian struktur telah diperkuat dengan bekisting bersistem baut dan dilapisi <i>bonding agent</i> Sika guna menjamin integrasi beton yang monolit saat pengecoran menggunakan <i>concrete pump</i> dan <i>vibrator</i> .	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 20 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini menuntaskan fabrikasi tulangan kolom (K1, K2, K3) dan balok B1 sepanjang 123,5 meter dengan total berat besi 2.123,53 kg, serta pemasangan bekisting seluas 129,68 m² yang diperkuat perancah dan sistem baut pengunci. Seluruh struktur telah divalidasi kelurusannya dan dipersiapkan untuk pengecoran beton K-300 menggunakan <i>concrete pump</i>, lengkap dengan rencana aplikasi <i>bonding agent</i> Sika guna menjamin integrasi beton yang monolit.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 19 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini menuntaskan fabrikasi tulangan kolom (K1, K2, K3) dan balok B1 sepanjang 123,5 meter dengan total berat besi 2.123,53 kg , serta pemasangan bekisting seluas 129,68 m² yang diperkuat perancah dan sistem baut pengunci. Seluruh struktur telah divalidasi kelurusannya dan dipersiapkan untuk pengecoran beton K-300 menggunakan <i>concrete pump</i> , lengkap dengan rencana aplikasi <i>bonding agent</i> Sika guna menjamin integrasi beton yang monolit.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 18 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada penuntasan fabrikasi elemen struktur utama yang mencakup tiga tipe kolom (K1 0,60 x 0,60 m, K2 0,50 x 0,50 m, dan K3 0,40 x 0,40 m) serta balok B1 sepanjang 123,5 meter. Tim memastikan presisi rangkaian tulangan utama dan sengkang untuk menjaga kekakuan vertikal dan horizontal bangunan sebelum memasuki tahap penutupan bekisting. Pada bagian horizontal, perakitan pembesian balok B1 (25/40 cm) pada elevasi +2,50 telah diselesaikan dengan total berat besi 2.123,53 kg (D16, D12, dan D10), yang diikuti dengan pemasangan bekisting seluas 129,68 m². Bekisting diperkuat menggunakan perancah (<i>scaffolding</i>) dan pengunci baut ukuran 19 guna mencegah lendutan. Meskipun pengecoran beton K-300 (12,35 m³) dijadwalkan pada tahap berikutnya, seluruh persiapan termasuk rencana penggunaan <i>bonding agent</i> Sika dan <i>concrete pump</i> telah divalidasi untuk menjamin integrasi struktur yang monolit.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 17 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini dilakukan serangkaian pekerjaan struktur meliputi pemeriksaan akhir dan penyelesaian pembesian pada kolom K1 berukuran 0,60 × 0,60 m dengan tinggi 4,00 m, kolom K2 berukuran 0,50 × 0,50 m dengan tinggi 4,00 m, serta kolom K3 berukuran 0,40 × 0,40 m dengan tinggi 3,50 m yang dilanjutkan dengan proses pengecoran beton mutu K300 menggunakan concrete pump dan truck mixer dengan total kebutuhan volume sebesar ±3,00 m³, dimana sebelum pengecoran seluruh permukaan sambungan beton lama dan baru dilapisi cairan aditif Sika, bekisting diperiksa kekokohannya, aliran beton dipandu oleh pekerja lapangan, dan pemadatan dilakukan menggunakan vibrator machine sehingga pengecoran dapat berlangsung stabil, merata, dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 16 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada fabrikasi dan perakitan tulangan untuk tiga tipe kolom struktur utama. Proses dimulai dengan pemotongan besi (<i>longitudinal</i> dan sengkang) menggunakan <i>bar cutter</i>, yang dilanjutkan dengan pembengkokan presisi melalui <i>bar bender</i>. Perakitan dilakukan secara sistematis menggunakan kawat bendrat pada area <i>jig</i> kerja dengan rincian sebagai berikut: Kolom K1 (0,60 x 0,60 m, tinggi 4,00 m): Penekanan pada pemasangan <i>spacer</i> beton dan verifikasi jarak sengkang sesuai <i>shop drawing</i>. Kolom K2 (0,50 x 0,50 m, tinggi 4,00 m): Fokus pada pemeriksaan vertikalitas rangka tulangan setelah proses <i>assembly</i>. Kolom K3 (0,40 x 0,40 m, tinggi 3,50 m): Penyesuaian radius pembengkokan sengkang dan inspeksi akhir sebelum diposisikan.	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 15 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada fabrikasi dan perakitan tulangan untuk tiga tipe kolom struktur utama. Proses dimulai dengan pemotongan besi (<i>longitudinal</i> dan sengkang) menggunakan <i>bar cutter</i>, yang dilanjutkan dengan pembungkakan presisi melalui <i>bar bender</i>. Perakitan dilakukan secara sistematis menggunakan kawat bendrat pada area <i>jig</i> kerja dengan rincian sebagai berikut: Kolom K1 (0,60 x 0,60 m, tinggi 4,00 m): Penekanan pada pemasangan <i>spacer</i> beton dan verifikasi jarak sengkang sesuai <i>shop drawing</i>. Kolom K2 (0,50 x 0,50 m, tinggi 4,00 m): Fokus pada pemeriksaan vertikalitas rangka tulangan setelah proses <i>assembly</i>. Kolom K3 (0,40 x 0,40 m, tinggi 3,50 m): Penyesuaian radius pembungkakan sengkang dan inspeksi akhir sebelum diposisikan.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 14 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada pengembalian elevasi lahan melalui penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi menggunakan tanah pilihan yang dipadatkan secara bertahap dengan <i>stamper</i> untuk mencegah risiko penurunan (<i>settlement</i>). Secara paralel, dilakukan fabrikasi dan instalasi tulangan Kolom K1 (0,60 x 0,60 m) dari elevasi 0.00 hingga +4.00 m, dengan memastikan akurasi posisi selimut beton dan kelurusan vertikal menggunakan <i>waterpass</i> serta unting-unting. Tahap akhir ditutup dengan pengecoran beton mutu K-300 yang didatangkan via <i>mixer truck</i> dan diaplikasikan menggunakan <i>concrete pump</i>. Sebelum pengecoran, permukaan beton lama pada pedestal dilapisi <i>bonding agent</i> (Sika) untuk menjamin rekatan sempurna antar-lapisan beton dan mencegah delaminasi. Selama proses penuangan, <i>vibrator machine</i> digunakan secara intensif guna menghilangkan rongga udara sehingga dihasilkan struktur kolom yang padat dan homogen hingga elevasi rencana +4.00 meter.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 13 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada pengembalian elevasi lahan melalui penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi menggunakan tanah pilihan yang dipadatkan secara bertahap dengan <i>stamper</i> untuk mencegah risiko penurunan (<i>settlement</i>). Secara paralel, dilakukan fabrikasi dan instalasi tulangan Kolom K1 (0,60 x 0,60 m) dari elevasi 0.00 hingga +4.00 m, dengan memastikan akurasi posisi selimut beton dan kelurusan vertikal menggunakan <i>waterpass</i> serta unting-unting. Tahap akhir ditutup dengan pengecoran beton mutu K-300 yang didatangkan via <i>mixer truck</i> dan diaplikasikan menggunakan <i>concrete pump</i>. Sebelum pengecoran, permukaan beton lama pada pedestal dilapisi <i>bonding agent</i> (Sika) untuk menjamin rekatan sempurna antar-lapisan beton dan mencegah delaminasi. Selama proses penuangan, <i>vibrator machine</i> digunakan secara intensif guna menghilangkan rongga udara sehingga dihasilkan struktur kolom yang padat dan homogen hingga elevasi rencana +4.00 meter.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 12 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini difokuskan pada pengembalian elevasi lahan melalui penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi menggunakan tanah pilihan yang dipadatkan secara bertahap dengan <i>stamper</i> untuk mencegah risiko <i>settlement</i>. Secara paralel, dilakukan fabrikasi dan instalasi tulangan Kolom K1 (0,60 x 0,60 m) dari elevasi 0.00 hingga +4.00 m, dengan memastikan akurasi posisi selimut beton dan kelurusan vertikal menggunakan <i>waterpass</i> serta unting-unting. Tahap akhir ditutup dengan pengecoran beton mutu K-300 yang didatangkan via <i>mixer truck</i> dan diaplikasikan menggunakan <i>concrete pump</i>. Sebelum pengecoran, permukaan beton lama (pedestal) dilapisi <i>bonding agent</i> (Sika) untuk menjamin rekatan sempurna antar-lapisan beton. Selama proses penuangan, <i>vibrator machine</i> digunakan secara intensif guna menghilangkan rongga udara sehingga dihasilkan struktur kolom yang padat, homogen, dan memenuhi standar kekuatan teknis hingga elevasi rencana.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 11 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan yang dilakukan di lapangan meliputi beberapa tahapan pekerjaan struktur. Pekerjaan pertama adalah pembukaan bekisting pada kolom dengan elevasi 0.00 hingga 4.00 meter. Setelah proses pembongkaran selesai, dilanjutkan dengan pekerjaan pembekistingan kembali pada kolom yang akan dicetak di lokasi yang sama. Selain itu, dilakukan pula pembersihan area sekitar kolom pedestal dari sisa timbunan tanah guna mempersiapkan pekerjaan lanjutan, yaitu pembuatan kolom dengan elevasi 0.00 hingga 4.00 meter. Seluruh pekerjaan dilakukan dengan memperhatikan ketepatan ukuran, kebersihan permukaan cetakan, serta kondisi mutu beton yang telah dicor sebelumnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 10 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
egiatan konstruksi hari ini berfokus pada penyelesaian struktur vertikal dan horizontal yang mencakup kolom, <i>sloof</i>, serta pelat lantai dengan mutu beton K-300. Pekerjaan dimulai dengan validasi posisi as menggunakan <i>total station</i> untuk Kolom K3 (40 X 40 cm) dan K1 (60 X 60 cm), diikuti penyambungan tulangan metode <i>lap splice</i> serta instalasi bekisting yang diperkuat balok pengikat. Bersamaan dengan itu, dilakukan pemadatan tanah di area pondasi menggunakan <i>stamper</i> dan <i>vibrator roller</i> per lapisan 20 cm guna menjamin stabilitas dasar struktur sebelum pengecoran elemen horizontal. Proses pengecoran dilaksanakan menggunakan <i>concrete pump</i> dan <i>truck mixer</i> setelah melewati pengujian <i>slump test</i> (10–12 cm) untuk memastikan kualitas adukan. Pengecoran kolom (elevasi +0.00 s/d +4.00 m), <i>sloof</i> (25 X 40\$ cm), dan pelat lantai dilakukan secara bertahap dengan bantuan <i>concrete vibrator</i> untuk menghilangkan rongga udara, serta diakhiri dengan <i>finishing trowel</i> pada permukaan pelat. Seluruh rangkaian pekerjaan ditutup dengan perawatan (<i>curing</i>) berkala melalui penyiraman air guna mencegah retak susut, menandakan progres signifikan pada struktur utama bangunan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 9 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan dimulai dengan pemadatan tanah urug lapis per lapis maksimal 20 cm menggunakan <i>stamper</i> untuk menjamin stabilitas elevasi dasar struktur. Selanjutnya, dilakukan fabrikasi dan instalasi pembesian serta bekisting kolom vertikal yang diperkuat dengan sistem <i>steger</i> agar dimensi dan kelurusannya tetap presisi. Secara paralel, perakitan tulangan dan bekisting <i>sloof</i> ukuran 25 x 40 cm dilaksanakan sebagai pengikat antarpondasi guna menyalurkan beban horizontal secara merata. Kegiatan diakhiri dengan penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area sekitar struktur menggunakan tanah pilihan yang dipadatkan kembali untuk menghindari risiko penurunan tanah di masa depan. Seluruh rangkaian teknis ini diawasi ketat oleh konsultan pengawas guna memastikan kesesuaian mutu material dan ketepatan dimensi sesuai gambar kerja.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 8 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup pengurugan kembali area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> dengan pemadatan bertahap menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan besi tulangan D16/D19 serta fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kayu 5/7 untuk pondasi dan pedestal. Ketepatan posisi sumbu serta koordinat struktur divalidasi secara akurat menggunakan alat <i>Total Station</i> agar tetap konsisten pada as bangunan utama. Seluruh rangkaian persiapan <i>sloof</i> ukuran 25 × 40 cm telah melalui inspeksi teknis akhir dan dinyatakan siap untuk memasuki tahap pengecoran beton selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 7 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup pengurugan kembali area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> dengan pemadatan bertahap menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan besi tulangan D16/D19 serta fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kayu 5/7 untuk pondasi dan pedestal. Ketepatan posisi sumbu serta koordinat struktur divalidasi secara akurat menggunakan alat <i>Total Station</i> agar tetap konsisten pada as bangunan utama. Seluruh rangkaian persiapan <i>sloof</i> ukuran 25 × 40 cm telah melalui inspeksi teknis akhir dan dinyatakan siap untuk memasuki tahap pengecoran beton selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 6 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup pengurugan kembali area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> dengan pemadatan bertahap menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan besi tulangan D16/D19 serta fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kayu 5/7 untuk pondasi dan pedestal. Ketepatan posisi sumbu serta koordinat struktur divalidasi secara akurat menggunakan alat <i>Total Station</i> agar tetap konsisten pada as bangunan utama. Seluruh rangkaian persiapan <i>sloof</i> ukuran 25 × 40 cm telah melalui inspeksi teknis akhir dan dinyatakan siap untuk memasuki tahap pengecoran beton selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 5 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup pengurugan kembali area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> dengan pemadatan bertahap menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan besi tulangan D16/D19 serta fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kayu 5/7 untuk pondasi dan pedestal. Ketepatan posisi sumbu serta koordinat struktur divalidasi secara akurat menggunakan alat <i>Total Station</i> agar tetap konsisten pada as bangunan utama. Seluruh rangkaian persiapan <i>sloof</i> ukuran 25 × 40 cm telah melalui inspeksi teknis akhir dan dinyatakan siap untuk memasuki tahap pengecoran beton selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 4 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup pengurugan kembali area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> dengan pemadatan bertahap menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan besi tulangan D16/D19 serta fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kayu 5/7 untuk pondasi dan pedestal. Ketepatan posisi sumbu serta koordinat struktur divalidasi secara akurat menggunakan alat <i>Total Station</i> agar tetap konsisten pada as bangunan utama. Seluruh rangkaian persiapan <i>sloof</i> ukuran 25 × 40 cm telah melalui inspeksi teknis akhir dan dinyatakan siap untuk memasuki tahap pengecoran beton selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 3 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
1. Manajemen Tanah dan Pembesian Kegiatan diawali dengan pengurugan kembali (<i>backfilling</i>) di area pondasi PC3 dan <i>sloof</i> menggunakan tanah pilihan. Material dihamparkan per lapis 20 cm dan dipadatkan menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas permukaan kerja. Secara paralel, tim melakukan pembesian struktur (Utama D16 & D19, Senggang D10) dengan pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. Seluruh rangkaian tulangan diverifikasi jarak dan diameternya agar presisi sesuai gambar kerja sebelum memasuki tahap pengecoran. 2. Bekisting dan Akurasi Geometris Dilakukan fabrikasi bekisting menggunakan multipleks 12 mm dengan pengaku kayu 5/7 dan sistem <i>clamp</i> untuk menjamin ketahanan terhadap tekanan beton. Untuk memastikan akurasi posisi, tim menggunakan alat Total Station dalam menyetel koordinat dan elevasi pondasi PC3 (0,6 m³) serta kolom pedestal (0,26 m³). Pengukuran ini krusial untuk menjaga agar sumbu kolom tetap berada pada as bangunan utama (koordinat <i>benchmark</i>). 3. Persiapan Struktur Sloof Tahap akhir difokuskan pada inspeksi pra-cor untuk <i>sloof</i> 25 × 40 cm. Pemeriksaan meliputi validasi kelurusan bekisting dan kekokohan ikatan tulangan. Seluruh aktivitas telah didokumentasikan secara teknis dan visual sebagai bagian dari kendali mutu (<i>quality control</i>) harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 2 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini diawali dengan penyelesaian penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi dengan volume total 117,88 m³, yang dihitung berdasarkan selisih antara volume galian dan volume struktur yang telah terpasang. Tanah urug dihamparkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm dan dipadatkan menggunakan <i>stamper kodok</i> untuk menjamin stabilitas tanah serta kesesuaian elevasi rencana sebagai landasan struktur lantai dasar. Proses pemadatan yang berulang ini sangat krusial agar permukaan tanah stabil dan mampu menopang beban struktur di atasnya tanpa risiko penurunan. Setelah lahan stabil, fokus beralih pada fabrikasi dan instalasi struktur <i>sloof</i> BS 1 (25 × 40 cm) sepanjang 788,8 meter. Kegiatan mencakup perakitan 18.374,78 kg besi tulangan (D16, D13, D10) lengkap dengan pemasangan <i>dobies</i> 25 mm untuk menjaga selimut beton, serta pemasangan 631,00 m² bekisting kayu berpenguat <i>stiffener</i> 5/7. Akurasi posisi as dan elevasi telah divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> serta <i>waterpass</i>, memastikan seluruh rangkaian struktur siap untuk dilakukan pengecoran beton mutu K-300 sebesar 78,88 m³.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 1 November 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini diawali dengan penyelesaian penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi dengan volume total 117,88 m³, yang dihitung berdasarkan selisih antara volume galian dan volume struktur yang telah terpasang. Tanah urug dihamparkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm dan dipadatkan menggunakan <i>stamper kodok</i> untuk menjamin stabilitas tanah serta kesesuaian elevasi rencana sebagai landasan struktur lantai dasar. Proses pemadatan yang berulang ini sangat krusial agar permukaan tanah stabil dan mampu menopang beban struktur di atasnya tanpa risiko penurunan. Setelah lahan stabil, fokus beralih pada fabrikasi dan instalasi struktur <i>sloof</i> BS 1 (25 × 40 cm) sepanjang 788,8 meter. Kegiatan mencakup perakitan 18.374,78 kg besi tulangan (D16, D13, D10) lengkap dengan pemasangan <i>dobies</i> 25 mm untuk menjaga selimut beton, serta pemasangan 631,00 m² bekisting kayu berpenguat <i>stiffener</i> 5/7. Akurasi posisi as dan elevasi telah divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> serta <i>waterpass</i>, memastikan seluruh rangkaian struktur siap untuk dilakukan pengecoran beton mutu K-300 sebesar 78,88 m³.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 31 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini diawali dengan penyelesaian penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi dengan volume total 117,88 m³, yang dihitung dari selisih volume galian dan struktur terpasang. Tanah urug dihamparkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm dan dipadatkan menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas tanah serta kesesuaian elevasi rencana sebagai landasan struktur lantai dasar. Proses ini krusial untuk memastikan dasar bangunan tidak mengalami penurunan sebelum memasuki tahapan konstruksi beton berikutnya. Setelah lahan stabil, fokus beralih ke fabrikasi dan instalasi struktur <i>sloof</i> BS 1 (25 × 40 cm) sepanjang 788,8 meter. Kegiatan mencakup perakitan 18.374,78 kg besi tulangan (D16, D13, D10) dengan pemasangan <i>dobies</i> 25 mm untuk menjaga selimut beton, serta pemasangan 631,00 m² bekisting kayu berpenguat <i>stiffener</i> 5/7. Akurasi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> serta <i>waterpass</i>, memastikan seluruh rangkaian struktur siap untuk dilakukan pengecoran beton mutu K-300 sebesar 78,88 m³.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 30 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini diawali dengan penyelesaian penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi dengan total volume 117,88 m³, yang dikerjakan secara bertahap melalui penghamparan tanah setiap 20 cm. Setiap lapisan dipadatkan menggunakan <i>stamper kodok</i> guna menjamin stabilitas tanah dan kesesuaian elevasi rencana sebagai landasan struktur lantai dasar. Seluruh proses pengurugan dipantau ketat untuk memastikan permukaan tanah cukup padat dan tidak mengalami penurunan sebelum melangkah ke tahapan berikutnya. Setelah lahan stabil, kegiatan dilanjutkan dengan fabrikasi dan instalasi struktur <i>sloof</i> BS 1 (25 × 40 cm) sepanjang 788,8 meter. Pekerjaan ini mencakup perakitan 18.374,78 kg besi tulangan (D16, D13, dan D10) dengan sistem <i>site assembly</i> serta pemasangan 631,00 m² bekisting kayu berpenguat <i>stiffener</i> 5/7. Presisi posisi dan elevasi struktur divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, memastikan seluruh rangkaian <i>sloof</i> siap untuk dilakukan pengecoran beton mutu K-300.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 29 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan hari ini mencakup penimbunan kembali tanah sebesar 117,88 m³ dengan pemadatan <i>stamper</i>, serta penuntasan fabrikasi besi (18.374,78 kg) dan bekisting (631,00 m²) yang dilanjutkan dengan pengecoran <i>sloof</i> mutu K-300 sepanjang 788,8 meter menggunakan <i>concrete pump</i> berdasar hasil uji <i>slump</i> 12 cm.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 28 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>)Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88\$ m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 27 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>)Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88\$ m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 25 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 24 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 23 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 22 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 21 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 20 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Senggang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 18 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah (<i>Backfilling</i>) Kegiatan difokuskan pada pengurugan kembali area pondasi dengan total volume 117,88 m³ (hasil selisih volume galian 280,60 m³ dan volume struktur 162,72 m³). Material dimobilisasi menggunakan <i>dump truck</i> dan dipadatkan secara bertahap setiap lapisan 20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> hingga mencapai elevasi rencana yang stabil. Pekerjaan Struktur Sloof BS 1 (25 × 40 cm) Memasuki tahap struktur lantai dasar (<i>Ground Floor</i>), tim melaksanakan perakitan tulangan dan bekisting untuk sloof sepanjang 788,8 meter. • Pembesian: Menggunakan total 18.374,78 kg besi (Utama D16, Tengah D13, Sengkang D10) dengan sistem <i>site assembly</i>. Jarak selimut beton dipastikan melalui pemasangan <i>dobies</i> 25 mm. • Bekisting: Terpasang seluas 631,00 m² menggunakan papan kayu 2,5 cm dan pengaku (<i>stiffener</i>) kayu 5/7. Presisi posisi as dan elevasi divalidasi menggunakan <i>theodolite</i> dan <i>waterpass</i>, serta dilapisi oli bekisting untuk memudahkan pembongkaran pasca-pengecoran beton K-300 (78,88 m³).	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 17 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan hari ini berfokus pada penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) area pondasi dengan pemadatan bertahap setiap 15–20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> untuk stabilitas tanah. Secara paralel, diselesaikan pembesian sloof (25 x 40 cm, tulangan D16 & sengkang D8-150) dan pondasi PC3 (1 x 1 x 0,6 m) dengan pemasangan <i>dobies</i> serta <i>beton decking</i> untuk menjaga selimut beton. Seluruh rangkaian pekerjaan struktur bawah ini telah melalui verifikasi pengawas dan siap untuk tahap konstruksi selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 16 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pekerjaan Tanah dan Pembesian Kegiatan dimulai dengan <i>backfilling</i> di area pondasi melalui metode pemadatan bertahap per lapis 15–20 cm menggunakan <i>stamper kodok</i> untuk menjamin stabilitas elevasi rencana. Secara paralel, dilakukan perakitan tulangan <i>sloof</i> (25 \times 40 cm) dengan besi utama D16 dan sengkang D8-150 mm, serta pembesian pondasi PC3 (1 x 1 x 0,6 m). Penggunaan <i>dobies</i> 25 mm pada <i>sloof</i> dan <i>beton decking</i> 50 mm pada pondasi memastikan jarak selimut beton terjaga sesuai spesifikasi teknis. Pengecoran Beton K-300 Tahap akhir difokuskan pada pengecoran pondasi PC3 menggunakan beton mutu K-300. Akibat akses yang terbatas, mobilisasi beton dialirkan via <i>truck mixer</i> ke <i>bucket excavator</i> menuju titik cor. Proses pengecoran disertai penggunaan <i>vibrator</i> untuk mencegah <i>void</i> (rongga udara) dan ditutup dengan perawatan beton (<i>curing</i>) menggunakan karung basah guna menjaga kelembaban. Seluruh kegiatan berlangsung lancar di bawah pengawasan ketat terhadap nilai <i>slump</i> dan kekuatan bekisting.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 15 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah penggalian manual pondasi PC3 sedalam 70 cm sesuai elevasi rencana, dilanjutkan dengan instalasi bekisting PC3 berdimensi 1,00 x 1,00 x 0,60 m. Tim memastikan stabilitas bekisting menggunakan penguat (<i>strutting</i>) dan validasi kerataan permukaan melalui <i>waterpass</i>. Pekerjaan berlanjut pada pemasangan bekisting kolom pedestal KP3 (0,40 x 0,40 x 1,60 m) setelah verifikasi selimut beton, serta perakitan tulangan <i>sloof</i> (25 x 40 cm) yang menghubungkan antar pedestal. Rangkaian <i>sloof</i> menggunakan tulangan utama D16 dan sengkang D8-150 mm dengan bantuan <i>spacer</i> beton untuk menjaga posisi tulangan, memastikan seluruh struktur siap untuk tahap pengecoran.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 14 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah penggalian manual pondasi PC3 sedalam 70 cm sesuai elevasi rencana, dilanjutkan dengan instalasi bekisting PC3 berdimensi 1,00 x 1,00 0,60\$ m. Tim memastikan stabilitas bekisting menggunakan penguat (<i>strutting</i>) dan validasi kerataan permukaan melalui <i>waterpass</i>. Pekerjaan berlanjut pada pemasangan bekisting kolom pedestal KP3 (0,40 x 0,40 x 1,60 m) setelah verifikasi selimut beton, serta perakitan tulangan <i>sloof</i> (25 x 40 cm) yang menghubungkan antar pedestal. Rangkaian <i>sloof</i> menggunakan tulangan utama D16 dan sengkang D8-150 mm dengan bantuan <i>spacer</i> beton untuk menjaga posisi tulangan, memastikan seluruh struktur siap untuk tahap pengecoran.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 13 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah penggalian manual pondasi PC3 sedalam 70 cm sesuai elevasi rencana, dilanjutkan dengan instalasi bekisting PC3 berdimensi 1,00 x 1,00 0,60\$ m. Tim memastikan stabilitas bekisting menggunakan penguat (<i>strutting</i>) dan validasi kerataan permukaan melalui <i>waterpass</i>. Pekerjaan berlanjut pada pemasangan bekisting kolom pedestal KP3 (0,40 x 0,40 x 1,60 m) setelah verifikasi selimut beton, serta perakitan tulangan <i>sloof</i> (25 x 40 cm) yang menghubungkan antar pedestal. Rangkaian <i>sloof</i> menggunakan tulangan utama D16 dan sengkang D8-150 mm dengan bantuan <i>spacer</i> beton untuk menjaga posisi tulangan, memastikan seluruh struktur siap untuk tahap pengecoran.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 11 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 10 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 9 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 8 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 7 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 6 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 4 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 3 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 2 Oktober 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini mencakup fabrikasi tulangan (<i>cutting & bending</i>) dan perakitan rangka, serta penggalian tanah menggunakan <i>excavator</i> yang diikuti pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) hingga elevasi rencana. Setelah proses <i>dewatering</i>, dilakukan perakitan tulangan pedestal presisi di atas beton yang mengeras, serta pergantian sistem bekisting sekali pakai. Tim memfabrikasi bekisting baru untuk Pondasi PC1 (3,0 x 1,2 x 0,6 m) dan PC2 (1,0 x 2,0 x 0,6 m). Sebagai perwakilan Manajemen Konstruksi (MK), saya bertugas melakukan validasi progres, pencatatan teknis, dan dokumentasi visual untuk menjamin akurasi laporan harian.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 30 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus utama hari ini adalah pengecoran beton <i>ready mix</i> mutu K-300 dengan total volume 5,32 m³, mencakup dua Kolom Pedestal (0,40 m³ & 0,58 m³), Pondasi PC1A (1,94 m³), serta PC2 & PC2A (total 2,40 m³). Eksekusi dilakukan menggunakan <i>bucket excavator</i> dan dipadatkan dengan <i>concrete vibrator</i> untuk menjamin soliditas struktur. Secara paralel, tim mengerjakan pabrikasi pembesian (potong, bengkok, rakit) dan instalasi bekisting <i>multipleks</i> berpenguat balok yang divalidasi kelurusannya menggunakan <i>waterpass</i>. Pekerjaan tanah juga terus berjalan dengan penggalian sedalam ± 1,80 m hingga mencapai lapisan tanah keras, memastikan kestabilan dinding galian untuk persiapan tahap konstruksi berikutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 27 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah instalasi bekisting Kolom Pedestal dan Pondasi Tapak menggunakan multipleks 12 mm dengan perkuatan kaso 5/7 serta <i>clamp</i> besi yang diverifikasi kelurusannya via <i>waterpass</i>. Khusus Pondasi PC1A (1,8 x 1,8 x 0,6 m), dipasang perkuatan diagonal, sementara PC2 (1,0 x 2,0 m) diberi penahan lateral ekstra untuk menahan tekanan beton. Secara paralel, dilakukan penggalian manual sedalam 1,80 m pada kondisi tanah stabil, serta pekerjaan penimbunan kembali (<i>backfilling</i>) pasca-<i>curing</i> beton. Tanah urug dipadatkan bertahap per lapis 20 cm menggunakan <i>stamper</i> manual guna menjamin stabilitas struktur jangka panjang.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 29 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah instalasi bekisting presisi untuk kolom pedestal menggunakan multipleks 12 mm yang diperkuat kaso 5/7 dan <i>clamp</i> besi, serta diverifikasi kelurusannya (vertikalitas) menggunakan <i>waterpass</i>. Pekerjaan berlanjut pada perakitan bekisting pondasi tapak: tipe PC1A (1,8 x 1,8 m x 1,94 m³) dengan perkuatan diagonal anti-deformasi, dan tipe PC2 (1,0 x 2,0 m x 1,20 m³) yang dilengkapi penahan lateral ekstra guna mengantisipasi dorongan beton pada bidang panjangnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 26 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah pengecoran struktur pondasi dan kolom pedestal menggunakan beton mutu K-300 dengan total volume 5,32 m³, yang mencakup kolom pedestal (0,40 m³ dan 0,58 m³), pondasi PC1A (1,94 m³), serta PC2 dan PC2A (2,40 m³). Proses ini dieksekusi menggunakan <i>bucket excavator</i> dan <i>vibrator machine</i> untuk menjamin kepadatan beton. Bersamaan dengan itu, dilakukan perakitan pembesian (potong, bengkok, pasang) dan instalasi bekisting <i>multipleks</i> yang diverifikasi ketegakannya menggunakan <i>waterpass</i>. Tim juga melakukan penggalian pondasi sedalam 1,80 meter hingga mencapai lapisan tanah keras, memastikan kestabilan dinding galian untuk persiapan tahap struktur selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 25 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah pengecoran struktur pondasi dan kolom pedestal menggunakan beton mutu K-300 dengan total volume 5,32 m³, yang mencakup kolom pedestal (0,40 m³ dan 0,58 m³), pondasi PC1A (1,94 m³), serta PC2 dan PC2A (2,40 m³). Proses ini dieksekusi menggunakan <i>bucket excavator</i> dan <i>vibrator machine</i> untuk menjamin kepadatan beton. Bersamaan dengan itu, dilakukan perakitan pembesian (potong, bengkok, pasang) dan instalasi bekisting <i>multipleks</i> yang diverifikasi ketegakannya menggunakan <i>waterpass</i>. Tim juga melakukan penggalian pondasi sedalam 1,80 meter hingga mencapai lapisan tanah keras, memastikan kestabilan dinding galian untuk persiapan tahap struktur selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 24 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah pengecoran struktur pondasi PC1A (1,94 m³) dan PC2 (1,44 m³) menggunakan beton <i>ready mix</i> mutu K-300 yang dipadatkan dengan <i>vibrator machine</i> untuk mencegah rongga udara dan menjamin soliditas struktur. Proses ini didahului oleh survei teknis pembesian (verifikasi diameter, jarak sengkang, ikatan kawat) serta inspeksi bekisting untuk memastikan aspek ketegakan, kekuatan, dan kedekatan sambungan agar presisi sesuai gambar kerja dan spesifikasi teknis.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 23 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan utama hari ini adalah pengecoran elemen struktur Pondasi PC1A, PC2, dan Kolom Pedestal menggunakan beton mutu K-300 dengan total volume mencapai 3,95 m³. Proses ini didahului oleh kontrol kualitas material melalui uji <i>slump</i> yang menghasilkan nilai 10 cm dari <i>mixer</i> berkapasitas 6 m³, serta pelaksanaannya didukung alat <i>vibrator</i> untuk memastikan kepadatan beton yang optimal tanpa rongga udara. Secara paralel, dilakukan survei teknis menyeluruh terhadap perakitan pembesian dan pemasangan bekisting guna memvalidasi kesesuaian dengan gambar kerja. Inspeksi mencakup pengecekan detail diameter besi, kekuatan ikatan kawat bendrat, hingga ketegakan dan kedekatan bekisting, memastikan seluruh elemen struktur siap dan memenuhi spesifikasi teknis sebelum pengecoran dilakukan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 22 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan hari ini difokuskan pada survei teknis perhitungan volume beton struktur untuk kolom pedestal dan pondasi tapak (tipe PC2 dan PC1A). Berdasarkan pengukuran dimensi lapangan, total kebutuhan beton mutu K-300 tercatat sebesar 5,48 m³, dengan rincian 1,14 m³ untuk kolom pedestal, 2,40 m³ untuk pondasi PC2, dan 1,94 m³ untuk PC1A. Secara paralel, dilakukan inspeksi pembengkokan tulangan (16 mm dan 19 mm) di <i>workshop</i> menggunakan mesin <i>bending</i> semi-hidrolik, di mana radius tekuk dan dimensi diverifikasi ketat menggunakan mal ukur untuk mencegah keretakan baja. Di area konstruksi, tim melakukan verifikasi final terhadap bekisting meliputi aspek kekokohan, kedapatan sambungan, dan ketegakan vertikal (<i>plumbness</i>) menggunakan <i>waterpass</i>, yang ditindaklanjuti dengan pemasangan balok pengaku tambahan. Setelah bekisting dinyatakan layak, pekerjaan dilanjutkan dengan perakitan tulangan (penyusunan besi pokok dan sengkang) yang kemudian diangkat dan diposisikan presisi ke dalam lubang galian sebagai persiapan akhir pengecoran.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 19 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan utama hari ini adalah pengecoran struktur kolom pedestal dan pondasi tapak (tipe PC2 dan PC1A) menggunakan beton mutu K-300 dengan total volume 5,48 m³. Pengecoran didahului <i>quality control</i> ketat melalui uji <i>slump</i> (12 ± 2 cm) dan eksekusi menggunakan <i>vibrator</i> untuk mencegah <i>void</i>. Secara paralel, tim melakukan survei pembengkokan dan perakitan tulangan utama (emptyset 16 mm dan emptyset 19 mm) menggunakan mesin <i>bending</i>, memastikan radius tekuk aman dan dimensi presisi sesuai gambar kerja. Sebelum pengecoran, dilakukan inspeksi final terhadap bekisting yang mencakup cek kekokohan, kebocoran, dan ketegakan (<i>plumb</i>) menggunakan <i>waterpass</i>, serta penambahan balok pengaku di titik kritis. Setelah bekisting diverifikasi aman, rangkaian tulangan yang telah siap segera diangkat dan diposisikan ke dalam galian, memastikan seluruh elemen struktur terpasang sesuai standar teknis sebelum beton dituangkan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 18 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah perakitan bekisting yang diperkuat untuk mencegah kebocoran, serta validasi dimensi tulangan kolom pedestal dan pengukuran ulang galian pondasi PC1A guna menjamin akurasi volume beton. Secara paralel, tim memobilisasi tulangan pondasi dari <i>workshop</i> ke lokasi proyek menggunakan metode manual yang aman. Material kemudian ditata rapi di lapangan untuk memudahkan instalasi tahap berikutnya dan menjaga efisiensi kerja.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 17 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC2 (total 2,4 m³), PC1 (2,16 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, tim melakukan penggalian dan instalasi bekisting pada seluruh tipe pondasi tersebut (PC1, PC2, PC3, KP). Rangkaian pekerjaan dilengkapi dengan survei pemasangan <i>bowplank</i> guna memastikan presisi elevasi dan posisi as bangunan sesuai gambar rencana. Sinergi antara perhitungan teknis dan persiapan lahan ini krusial untuk menjaga efisiensi material dan kelancaran tahapan konstruksi selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 16 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC1 (2,16 m³), PC2 (total 2,4 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, tim melakukan penggalian pondasi pada kondisi tanah gambut lunak yang memerlukan kedalaman 140–250 cm hingga mencapai lapisan tanah keras. Strategi penggalian dalam ini mutlak diterapkan untuk memitigasi risiko penurunan (<i>settlement</i>) dan pergeseran bekisting saat eksekusi pengecoran beton mutu K-300 menggunakan <i>asphalt mixer</i>. Rangkaian pekerjaan ditutup dengan survei pemasangan <i>bowplank</i> guna memastikan presisi elevasi dan posisi as bangunan sesuai gambar rencana	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 15 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC2 (total 2,4 m³), PC1 (2,16 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan survei pembesian, tim melakukan penggalian dan instalasi bekisting pada titik pondasi PC1, PC2, PC3, dan KP. Selain itu, dilakukan fabrikasi bekisting baru mengingat siklus pakai material terbatas (3-4 kali), serta pemasangan <i>bowplank</i> presisi sebagai referensi as bangunan. Sinergi antara manajemen material dan persiapan lahan ini krusial untuk menjaga efisiensi dan kelancaran tahapan konstruksi selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 14 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC2 (total 2,4 m³), PC1 (2,16 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, dilakukan penggalian dan pemasangan bekisting pada titik pondasi PC1, PC2, PC3, dan KP. Tim lapangan juga melakukan fabrikasi bekisting baru mengingat batas siklus pakai material (3-4 kali), serta pemasangan <i>bowplank</i> presisi sebagai acuan as bangunan. Rangkaian kegiatan ini memastikan sinkronisasi antara ketersediaan material, dimensi galian, dan titik referensi konstruksi agar sesuai rencana.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 13 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC1 (2,16 m³), PC2 (total 2,4 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, tim melakukan pengukuran elevasi <i>bowplank</i> presisi menggunakan <i>Total Station</i> dan <i>Waterpass</i>. Tantangan utama lapangan adalah kondisi tanah gambut lunak, sehingga penggalian pondasi dilakukan sedalam 140–250 cm hingga mencapai lapisan tanah keras. Strategi ini mutlak diterapkan untuk memitigasi risiko penurunan (<i>settlement</i>) dan pergeseran bekisting saat eksekusi pengecoran beton mutu K-300.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 11 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah validasi volume teknis elemen struktur: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC1 (2,16 m³), PC2 (total 2,4 m³), dan PC3 (1,94 m³) sebagai basis akurasi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, dilakukan penggalian pondasi (PC1, PC2, PC3, KP) pada kondisi tanah gambut lunak yang memerlukan kedalaman 140–250 cm hingga mencapai lapisan tanah keras. Strategi penggalian dalam ini mutlak diterapkan untuk memitigasi risiko penurunan pondasi (<i>settlement</i>) serta menjamin stabilitas struktur di atas lahan gambut yang labil.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 10 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah survei dimensi beton pasca-cor dan perhitungan volume teknis: Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC2 (total 2,4 m³), dan PC1 (2,16 m³) sebagai acuan presisi pemesanan <i>ready mix</i>. Bersamaan dengan inspeksi pembesian, dilakukan penggalian pondasi pada kondisi tanah gambut lunak dengan kedalaman bervariasi (140–250 cm) demi mencapai lapisan tanah keras. Strategi penggalian dalam ini krusial untuk menjamin stabilitas bekisting terhadap getaran dan beban manuver <i>excavator</i> saat pengecoran. Galian yang terlalu dangkal pada tanah gambut berisiko menyebabkan pergeseran bekisting, kebocoran adukan beton, serta cacat mutu struktur, sehingga validasi kedalaman lapisan keras menjadi prioritas utama.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 9 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah dokumentasi pemancangan <i>spun pile</i> D30 (kombinasi 10 m + 12 m) yang mencapai tanah keras di kedalaman 19-22 m dengan tekanan hidrolis 9-10 MPa. Dilanjutkan dengan survei dimensi dan perhitungan volume teknis beton untuk Kolom Pedestal (0,57 m³), Pondasi PC2 (1,2 m³), dan PC1 (2,16 m³) guna memastikan akurasi pemesanan material <i>ready mix</i>. Kegiatan lapangan mencakup inspeksi pembesian, penggalian pondasi PC1/PC2, serta pemasangan bekisting. Pekerjaan berlanjut hingga malam hari dengan eksekusi pengecoran menggunakan <i>mobile mixer</i> berkapasitas 7 m³. Proses ini didukung penggunaan <i>vibrator machine</i> untuk memadatkan campuran, meminimalisir rongga udara, dan menjamin mutu beton sesuai spesifikasi.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 8 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah pembelajaran teknis pembesian pondasi, mencakup pemotongan dan perakitan tulangan (utama & begel) yang dipastikan presisi sesuai spesifikasi desain. Dilanjutkan dengan pekerjaan galian tanah menggunakan <i>excavator</i> dengan kontrol dimensi yang ketat sesuai gambar kerja. Rangkaian pekerjaan ditutup dengan pembobokan manual kepala tiang pancang (<i>chipping</i>) menggunakan palu godam. Tujuannya adalah memotong kelebihan tiang (<i>overstek</i>) dan menyamakan elevasi agar rata dengan dasar pondasi sesuai level rencana konstruksi	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 7 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus kegiatan hari ini adalah dokumentasi pemancangan <i>spun pile</i> D30 (kombinasi 10 m + 12 m) yang mencapai tanah keras pada kedalaman 19-22 m dengan tekanan hidrolis tercatat 9-10 MPa. Dilanjutkan dengan survei dimensi pada struktur beton yang telah mengeras, meliputi Kolom Pedestal (KP) dan Pondasi PC2 untuk validasi volume aktual. Berdasarkan hasil ukur, volume riil terhitung 0,57 m³ untuk satu KP (0,6 x 0,6 x 1,6 m) dan total 2,4 m³ untuk dua unit PC2.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 4 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan hari ini mencakup pengurusan air pondasi dan perakitan bekisting kolom pedestal (KP) setinggi 1,6 m dengan dimensi 60x60 cm, serta pengukuran elevasi <i>bowplank</i> menggunakan <i>Waterpass</i> dan <i>Total Station</i> untuk akurasi posisi. Bersamaan dengan itu, terpantau pemancangan <i>spun pile</i> D30 (kombinasi 10 m + 12 m) yang mencapai tanah keras di kedalaman 19-22 m dengan tekanan hidrolis 9-10 MPa. Tim juga melakukan perhitungan volume beton teknis untuk persiapan pengecoran, di mana satu Kolom Pedestal membutuhkan 0,57 m³ dan dua unit Pondasi PC2 (2x1x0,6 m) membutuhkan total 2,4 m³. Akurasi perhitungan ini menjadi dasar pemesanan <i>ready mix</i> agar efisien dan sesuai kebutuhan lapangan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 3 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan siang difokuskan pada pengurusan air dan perakitan bekisting kolom pedestal P1 (dimensi 60x60 cm, tinggi cor 60 cm), serta pembukaan bekisting lama yang dilakukan secara hati-hati. Bersamaan dengan itu, terpantau pemancangan <i>spun pile</i> D30 (kombinasi tiang 10 m + 12 m) yang mencapai tanah keras pada kedalaman 19-22 m dengan tekanan hidrolis tercatat 9-10 MPa. Pekerjaan berlanjut malam hari dengan pengecoran 4 unit pondasi (PC1 dan PC2) menggunakan beton mutu K-300 via <i>asphalt mixer</i>. Dari total perhitungan volume struktur sebesar 6,72 m³, pemesanan beton dikenakan menjadi 7 m³ sebagai langkah antisipasi terhadap faktor penyusutan atau material tercecer (<i>wastage</i>) selama pelaksanaan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 2 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan hari ini dimulai dengan pengurusan air dan perakitan bekisting kolom pedestal P1 berdimensi 60x60 cm, serta pembukaan bekisting lama yang dilakukan hati-hati untuk menjaga mutu beton. Bersamaan dengan itu, dilakukan dokumentasi pemancangan tiang <i>spun pile</i> D30 sedalam 19-22 meter yang mencapai tanah keras dengan tekanan hidrolis 9-10 MPa. Puncak kegiatan terjadi pada malam hari dengan pengecoran pondasi PC1 dan PC2 menggunakan beton K-300 sebanyak 7 m³ yang disuplai menggunakan alat pencampur. Volume ini sengaja dlebihkan dari kebutuhan riil 6,72 m³ sebagai langkah antisipasi terhadap faktor kehilangan material saat pengerjaan di lapangan. Seluruh rangkaian aktivitas dari persiapan struktur, pemancangan, hingga pengecoran malam hari diawasi ketat agar hasil konstruksi sesuai spesifikasi teknis.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 1 September 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini saya menyaksikan langsung proses perakitan bekisting pada kolom pedestail P1, dan pengurusan air genangan yang ada pada pondasi guna untuk mempermudah proses pengecoran dan tidak menambah debit air dari campuran beton yang sudah di buat, pada perakitan bekisting dan tulangan kolom pedestail, ukuran yang di dapat adalah ketinggian 2 meter dan memiliki diameter tulangan KPI 60/60, D10-100mm, untuk lebar bekisting menyesuaikan kepada tulangan dan selimt beton jadi total panjang dan lebar bekisting ialah 120 x 180 dengan ke tinggian coran 60 cm.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 30 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
1. Kegiatan hari ini mencakup perakitan tulangan pondasi P1 (D16, D19) dan kolom pedestal (D10). 2. Pekerjaan dilanjutkan dengan pemasangan bekisting berselimut beton 10 cm pada area pondasi. 3. Dokumentasi dilakukan untuk 15 titik pemancangan sedalam 24 meter dengan tiang sambungan. 4. Pengecoran pondasi P1 dilaksanakan menggunakan beton K-300, <i>bucket excavator</i>, dan vibrator. 5. Kontrol kualitas beton meliputi uji <i>slump</i> (10 cm) dan pengambilan sampel silinder uji tekan. 6. Pengujian <i>Pile Dynamic Analyzer</i> (PDA) dilakukan untuk mengukur kapasitas dukung tiang. 7. Alat PDA menggunakan <i>hammer</i> 1,2 ton jatuh dari 1 meter menghasilkan energi 11,76 t.m/s. 8. Analisis data gelombang tegangan digunakan untuk memastikan integritas struktur tiang pancang. 9. Seluruh proses diawasi ketat untuk menjamin kesesuaian dengan standar teknis dan keamanan.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 29 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Fokus pekerjaan hari ini adalah perakitan tulangan dan pemasangan bekisting untuk pondasi P1 serta dua kolom pedestal. Tulangan utama (D16, D19, D10) dirakit presisi, dilanjutkan dengan instalasi bekisting yang mengatur ketebalan selimut beton 10 cm sebagai persiapan pengecoran. Shutterstock Selain struktur, tim berhasil menyelesaikan pemancangan di 15 titik dengan kedalaman 24 meter menggunakan metode sambungan tiang 12 meter. Kegiatan ditutup dengan dokumentasi progres dan persiapan teknis untuk pekerjaan selanjutnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 28 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini difokuskan pada validasi akurasi pengukuran, dimulai dengan pengecekan ulang koordinat dan kesikuan patok <i>bowplank</i> serta pemasangan patok referensi baru. Langkah ini krusial untuk memastikan setiap titik pemancangan presisi sesuai gambar kerja dan memfasilitasi operasional alat berat agar tidak terjadi deviasi posisi di lapangan. Tahap selanjutnya mencakup pengawasan penggalian pondasi berdimensi 4,10 m x 2,90 m x 0,60 m. Pada proses ini, dilakukan penyesuaian elevasi <i>cutoff</i> melalui pembobokan manual (<i>chipping</i>) menggunakan palu godam terhadap kepala tiang pancang yang menonjol, metode ini dipilih untuk menjaga keutuhan struktur sisa tiang yang tertanam.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 27 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini diawali dengan pelaksanaan <i>stake out</i> untuk memindahkan titik koordinat dari gambar rencana ke lahan, yang bertujuan menetapkan posisi as <i>bowplank</i> sebagai acuan galian pondasi tapak gajah. Bersamaan dengan persiapan lahan, tim melakukan pabrikan tulangan berdiameter 16 mm yang dibengkokkan secara presisi sesuai gambar kerja. Proses ini dikawal ketat untuk memastikan akurasi dimensi serta menjaga integritas fisik baja agar tidak mengalami cacat atau retak saat pembentukan. Fokus pekerjaan selanjutnya adalah pengawasan mobilisasi alat berat <i>Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)</i>, di mana proses penurunannya dilakukan dengan kehati-hatian tinggi untuk menjamin keamanan area kerja. Rangkaian kegiatan ditutup dengan inspeksi menyeluruh terhadap stok tulangan di lapangan, meliputi penghitungan volume dan sortir kondisi fisik material untuk memisahkan besi layak pakai, guna mengoptimalkan efisiensi material tanpa mengurangi standar mutu konstruksi.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 26 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini diawali dengan pelaksanaan <i>stake out</i> untuk memindahkan titik koordinat dari gambar rencana ke lahan, yang bertujuan menetapkan posisi as <i>bowplank</i> sebagai acuan galian pondasi tapak gajah. Bersamaan dengan persiapan lahan, tim melakukan pabrikan tulangan berdiameter 16 mm yang dibengkokkan secara presisi sesuai gambar kerja. Proses ini dikawal ketat untuk memastikan akurasi dimensi serta menjaga integritas fisik baja agar tidak mengalami cacat atau retak saat pembentukan. Fokus pekerjaan selanjutnya adalah pengawasan mobilisasi alat berat <i>Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)</i>, di mana proses penurunannya dilakukan dengan kehati-hatian tinggi untuk menjamin keamanan area kerja. Rangkaian kegiatan ditutup dengan inspeksi menyeluruh terhadap stok tulangan di lapangan, meliputi penghitungan volume dan sortir kondisi fisik material untuk memisahkan besi layak pakai, guna mengoptimalkan efisiensi material tanpa mengurangi standar mutu konstruksi.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 25 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini proyek sedang tidak berjalan di karenakan kondisi lapangan yang becek dan adanya proses penggantian alat hydraulic static pile driver yang lebih kecil, yang kami lakukan ialah memahami gambar rencana (site plan) struktur dan arsitektur gor pada autocad.	

GAMBAR KERJA		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 23 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini diprioritaskan pada penanganan stabilitas tanah di area GOR yang didominasi oleh tanah gambut lunak. Tim melakukan pemantauan dan pengecekan material tanah timbunan dari Pelintung yang digunakan untuk menutup area ambles akibat beban kerja alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> seberat 260 ton. Penimbunan ini dilakukan secara intensif untuk memulihkan elevasi permukaan tanah yang turun, sehingga menjamin keamanan dan kelancaran manuver alat berat selama proses konstruksi berlangsung. Bersamaan dengan perbaikan tanah, pekerjaan pemancangan tiang pancang (produk PT Kunango Jantan Pekanbaru) terus dilaksanakan dengan metode sambungan las kering untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter (2 batang 12 meter). Dari total target 310 titik pondasi, hari ini berhasil diselesaikan 8 titik dengan pencatatan data teknis yang mencakup tanggal, tipe pondasi (P1), serta koordinat as pondasi (seperti R 1.2).	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 22 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini diprioritaskan pada penanganan stabilitas tanah di area GOR yang didominasi oleh tanah gambut lunak. Tim melakukan pemantauan dan pengecekan material tanah timbunan dari Pelintung yang digunakan untuk menutup area ambblas akibat beban kerja alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> seberat 260 ton. Penimbunan ini dilakukan secara intensif untuk memulihkan elevasi permukaan tanah yang turun, sehingga menjamin keamanan dan kelancaran manuver alat berat selama proses konstruksi berlangsung. Bersamaan dengan perbaikan tanah, pekerjaan pemancangan tiang pancang (produk PT Kunango Jantan Pekanbaru) terus dilaksanakan dengan metode sambungan las kering untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter (2 batang 12 meter). Dari total target 310 titik pondasi, hari ini berhasil diselesaikan 8 titik dengan pencatatan data teknis yang mencakup tanggal, tipe pondasi (P1), serta koordinat as pondasi (seperti R 1.2).	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 21 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini diprioritaskan pada penanganan stabilitas tanah di area GOR yang didominasi oleh tanah gambut lunak. Tim melakukan pemantauan dan pengecekan material tanah timbunan dari Pelintung yang digunakan untuk menutup area ambblas akibat beban kerja alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> seberat 260 ton. Penimbunan ini dilakukan secara intensif untuk memulihkan elevasi permukaan tanah yang turun, sehingga menjamin keamanan dan kelancaran manuver alat berat selama proses konstruksi berlangsung. Bersamaan dengan perbaikan tanah, pekerjaan pemancangan tiang pancang (produk PT Kunango Jantan Pekanbaru) terus dilaksanakan dengan metode sambungan las kering untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter (2 batang 12 meter). Dari total target 310 titik pondasi, hari ini berhasil diselesaikan 8 titik dengan pencatatan data teknis yang mencakup tanggal, tipe pondasi (P1), serta koordinat as pondasi (seperti R 1.2).	

GAMBAR KERJA		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 20 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pendokumentasian pekerjaan pemancangan tiang pancang (pile cap). Proses pemancangan dilakukan dengan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver atau crane hidrolik. Setiap batang tiang memiliki panjang 12 meter, sehingga untuk mencapai kedalaman 24 meter pada setiap titik pondasi dibutuhkan dua batang tiang pancang. Berdasarkan perencanaan, jumlah titik pondasi yang harus dipancang adalah sebanyak 310 titik, sehingga total kebutuhan tiang mencapai 620 batang. Tiang pancang yang digunakan dalam proyek ini merupakan produk dari PT Kunango Jantan Pekanbaru. Pada pelaksanaan hari ini, pekerjaan pemancangan berhasil menyelesaikan delapan titik pondasi. *Penyambungan antarbatang tiang dilakukan dengan metode sambungan kering melalui pengelasan (welder) untuk memastikan kekuatan dan kelayakan sambungan sebelum dilakukan pemancangan lebih lanjut.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 19 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini difokuskan pada pemulihan stabilitas lahan dan pelaksanaan pondasi di area GOR yang didominasi tanah gambut lunak. Tim melakukan pemantauan material tanah timbunan dari Pelintung untuk menutup area yang mengalami penurunan (ambblas) akibat beban kerja alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> seberat 260 ton. Penimbunan ulang ini krusial untuk memastikan alat berat dapat beroperasi dengan aman dan stabil selama proses pemancangan berlangsung. Di sisi teknis konstruksi, pekerjaan pemancangan tiang pancang (suplai PT Kunango Jantan Pekanbaru) dilakukan dengan target kedalaman 24 meter per titik, menggunakan dua batang tiang 12 meter yang disambung melalui metode las (<i>dry connection</i>). Dari total rencana 310 titik (620 batang), hari ini berhasil diselesaikan 8 titik pondasi. Seluruh proses ini didokumentasikan secara rinci, mencakup data tanggal, tipe pondasi (P1), serta posisi as pondasi guna memastikan akurasi struktural sesuai desain.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 18 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pengecekan material yang masuk ke lokasi proyek. Material yang dimaksud adalah tanah timbunan yang diangkut dari Pelintung dan dibawa ke area Gedung Olahraga (GOR). Tanah timbunan tersebut digunakan untuk menutup serta memperbaiki bagian tanah yang mengalami amblas akibat aktivitas alat hidrolik di lokasi pekerjaan.	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 17 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pengecekan material yang masuk ke lokasi proyek. Material yang dimaksud adalah tanah timbunan yang diangkut dari Pelintung dan dibawa ke area Gedung Olahraga (GOR). Tanah timbunan tersebut digunakan untuk menutup serta memperbaiki bagian tanah yang mengalami amblas akibat aktivitas alat hidrolik di lokasi pekerjaan.	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 16 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pengecekan material yang masuk ke lokasi proyek. Material yang dimaksud adalah tanah timbunan yang diangkut dari Pelintung dan dibawa ke area Gedung Olahraga (GOR). Tanah timbunan tersebut digunakan untuk menutup serta memperbaiki bagian tanah yang mengalami amblas akibat aktivitas alat hidrolik di lokasi pekerjaan.	

GAMBAR KERJA		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 15 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pengecekan material yang masuk ke lokasi proyek. Material yang dimaksud adalah tanah timbunan yang diangkut dari Pelintung dan dibawa ke area Gedung Olahraga (GOR). Tanah timbunan tersebut digunakan untuk menutup serta memperbaiki bagian tanah yang mengalami ambles akibat aktivitas alat hidrolik di lokasi pekerjaan.	

GAMBAR KERJA		
		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTIK**

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 14 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pengecekan material yang masuk ke lokasi proyek. Material yang dimaksud adalah tanah timbunan yang diangkut dari Pelintung dan dibawa ke area Gedung Olahraga (GOR). Tanah timbunan tersebut digunakan untuk menutup serta memperbaiki bagian tanah yang mengalami amblas akibat aktivitas alat hidrolik di lokasi pekerjaan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 13 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta dokumentasi pekerjaan pemancangan tiang pancang (pile cap). Proses pemancangan dilaksanakan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver atau crane hidrolik. Setiap batang tiang memiliki panjang 12 meter, sehingga untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter pada setiap titik diperlukan dua batang tiang. Berdasarkan perhitungan pekerjaan, jumlah titik pondasi yang harus dipancang adalah 310 titik dengan kebutuhan total mencapai 620 batang tiang pancang. *Sambungan antarbatang tiang dilakukan dengan metode sambungan kering melalui pengelasan (welder) untuk memastikan kekuatan struktur sebelum pemancangan dilanjutkan.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 12 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Aktivitas praktik lapangan pada hari ini difokuskan pada kegiatan pengawasan, pencatatan, serta pendokumentasian pekerjaan pemancangan tiang pancang (pile cap). Pekerjaan dilakukan dengan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver atau crane hidrolik. Setiap batang tiang pancang memiliki panjang 12 meter, sehingga untuk mencapai kedalaman 24 meter pada setiap titik pondasi dibutuhkan dua batang tiang. Berdasarkan rencana, jumlah titik pondasi yang harus dipancang adalah 310 titik dengan total kebutuhan tiang sebanyak 620 batang. *Penyambungan antarbatang tiang dilakukan dengan metode sambungan kering melalui pengelasan (welder) agar menghasilkan ikatan yang kuat dan aman sebelum proses pemancangan dilanjutkan. Dalam kegiatan ini, saya bersama tim bertugas untuk memantau sekaligus mencatat detail lokasi pemasangan tiang, meliputi tanggal, tipe pondasi, nomor titik pondasi, serta as pondasi.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 11 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pengawasan, pencatatan, serta dokumentasi pekerjaan pemancangan tiang pancang (pile cap). Proses pemancangan dilakukan dengan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver atau crane hammer hidrolik. Setiap batang tiang pancang memiliki panjang 12 meter, sehingga untuk mencapai kedalaman desain 24 meter diperlukan dua batang pada setiap titik pondasi. Berdasarkan rencana, jumlah titik pondasi yang harus dipancang adalah 310 titik, dengan total kebutuhan sebanyak 620 batang tiang pancang. Material tiang pancang yang digunakan merupakan produk dari PT Kunango Jantan Pekanbaru. Pada pelaksanaan hari ini, pekerjaan pemancangan berhasil diselesaikan pada delapan titik pondasi. *Sambungan antarbatang tiang pancang dilakukan dengan metode sambungan kering melalui proses pengelasan (welder), sehingga menghasilkan ikatan yang kuat sebelum tiang ditanam lebih lanjut. Dalam kegiatan ini, saya bersama tim bertugas untuk memantau sekaligus mencatat detail pekerjaan yang meliputi tanggal pemasangan, tipe pondasi, titik pondasi, serta as pondasi.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 10 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada pemantauan, pencatatan, serta pendokumentasian pekerjaan pemancangan tiang pancang (pile cap). Pekerjaan pemancangan dilakukan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver atau crane hammer hidrolik. Setiap tiang pancang memiliki panjang 12 meter, sehingga untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter diperlukan dua batang tiang pada setiap titik pondasi. Jumlah titik yang harus dipancang dalam proyek ini adalah sebanyak 310 titik, sehingga total kebutuhan tiang pancang mencapai 620 batang. Tiang pancang yang digunakan merupakan produk dari PT Kunango Jantan Pekanbaru. Pada pelaksanaan hari ini, pekerjaan berhasil menyelesaikan dua titik pemancangan. *Sambungan antarbatang tiang pancang dilaksanakan dengan metode sambungan kering melalui pengelasan (welder) untuk memastikan kekuatan struktur. Selama proses berlangsung, saya bersama tim bertugas melakukan pencatatan teknis yang meliputi tanggal pemasangan, tipe pondasi, titik pondasi, serta as pondasi.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
 MINGGU :
 TANGGAL : 9 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Kegiatan lapangan hari ini difokuskan pada pengawasan dan dokumentasi pemancangan tiang pancang menggunakan alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i>. Pekerjaan melibatkan tiang sepanjang 12 meter yang disambung menggunakan metode las untuk mencapai kedalaman rencana 24 meter per titik. Dari total target 310 titik pondasi (620 batang) yang disuplai oleh PT Kunango Jantan Pekanbaru, hari ini berhasil diselesaikan pemancangan pada 4 titik. Seluruh data teknis, termasuk tanggal, tipe pondasi (P1), nomor titik, dan as pondasi, dicatat secara rinci guna memastikan akurasi pelaksanaan di lapangan. Selain aktivitas fisik pemancangan, tugas hari ini juga mencakup dukungan teknis administratif berupa penyusunan gambar arsitektur dan struktur untuk proyek Gedung Olahraga (GOR). Pekerjaan ini meliputi pembuatan kop gambar, pencetakan dokumen, serta verifikasi detail kolom dan balok untuk memastikan kesesuaian elevasi dan posisi elemen struktur. Penyesuaian ini dilakukan baik pada bagian yang terlihat maupun tersembunyi dalam gambar kerja agar sinkron dengan kondisi rencana.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 8 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan dilakukan dengan melakukan survei di lokasi rumah dinas Polres. Survei tersebut difokuskan pada kegiatan pengukuran lahan bangunan untuk mengetahui dimensi tapak. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa lahan memiliki ukuran panjang 24,60 meter dan lebar bervariasi, yaitu 23 meter serta 34,40 meter pada sisi lainnya.	

GAMBAR KERJA		
		

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTIK

NAMA : Bagus Harry Setiawan (4103230009)
MINGGU :
TANGGAL : 7 Agustus 2025

LINGKUP PEKERJAAN	PARAF
Pada hari ini kegiatan praktik lapangan difokuskan pada survei di tiga lokasi berbeda. Lokasi pertama adalah rumah dinas polisi yang terletak di sebelah Polres, kemudian dilanjutkan dengan survei pembangunan masjid yang berlokasi di rumah dinas polisi di Jalan Air Bersih. Setelah itu, kegiatan berlanjut ke Stadion Utama Dumai di Jalan Arifin Ahmad. Selain melakukan survei, saya juga menyaksikan secara langsung proses pemasangan tiang pancang atau pile cap yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat.	

GAMBAR KERJA		
		

PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN

(BackUp Data)

Kegiatan : PEMBANGUNAN GOR KOTA DUMAI
Pekerjaan : MK GOR
Lokasi : Jl. Arifin Ahmad
Tahun Anggaran : 2023

NO.	URAIAN	VOLUME
	DED GOR	
A	PERSIAPAN	
I.	PEKERJAAN PENDAHULUAN	
1.	Pek. Pembersihan Lokasi Bangunan	
	a. Site Clearing, Cut and Fill	6612,192 M2
	b. Pek. Timbunan dan Pematatan	5.164,38 M3
2.	Pek. Pas. Papan Nama Proyek	1,00 Unit
3.	Pek. Pengukuran dan Pasang Bowplank	
	$- p + l * 2$ $----- V = (66 + 45) * 2$ $= 222 \text{ m'}$	Volume Total Pengukuran dan Pasang Bowplank = 222,00 M1
4.	Pembuatan Pagar Pengaman Proyek	229,00 M1
5.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1,00 Ls
B	STRUKTUR	
I.	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH	
1.	Pengadaan tiang pancang Prestresed uk. Diameter 30 cm - Pancang dengan L. 12 m bottom (D = 30 cm) # PC1	
	- AS 1-2 17 unit	
	- Jumlah PC1 = 17 unit	
	Panjang = 12 m	
	Jumlah SpunPile Untuk 1 PC = 3 unit	
	Volume = 17 X 12 X 3 612,00 M'	
	# PC1A	
	- AS 14-15 17 unit	
	- Jumlah PC1 = 17 unit	
	Panjang = 12 m	
	Jumlah SpunPile Untuk 1 PC = 3 unit	
	Volume = 17 X 12 X 3 612,00 M'	
	# PC2 & PC2A	
	- AS 0 = 10 unit	
	- AS 3 = 17 unit	
	- AS 4 = 17 unit	
	- AS 6 = 6 unit	
	- AS 7 = 2 unit	
	- AS 8 = 2 unit	
	- AS 9 = 2 unit	
	- AS 10 = 2 unit	
	- AS 11 = 2 unit	
	- AS 12 = 2 unit	
	- AS 13 = 17 unit	
	- Jumlah PC2 = 79 unit	
	- Jumlah SpunPile Untuk 1 PC = 2 unit	
	Panjang = 12 m	
	Volume = 79 X 2 X 12 1896,00 M'	
	# PC3	
	- AS 5 15 unit	
	- AS 6 13 unit	
	- AS 7 4 unit	
	- AS 8 4 unit	
	- AS 9 4 unit	
	- AS 10 4 unit	
	- AS 11 4 unit	

[illegible]

	- Jumlah PC1	=	17	Unit																																												
	- Jumlah SpunPile Untuk 1 PC	=	3	Unit																																												
	----- V	=	17	x 3																																												
		=	51	Unt																																												
	# PC1																																															
	- Jumlah PC1	=	17	Unit																																												
	- Jumlah SpunPile Untuk 1 PC	=	3	Unit																																												
	----- V	=	17	x 3																																												
		=	51	Unt																																												
	# PC2 & PC2A																																															
	- Jumlah PC2	=	79	Unit																																												
	- Jumlah SpunPile Untuk 1 PC	=	2	Unit																																												
	----- V	=	79	x 2																																												
		=	158	Unt																																												
	# PC3																																															
	- Jumlah PC3	=	52	Unit																																												
	- Jumlah SpunPile Untuk 1 PC	=	1	Unit																																												
	----- V	=	52	x 1																																												
		=	52	Unt																																												
					Volume Total Potong Kepala = 312,00 Titik																																											
7	Pekerjaan Pile Head Treatmen (PHT)																																															
	a. Plat 6 mm																																															
	- Tiang D 30																																															
	- Diameter Plat	=	0,15	m																																												
	- Tebal Plat	=	0,006	m																																												
	----- V	=	0,25	x 3,14286 x 0,023 x 0,006 x 7850 x 312																																												
		=		259,8 kg																																												
					Volume Total Plat 6 mm = 259,79 Kg																																											
	b. Pembesian																																															
	<table><tr><td>Uraian</td><td>Pjg.</td><td>Jumlah</td><td>Berat Jenis</td><td>Berat/m1</td><td>Rasio Besi</td><td>Volume</td></tr><tr><td>Jumlah Spun Pile</td><td></td><td>312,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dia. D13 mm</td><td>0,80</td><td>6,00</td><td></td><td>1,04</td><td></td><td>5,00</td></tr><tr><td>Dia. 10 mm</td><td>0,94</td><td>3,00</td><td></td><td>0,62</td><td></td><td>1,74</td></tr><tr><td>Total Berat utk 1 Tapak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6,74</td></tr><tr><td>Total Berat Keseluruhan</td><td></td><td>312,00</td><td></td><td></td><td>6,74</td><td>2104,03</td></tr></table>	Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume	Jumlah Spun Pile		312,00					Dia. D13 mm	0,80	6,00		1,04		5,00	Dia. 10 mm	0,94	3,00		0,62		1,74	Total Berat utk 1 Tapak						6,74	Total Berat Keseluruhan		312,00			6,74	2104,03					
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume																																										
Jumlah Spun Pile		312,00																																														
Dia. D13 mm	0,80	6,00		1,04		5,00																																										
Dia. 10 mm	0,94	3,00		0,62		1,74																																										
Total Berat utk 1 Tapak						6,74																																										
Total Berat Keseluruhan		312,00			6,74	2104,03																																										
						Volume Total Besi Beton = 2104,03 Kg																																										
	c. Cor Beton K.300																																															
	- Diameter	=	0,15	m																																												
	- Tebal	=	0,60	m																																												
	----- V	=	0,25	x 3,14286 x 0,023 x 0,6 x 312																																												
		=		3,3 m3																																												
						Volume Total Cor Beton = 3,31 m3																																										
8	Pek. Galian Tanah Pondasi																																															
	- Galian Tanah Pondasi Tapak																																															
	Pondasi Tapak Type PC1																																															
	- Jumlah Pondasi	=	17	Unit																																												
	- Dimensi Galian	=	1,30 x 3,10	m																																												
	- Dalam Galian	=	0,70	m																																												
	----- V	=	(1,30 x 3,10 x 0,70) * 17																																													
		=	47,96 m3																																													
	Pondasi Tapak Type PC1A																																															
	- Jumlah Pondasi	=	17	Unit																																												
	- Dimensi Galian	=	1,90 x 1,90	m																																												
	- Dalam Galian	=	0,70	m																																												
	----- V	=	(1,90 x 1,90 x 0,70) * 17																																													
		=	42,96 m3																																													
	Pondasi Tapak Type PC2, PC2A																																															
	- Jumlah Pondasi	=	79	Unit																																												
	- Dimensi Galian	=	1,10 x 2,10	m																																												
	- Dalam Galian	=	0,70	m																																												
	----- V	=	(1,10 x 2,10 x 0,70) * 79																																													

												=	127,74	m3														
Pondasi Tapak Type PC3																												
- Jumlah Pondasi												=	52	Unit														
- Dimensi Galian												=	1,10	x	1,10	m												
- Dalam Galian												=	0,70	m														
												----- V																
												=	(1,10	x	1,10	x	0,70)	*	52									
												=	44,04	m3														
- Galian Tanah Sloof dan Pondasi Lajur																												
Panjang Galian :																												
As 0	=	(6,0	-	2,1)	*	2	+	+	(4,0	-	2,1)	*	5															
	=	7,8	+	9,5																								
	=	17,3	M'																									
As 1	=	(4,0	-	1,3)	*	14	+	(2,0	-	1,3)	*	4																
	=	37,8	+	2,8																								
	=	40,6	M'																									
As 3	=	(4,0	-	2,1)	*	14																						
	=	26,6																										
	=	26,6	M'																									
As 4	=	(4,0	-	1,1)	*	6	+	(4,0	-	1,8)	*	2	+	(4,0	-	2,1)	*	8										
	=	17,4	+	4,4	+	15,2																						
	=	37,0	M'																									
As 5	=	(4,0	-	1,1)	*	14	+	(4,0	-	0,7)	*	2																
	=	40,6	+	6,7																								
	=	47,3	M'																									
As 6	=	(4,0	-	1,1)	*	14	+	(2,0	-	1,1)	*	2																
	=	40,6	+	1,8																								
	=	42,4	M'																									
As 7	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 8	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 9	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 10	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 11	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 12	=	(4,0	-	1,1)	*	2	+	(6,0	-	1,1)	*	2																
	=	5,8	+	9,8																								
	=	15,6	M'																									
As 13	=	(4,0	-	1,1)	*	16																						
	=	46,4																										
	=	46,4	M'																									
As 15	=	(4,0	-	1,3)	*	16																						
	=	43,2																										
	=	43,2	M'																									
As A	=	(4,0	-	2,1)	*	7	+	(4,0	-	1,6)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1										
	=	(4,0	-	3,6)	*	2																						
	=	13,3	+	4,8	+	2,9	+	0,8																				
	=	21,8	M'																									
As B	=	(4,0	-	2,1)	*	5	+	(4,0	-	1,6)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1										
	=	(4,0	-	3,6)	*	3	+	(5,0	-	1,4)	*	1																
	=	9,5	+	4,8	+	2,9	+	1,2	+	3,6																		
	=	18,4	M'																									
As C	=	(4,0	-	1,6)	*	1	+	(4,0	-	3,6)	*	1	+	(2,0	-	1,6)	*	2										
	=	2,4	+	0,4	+	0,8																						
	=	3,6	M'																									

	As D	=	(4,0	-	2,1)	*	5	+	(4,0	-	0,7)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	9,5	+	6,6	+	2,9	+	3,4											
		=	22,4	M'																
	As E	=	(2,0	-	1,6)	*	3	+	(4,0	-	1,6)	*	1	+	(2,0	-	1,1)	*	1	
		=	1,2	+	2,4	+	0,9													
		=	4,5	M'																
	As F	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
		=																		
		=	0,8	+	0,8	+	2,9													
		=	4,5	M'																
	As G	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
		=	0,8	+	0,8	+	2,9													
		=	4,5	M'																
	As H	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As I	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
		=	(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As J	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As K	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As L	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As M	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	0,8	+	0,8	+	2,9	+	3,4											
		=	7,9	M'																
	As N	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
		=	0,8	+	0,8	+	2,9													
		=	4,5	M'																
	As O	=	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(2,0	-	1,6)	*	2	+	(4,0	-	1,1)	*	1	
		=	0,8	+	0,8	+	2,9													
		=	4,5	M'																
	As P	=	(4,0	-	2,1)	*	5	+	(4,0	-	0,7)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1	
			(5,0	-	1,6)	*	1													
		=	9,5	+	6,6	+	2,9	+	3,4											
		=	22,4	M'																
	As Q	=	(4,0	-	1,6)	*	1	+	(4,0	-	3,6)	*	1	+	(2,0	-	1,6)	*	2	
		=	2,4	+	0,4	+	0,8													
		=	3,6	M'																
	As R	=	(4,0	-	2,1)	*	5	+	(4,0	-	1,6)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1	
			(4,0	-	3,6)	*	3	+	(5,0	-	1,4)	*	1							
		=	9,5	+	4,8	+	2,9	+	1,2	+	3,6									
		=	18,4	M'																
	As S	=	(4,0	-	2,1)	*	7	+	(4,0	-	1,6)	*	2	+	(5,0	-	2,1)	*	1	
			(4,0	-	3,6)	*	2													
		=	13,3	+	4,8	+	2,9	+	0,8											
		=	21,8	M'																
	Total Panjang Galian = 596,6 M'																			
	----- Dimensi Galian Menerus : b = 0,30 ; h = 0,10																			
	----- V = Panjang Galian * b * h																			

	Pondasi Menerus																																																											
	Total Panjang Pondasi Menerus = 200,0 M'																																																											
	----- Dimensi Pasir Urug : b = 0,30 ; h = 0,05																																																											
	----- V = Panjang * b * h																																																											
	= 200 x 0,30 x 0,05																																																											
	= 3,00 M3																																																											
	Volume Total Urugan Pasir = 21,76 M3																																																											
12	Pek. Lantai Kerja tebal 5 Cm, Fc' 8.3 Mpa (K-100)																																																											
	Total Urugan Pasir = Lantai Kerja																																																											
	- Vol. Urugan Pasir = 21,76 m3																																																											
	Volume Total Lantai Kerja = 21,76 M3																																																											
13	Pek. Pondasi Tapak Type PC1																																																											
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)																																																											
	- Jumlah Pondasi Tapak = 17 Unit																																																											
	- Dimensi = 1,20 x 3,00 m																																																											
	- Tebal = 0,60 m																																																											
	----- V = (1,2 x 3,00 x 0,60) * 17																																																											
	= 36,72 m3																																																											
	Volume Total Beton Mutu K-250 = 36,72 M3																																																											
	- Besi Beton																																																											
	<table><tr><td>Uraian</td><td>Pjg.</td><td>Jumlah</td><td>Berat Jenis</td><td>Berat/m1</td><td>Rasio Besi</td><td>Volume</td></tr><tr><td>Jumlah Pondasi Tapak</td><td></td><td>17,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dia. D16 mm Sabuk</td><td>7,79</td><td>3,00</td><td></td><td>1,58</td><td></td><td>36,90</td></tr><tr><td>Dia. D16 mm Memanjang</td><td>6,59</td><td>7,00</td><td></td><td>1,58</td><td></td><td>72,83</td></tr><tr><td>Dia. D19 mm Melintang</td><td>3,03</td><td>28,00</td><td></td><td>2,23</td><td></td><td>188,70</td></tr><tr><td>Total Berat utk 1 Tapak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>298,43</td></tr><tr><td>Total Berat Keseluruhan</td><td></td><td>17,00</td><td></td><td></td><td>298,43</td><td>5073,31</td></tr></table>										Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume	Jumlah Pondasi Tapak		17,00					Dia. D16 mm Sabuk	7,79	3,00		1,58		36,90	Dia. D16 mm Memanjang	6,59	7,00		1,58		72,83	Dia. D19 mm Melintang	3,03	28,00		2,23		188,70	Total Berat utk 1 Tapak						298,43	Total Berat Keseluruhan		17,00			298,43	5073,31	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume																																																						
Jumlah Pondasi Tapak		17,00																																																										
Dia. D16 mm Sabuk	7,79	3,00		1,58		36,90																																																						
Dia. D16 mm Memanjang	6,59	7,00		1,58		72,83																																																						
Dia. D19 mm Melintang	3,03	28,00		2,23		188,70																																																						
Total Berat utk 1 Tapak						298,43																																																						
Total Berat Keseluruhan		17,00			298,43	5073,31																																																						
	Volume Total Besi Beton = 5.073,31 Kg																																																											
	- Bekisting																																																											
	- Jumlah Pondasi Tapak = 17 Unit																																																											
	- Dimensi = 1,20 x 3,00 m																																																											
	- Tebal = 0,60 m																																																											
	----- V = (1,2 + 3,00) x 2,00 x 0,6 x 17																																																											
	= 85,68 M2																																																											
	Volume Total Bekisting = 85,68 M2																																																											
13	Pek. Pondasi Tapak Type PC1A																																																											
	- Beton Mutu fc' 20.7 MPa (K-250)																																																											
	- Jumlah Pondasi Tapak = 17 Unit																																																											
	- Dimensi = 1,80 x 1,80 m																																																											
	- Tebal = 0,60 m																																																											
	----- V = (1,8 x 1,80 x 0,60) * 17																																																											
	= 33,048 m3																																																											
	Volume Total Beton Mutu K-250 = 33,05 M3																																																											
	- Besi Beton																																																											
	<table><tr><td>Uraian</td><td>Pjg.</td><td>Jumlah</td><td>Berat Jenis</td><td>Berat/m1</td><td>Rasio Besi</td><td>Volume</td></tr><tr><td>Jumlah Pondasi Tapak</td><td></td><td>17,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dia. D16 mm Sabuk</td><td>6,59</td><td>3,00</td><td></td><td>1,58</td><td></td><td>31,21</td></tr><tr><td>Dia. D16 mm Memanjang</td><td>4,19</td><td>11,00</td><td></td><td>1,58</td><td></td><td>72,78</td></tr><tr><td>Dia. D19 mm Melintang</td><td>4,23</td><td>16,00</td><td></td><td>2,23</td><td></td><td>150,56</td></tr><tr><td>Total Berat utk 1 Tapak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>254,56</td></tr><tr><td>Total Berat Keseluruhan</td><td></td><td>17,00</td><td></td><td></td><td>254,56</td><td>4327,48</td></tr></table>										Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume	Jumlah Pondasi Tapak		17,00					Dia. D16 mm Sabuk	6,59	3,00		1,58		31,21	Dia. D16 mm Memanjang	4,19	11,00		1,58		72,78	Dia. D19 mm Melintang	4,23	16,00		2,23		150,56	Total Berat utk 1 Tapak						254,56	Total Berat Keseluruhan		17,00			254,56	4327,48	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume																																																						
Jumlah Pondasi Tapak		17,00																																																										
Dia. D16 mm Sabuk	6,59	3,00		1,58		31,21																																																						
Dia. D16 mm Memanjang	4,19	11,00		1,58		72,78																																																						
Dia. D19 mm Melintang	4,23	16,00		2,23		150,56																																																						
Total Berat utk 1 Tapak						254,56																																																						
Total Berat Keseluruhan		17,00			254,56	4327,48																																																						
	Volume Total Besi Beton = 4.327,48 Kg																																																											
	- Bekisting																																																											
	- Jumlah Pondasi Tapak = 17 Unit																																																											
	- Dimensi = 1,80 x 1,80 m																																																											
	- Tebal = 0,60 m																																																											
	----- V = (1,8 + 1,80) x 2,00 x 0,6 x 17																																																											
	= 73,44 M2																																																											
	Volume Total Bekisting = 73,44 M2																																																											
14	Pek. Pondasi Tapak Type PC2																																																											
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)																																																											
	- Jumlah Pondasi Tapak = 79 Unit																																																											

[illegible]

- Besi Beton							0,016	0,012	
AS A DAN AS S							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									12,00
Sloof	41,00	2,00							
Tul. Atas 16	41,19	4,00		1,58		260,06			JLH OL
Tul. Tengah 13	41,03	2,00		1,04		85,49			3,00
Tul. Bawah 16	41,19	4,00		1,58		260,06			
Over lap 16	0,64	24,00		1,58		24,24			
Over lap 13	0,52	6,00		1,04		3,25			
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	230,00		0,62		155,98			
Total Berat utk 1 Sloof						789,09			
Total Berat Keseluruhan		789,09			2,00	1578,18			
AS B dan AS R							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									5,00
Sloof	42,00	2,00							
Tul. Atas 16	42,19	4,00		1,58		266,37			JLH OL
Tul. Tengah 13	42,03	2,00		1,04		87,58			2,00
Tul. Bawah 16	42,19	4,00		1,58		266,37			
Over lap 16	0,64	16,00		1,58		16,16			
Over lap 13	0,52	4,00		1,04		2,17			
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	248,00		0,62		168,19			
Total Berat utk 1 Sloof						806,84			
Total Berat Keseluruhan		806,84			2,00	1613,69			
AS C, AS H S/D AS M, AS Q							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									7,00
Sloof	13,00	8,00							
Tul. Atas 16	13,19	4,00		1,58		83,29			JLH OL
Tul. Tengah 13	13,03	2,00		1,04		27,14			0,00
Tul. Bawah 16	13,19	4,00		1,58		83,29			
Tromol									
Over lap 16	0,64	0,00		1,58		0,00			
Over lap 13	0,52	0,00		1,04		0,00			
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	170,00		0,62		115,29			
Total Berat utk 1 Sloof						309,01			
Total Berat Keseluruhan		309,01			8,00	2472,07			
AS D & AS P							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									16,00
Sloof	29,00	2,00							
Tul. Atas 16	29,19	4,00		1,58		184,30			JLH OL
Tul. Tengah 13	29,03	2,00		1,04		60,49			2,00
Tul. Bawah 16	29,19	4,00		1,58		184,30			
Over lap 16	0,64	16,00		1,58		16,16			
Over lap 13	0,52	4,00		1,04		2,17			
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	170,00		0,62		115,29			
Total Berat utk 1 Sloof						562,71			
Total Berat Keseluruhan		562,71			2,00	1125,41			
AS E s/d AS G, AS N, AS O,AS 4							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									2,00
Sloof	8,00	6,00							
Tul. Atas 16	8,19	4,00		1,58		51,72			JLH OL
Tul. Tengah 13	8,03	2,00		1,04		16,73			0,00
Tul. Bawah 16	8,19	4,00		1,58		51,72			
Over lap 16	0,64	0,00		1,58		0,00			
Over lap 13	0,52	0,00		1,04		0,00			
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	21,50		0,62		14,58			
Total Berat utk 1 Sloof						134,74			
Total Berat Keseluruhan		134,74			6,00	808,47			
AS 3, AS 6, AS 13, AS 14							POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume			JLH RUAS
									4,00
Sloof	64,00	4,00							
Tul. Atas 16	64,19	4,00		1,58		405,27			JLH OL
Tul. Tengah 13	64,03	2,00		1,04		133,42			4,00

Tul. Bawah	16	64,19	4,00		1,58		405,27
Over lap	16	0,64	32,00		1,58		32,32
Over lap	13	0,52	8,00		1,04		4,33
Sengkang Dia. D10 mm	10	1,10	369,00		0,62		250,25
Total Berat utk 1 Sloof							1230,87
Total Berat Keseluruhan			1230,87			4,00	4923,47

AS 0			POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh
					Volume
Sloof	28,00	1,00			
Tul. Atas 16	28,19	4,00		1,58	177,99
Tul. Tengah 13	28,03	2,00		1,04	58,40
Tul. Bawah 16	28,19	4,00		1,58	177,99
Over lap 16	0,64	8,00		1,58	8,08
Over lap 13	0,52	2,00		1,04	1,08
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	159,00		0,62	107,83
Total Berat utk 1 Sloof					531,37
Total Berat Keseluruhan		531,37			1,00 531,37

AS 1			POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh
					Volume
Sloof	44,00	1,00			
Tul. Atas 16	44,19	4,00		1,58	279,00
Tul. Tengah 13	44,03	2,00		1,04	91,75
Tul. Bawah 16	44,19	4,00		1,58	279,00
Over lap 16	0,64	16,00		1,58	16,16
Over lap 13	0,52	4,00		1,04	2,17
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	246,00		0,62	166,84
Total Berat utk 1 Sloof					834,91
Total Berat Keseluruhan		834,91			1,00 834,91

AS 2				POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume
Sloof	32,00	1,00				
Tul. Atas 16	32,19	4,00		1,58		203,24
Tul. Tengah 13	32,03	2,00		1,04		66,74
Tul. Bawah 16	32,19	4,00		1,58		203,24
Over lap 16	0,64	8,00		1,58		8,08
Over lap 13	0,52	2,00		1,04		1,08
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	186,00		0,62		126,14
Total Berat utk 1 Sloof						608,53
Total Berat Keseluruhan		608,53			1,00	608,53

AS 5			POKOK 16	POKOK 2 12		
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh	Volume
Sloof	56,00	1,00				
Tul. Atas 16	56,19	4,00		1,58		354,76
Tul. Tengah 13	56,03	2,00		1,04		116,75
Tul. Bawah 16	56,19	4,00		1,58		354,76
Over lap 16	0,64	32,00		1,58		32,32
Over lap 13	0,52	8,00		1,04		4,33
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	336,00		0,62		227,87
Total Berat utk 1 Sloof						1090,80
Total Berat Keseluruhan		1090,80			1,00	1090,80

AS 7 s/d AS 12			POKOK 16	POKOK 2 12	
Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh
					Volume
Sloof	10,00	12,00			
Tul. Atas 16	10,19	4,00		1,58	64,35
Tul. Tengah 13	10,03	2,00		1,04	20,89
Tul. Bawah 16	10,19	4,00		1,58	64,35
Over lap 16	0,64	0,00		1,58	0,00
Over lap 13	0,52	0,00		1,04	0,00
Senggang Dia. D10 mm 10	1,10	122,00		0,62	82,74
Total Berat utk 1 Sloof					232,32
Total Berat Keseluruhan		232,32			12,00 2787,88

Volume Total Besi Beton =	18374,78 Kg
----------------------------------	--------------------

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	Area	jih	1.110	Vol. Bersih (m ³)	Vol. Bersih (m ³)
I.	Perhitungan Bersih				
1	1364,14	1,00	0,07	1.364,14	95,49
STEP 1	12,82	1,00	0,07	12,82	0,90
STEP 2	13,18	1,00	0,07	13,18	0,92
STEP 3	13,57	1,00	0,07	13,57	0,95
STEP 4	13,90	1,00	0,07	13,90	0,97
	TOTAL			1.417,61	99,23
II.	Pengurangan				
1					
2					
3					
4					
	TOTAL			-	-
III.	Total Bersih				
	I - II			1.417,61	99,23

18 Pek. Cor Plat Lantai $t = 20$ Cm, Beton Mutu $f_c' 20.7$ MPa (K-250) (Tribun) Elev. +2.50

				P	56	3,8
				L	2	1,8
SECT.	Perhitungan Bekisting dan Beton					
	Luasan		T. Plat	Vol. Bekisting (M2)	Vol. Beton (M3)	
	Luas Area	jumlah				
I.	Perhitungan Kotor					
a	6,54	2,00	0,20	13,08	2,62	
b	6,51	2,00	0,20	13,02	2,60	
c	6,53	10,00	0,20	65,30	13,06	
d	3,08	2,00	0,20	6,16	1,23	
	TOTAL			97,56	19,51	
II.	Pengurangan					
1						
2						
3						
4						
5						
	TOTAL			-	-	
III.	Total Bersih					
	I - II			97,56	19,51	

- **Besi Beton**

Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Jlh Lapis	Volume
Plat t=15 Cm	10					
Dia. 8 mm Memanjang	a,b,c	56,06	18,00	0,62	2	1244,27
	d	2,06	35,00	0,62	2	88,90
Dia. 8 mm Melintang	a,b,c	2,06	532,00	0,62	2	1351,35
	d	2,06	35,00	0,62	2	88,90
over lap MELINTANG		0,60	144,00	0,62		53,27
Total Berat Keseluruhan						2826,70

- **Bekisting**

Total Bekisting =

B.	Pekerjaan Tangga Beton Type I (Tangga Darurat) 2 Unit
----	---

1 Pek. Anak Tangga+ Plat Tangga + Bordes Beton K-250 Elev. 0.00 - +8.00

- Beton Mutu f_c' 25 MPa (K-300)

- Anak Tangga 1

Optrade	=	0,2	m
---------	---	-----	---

Antrade	=	0,3	m
---------	---	-----	---

Pjg. Anak Tangga	=	1,925	m
------------------	---	-------	---

Jlh. Anak Tangga	=	18	bh
------------------	---	----	----

----- V	=	(0,5	x	0,2	x	0,30)	x	1,925	x	18
	=	1,040	m3							

- Anak Tangga 2

Optrade	=	0,2	m
---------	---	-----	---

Antrade	=	0,3	m
---------	---	-----	---

- Anak Tangga KIRI

Optrade	=	0,2	m
Antrade	=	0,3	m
Pjg. Anak Tangga	=	1,85	m
Jlh. Anak Tangga	=	13	bh

----- V	=	(0,5	x	0,2	x	0,30)	x	1,85	x	13
	=	0,722	m3							

- Anak Tangga KANAN

Optrade	=	0,2	m
Antrade	=	0,3	m
Pjg. Anak Tangga	=	1,85	m
Jlh. Anak Tangga	=	13	bh

----- V	=	(0,5	x	0,2	x	0,30)	x	1,85	x	13
	=	0,722	m3							

- Plat Tangga kiri

Tebal plat tangga	=	0,12	m
Lebar plat tangga	=	1,85	m
pjg. Plat tangga 1	=	4,38	m

---- V	=	0,120	x	1,85	x	4,38
	=	0,972	m3			

- Plat Tangga KANAN

Tebal plat tangga	=	0,12	m
Lebar plat tangga	=	1,85	m
pjg. Plat tangga 1	=	4,38	m

----- V	=	0,120	x	1,85	x	4,38
	=	0,972	m3			

Volume Total Beton Mutu K-250 =	3,39 M3
--	----------------

- **Besi Beton**

Uraian	Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume
<i>Anak Tangga</i>						
Jumlah		2,00				
Tul. Utama Dia. 10 mm Memanjang	1,97	78,00		0,62		94,74
Tul. Utama Dia. 10 mm Melintang	0,89	321,00		0,62		176,14
Jlh. Anak Tangga		13,00				
<i>Plat tangga</i>						
Jumlah		2,00				
Tul. Utama Dia. 10 mm Memanjang	4,71	25,00		0,62	2 lapis	145,19
Tul. Utama Dia. 10 mm Melintang	1,97	59,00		0,62	2 lapis	143,32
Total Pembesian						559,39

Volume Total Besi Beton =	559,39 Kg
----------------------------------	------------------

- **Bekisting**

- Jumlah anak tangga	=	26,00				Unit
- Dimensi	=	0,20	x	1,85		m
	=	9,62	m2			
- Pjg. Plat tangga						
- Dimensi	=	4,38	x	1,85	m	x 2
	=	16,21	m2			
- TOTAL	=	25,83			m2	

Volume Total Bekisting	=	25,83 M2
-------------------------------	----------	-----------------

E.	Pekerjaan Tangga Beton Type IV (4 Unit) VIP
----	--

6	Pek. Anak Tangga+ Plat Tangga + Bordes Beton K-250 Elev. 0.00 - +8.00
---	---

- Anak Tangga

Optrade	=	0,2	m
Antrade	=	0,3	m
Pjg. Anak Tangga	=	1,175	m
Jlh. Anak Tangga	=	9	bh

----- V = (0,5 x 0,2 x 0,30) x 1,175 x 9 X 4												
= 1,269 m3												
- Plat Tangga												
Tebal plat tangga = 0,12 m												
Lebar plat tangga = 1,175 m												
pjl. Plat tangga 1 = 3,38 m												
----- V = 0,120 x 1,175 x 3,38 X 4												
= 1,906 m3												
- Plat Bordes												
Tebal plat bordes = 0,12 m												
Dimensi bordes = 1,225 x 2,35 m												
jlh. Bordes = 2 bh												
----- V = 1,225 x 2,35 x 0,12 x 2												
= 0,691 m3												
Volume Total Beton Mutu K-250 =											3,87 M3	
- Besi Beton												
Uraian							Pjg.	Jumlah	Berat Jenis	Berat/m1	Rasio Besi	Volume
Anak Tangga												
Jumlah								4,00				
Tul. Utama Dia. 10 mm Memanjang							1,30	108,00		0,62		86,23
Tul. Utama Dia. 10 mm Melintang							0,89	288,00		0,62		158,03
Jlh. Anak Tangga								9,00				
Plat tangga												
Jumlah								2,00				
Tul. Utama Dia. 10 mm Memanjang							3,67	16,00		0,62	2 lapis	72,41
Tul. Utama Dia. 10 mm Melintang							1,30	46,00		0,62	2 lapis	73,45
Plat Bordes												
Jumlah								2,00				
Tul. Utama Dia. 10 mm Memanjang							2,47	17,00		0,62	2 lapis	51,78
Tul. Utama Dia. 12 mm Melintang							1,35	32,00		0,62	2 lapis	53,07
Total Pembesian												494,97
Volume Total Besi Beton =											494,97 Kg	
- Bekisting												
- Jumlah anak tangga = 36,00 Unit												
- Dimensi = 0,20 x 1,18 m												
= 8,46 m2												
- Pjg. Plat tangga 1												
- Dimensi = 3,38 x 1,18 m x 2												
= 7,94 m2												
- Bordes												
- Dimensi = 1,23 x 2,35 m x 2												
= 2,88 m2												
= 5,76 m2												
- TOTAL = 22,16 m2												
Volume Total Bekisting =											22,16 M2	
14	Pek. Pembuatan Bak STP 2 Unit											
- - T 2												
P 4												
L 3												
Perhitungan Bekisting dan Beton												
SECT.	Luasan		T. Plat	Vol. Bekisting (M2)		Vol. Beton (M3)						
	Panjang	Lebar										
Perhitungan Kotor												
I.	a	4,30	2,30	0,15	9,89	1,48	Dinding					
	b	4,30	2,30	0,15	9,89	1,48	Dinding					
	c	3,00	2,30	0,15	6,90	1,04	Dinding					
	d	3,00	2,30	0,15	6,90	1,04	Dinding					
	e	4,00	3,00	0,15	12,00	1,80	Atas					
	f	4,00	3,00	0,15	12,00	1,80	Bawah					
	g	3,00	2,00	0,15	12,00	0,90	Tengah					
					16,00		Dinding Dalam					

2.1.1.2 1 M² Papan Nama Proyek

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,750	120.000,00	90.000,00	100%	WNI	90.000,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,750	148.000,00	111.000,00	100%	WNI	111.000,00
3	Kepala Tukang Kayu	L.03	OH	0,100	170.000,00	17.000,00	100%	WNI	17.000,00
4	Mandor	L.04	OH	0,075	170.000,00	12.750,00	100%	WNI	12.750,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						230.750,00			230.750,00
B	Bahan								
1	Banner		m2	0,480	100.000,00	48.000,00	100%	KDN	48.000,00
2	Kayu 5/7 Kelas II		m3	0,021	3.500.000,00	73.500,00	100%	KDN	73.500,00
3	Multiplek tebal 9 mm		Lbr	0,180	136.000,00	24.480,00	100%	KDN	24.480,00
3	Paku Campuran 5 cm dan 7 cm		Kg	1,250	27.649,00	34.561,25	100%	KDN	34.561,25
Jumlah Harga Bahan						180.541,25			180.541,25
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					411.291,25	100%		411.291,25
E	Profit/ Overhead				10%	41.129,13			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					452.420,38			

2.1.1.4 1 M1 Pengukuran dan Pasang Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,100	120.000,00	12.000,00	100%	WNI	12.000,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,005	170.000,00	850,00	100%	WNI	850,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						29.350,00			29.350,00
B	Bahan								
1	Kayu Balok 5/7 Kls III		m3	0,012	3.000.000,00	36.000,00	100%	KDN	36.000,00
2	Paku 2" - 3"		Kg	0,020	22.166,00	443,32	100%	KDN	443,32
3	Kayu Papan 2/20 Kls III		m3	0,004	3.000.000,00	12.000,00	100%	KDN	12.000,00
Jumlah Harga Bahan						48.443,32			48.443,32
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					77.793,32	100%		77.793,32
E	Profit/ Overhead				10%	7.779,33			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					85.572,65			

2.1.1.3 1 M1 Pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,400	120.000,00	48.000,00	100%	WNI	48.000,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,200	148.000,00	29.600,00	100%	WNI	29.600,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020	170.000,00	3.400,00	100%	WNI	3.400,00
4	Mandor	L.04	OH	0,020	170.000,00	3.400,00	100%	WNI	3.400,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						84.400,00			84.400,00
B	Bahan								
1	Dolken kayu dia. 8-10/400 cm		btg	1,250	15.000,00	18.750,00	100%	KDN	18.750,00
2	Semen Portland		kg	2,500	1.460,00	3.650,00	89,11%	TKDN Kemenperin	3.252,52
3	Seng Gelombang		lembar	1,200	60.000,00	72.000,00	68,23%	TKDN Kemenperin	49.125,60
4	Pasir beton		m3	0,005	320.000,00	1.600,00	100%	KDN	1.600,00
5	Koral beton		m3	0,009	380.000,00	3.420,00	100%	KDN	3.420,00
6	Kayu 5/7		m3	0,072	3.000.000,00	216.000,00	100%	KDN	216.000,00
7	Paku biasa 2" - 5"		Kg	0,060	27.649,00	1.658,94	100%	KDN	1.658,94
8	Meni Besi		liter	0,450	21.100,00	9.495,00	100%	KDN	9.495,00
Jumlah Harga Bahan						326.573,94			303.302,06
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					410.973,94	94,34%		387.702,06
E	Profit/ Overhead				10%	41.097,39			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					452.071,33			

2.1.1.6 1 m2 Membersihkan lapangan dan perataan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,10	120.000,00	12.000,00	100%	WNI	12.000,00
2	Mandor	L.04	OH	0,005	170.000,00	850,00	100%	WNI	850,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						12.850,00			12.850,00
B	Bahan								
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					12.850,00	100%		12.850,00
E	Profit/ Overhead				10%	1.285,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					14.135,00			

2.2.1.17 'Pekerjaan Clearing, Stripping dan Grubbing per 1 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Operator	L.05	OH	0,033	120.000,00	3.960,00	100%	WNI	3.960,00
4	Mandor	L.04	OH	0,060	170.000,00	10.200,00	100%	WNI	10.200,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						14.160,00			14.160,00
B	Bahan								
1									
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan								
	Bulldozer 100-150 HP		jam	0,0331	542.000,00	17.940,20	75%	Alat Kerja	13.455,15
Jumlah Harga Peralatan						17.940,20			13.455,15
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					32.100,20	86%		27.615,15
E	Overhead + Profit					10%			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)								
						35.310,22			

2.2.1.18 Pengadaan Tiang Pancang Spun Pile dia. 30 cm / m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		-	100%	WNI	-
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,150		-	100%	WNI	-
3	Mandor	L.04	OH	0,088		-	100%	WNI	-
Jumlah Harga Tenaga Kerja						-			-
B	Bahan								
1	Tiang pancang Spun Pile dia. 30 cm		m	1,000	297.000,00	297.000,00	70,03%	TKDN Kemenperin	207.989,10
2	Alat angkut		Ls/J	1,000	7.425,00	7.425,00	75%	TKDN Kemenperin	5.568,75
Jumlah Harga Bahan						304.425,00			213.557,85
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					304.425,00	70%		213.557,85
E	Overhead + Profit					10%			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)								
						334.867,50			

2.2.1.19 Pemancangan Tiang Pancang Spun Pile dia. 30 cm / m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja			0,1011	120.000,00	12.132,00			
2	Operator Hidroulic Jacking			0,033125	170.000,00	5.631,25			
3	Mandor	L.04	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						19.463,25			-
B	Bahan								
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan								
1	Hidroulic Jacking + Handling		Jam	0,265	420.000,00	111.300,00	75,00%	Peralatan Kerja	69.562,50
2	Alat Penyambung Tiang Panjang		Bh	0,250	25.000,00	6.250,00	75,00%	Peralatan Kerja	4.687,50
Jumlah Harga Peralatan						117.550,00			74.250,00
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					137.013,25	54%		74.250,00
E	Overhead + Profit				10%	13.701,33			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					150.714,58			

2.2.1.20 Pek. Pemotongan Tiang Pancang / ttk

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	3,600	120.000,00	432.000,00	100%	WNI	432.000,00
1	Mandor	L.04	OH	0,180	170.000,00	30.600,00	100%	WNI	30.600,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						462.600,00			462.600,00
B	Bahan								
1									-
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					462.600,00	100,0%		462.600,00
E	Overhead + Profit				10%	46.260,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					508.860,00			

2.2.1.1 Penggalan 1 m³ tanah biasa sedalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,750	120.000,00	90.000,00	100%	WNI	90.000,00
2	Mandor	L.04	OH	0,025	170.000,00	4.250,00	100%	WNI	4.250,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						94.250,00			94.250,00
B	Bahan								
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan Pemadat Timbunan								
1									
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					94.250,00	100%		94.250,00
E	Profit/ Overhead				10%	9.425,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					103.675,00			

2.2.1.15 1 m1 Pasang kayu cerucuk dia. 3 s/d 4 Inci

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
	1 Pekerja	L.01	OH	0,030	120.000,00	3.600,00	100%	WNI	3.600,00
	4 Mandor	L.04	OH	0,003	170.000,00	510,00	100%	WNI	510,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						4.110,00			4.110,00
B	Bahan								
	1 Kayu cerucuk dia 3 s/d 4 Inci		m ¹	1,000	3.750,00	3.750,00	100%	KDN	3.750,00
Jumlah Harga Bahan						3.750,00			3.750,00
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					7.860,00	100%		7.860,00
E	Profit/ Overhead				10%	786,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					8.646,00			

2.2.1.16 1 m1 pasang kayu cerucuk dia. 5 s/d 6 Inci

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
	1 Pekerja	L.01	OH	0,030	120.000,00	3.600,00	100%	WNI	3.600,00
	4 Mandor	L.04	OH	0,003	170.000,00	510,00	100%	WNI	510,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						4.110,00			4.110,00
B	Bahan								
	1 Kayu cerucuk dia 5 s/d 6 Inci		m ¹	1,000	5.687,50	5.687,50	100%	KDN	5.687,50
Jumlah Harga Bahan						5.687,50			5.687,50
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					9.797,50	100%		9.797,50
E	Profit/ Overhead				10%	979,75			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					10.777,25			

4.4.1.1 Pemasangan 1 m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1 batu camp 1 SP : 2 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,400	120.000,00	48.000,00	100%	WNI	48.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,200	148.000,00	29.600,00	100%	WNI	29.600,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020	170.000,00	3.400,00	100%	WNI	3.400,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0067	170.000,00	1.139,00	100%	WNI	1.139,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						82.139,00			82.139,00
B	Bahan								
1	Bata Merah		Buah	143,810	750,00	107.857,50	100%	KDN	107.857,50
2	Semen Portland		Kg	43,500	1.460,00	63.510,00	89,11%	TKDN Kemenperin	56.593,76
3	Pasir Pasang		m3	0,080	230.000,00	18.400,00	100%	KDN	18.400,00
Jumlah Harga Bahan						189.767,50			182.851,26
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					271.906,50	97,46%		264.990,26
E	Profit/ Overhead				10%	27.190,65			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					299.097,15			

4.4.2.20 Pemasangan 1 m2 plesteran ciprat 1SP : 2 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,200	120.000,00	24.000,00	100%	WNI	24.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0033	170.000,00	561,00	100%	WNI	561,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						41.061,00			41.061,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	10,224	1.460,00	14.927,04	89,11%	TKDN Kemenperin	13.301,49
2	Pasir pasang		Kg	0,020	230.000,00	4.600,00	100%	KDN	4.600,00
Jumlah Harga Bahan						19.527,04			17.901,49
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					60.588,04	97,32%		58.962,49
E	Profit/ Overhead				10%	6.058,80			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					66.646,84			

2.2.1.11 Pengurangan 1 m³ dengan pasir urug

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,300	120.000,00	36.000,00	100%	WNI	36.000,00
2	Mandor	L.04	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						37.700,00			37.700,00
B	Bahan								
1	Pasir Urug		m3	1,200	230.000,00	276.000,00	100%	KDN	276.000,00
Jumlah Harga Bahan						276.000,00			276.000,00
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					313.700,00	100%		313.700,00
E	Profit/ Overhead				10%	31.370,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					345.070,00			

4.1.1.2 Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 7,4 Mpa (K 100), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,87 (Molen)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	1,323	120.000,00	158.760,00	100%	WNI	158.760,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,189	148.000,00	27.972,00	100%	WNI	27.972,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,019	170.000,00	3.230,00	100%	WNI	3.230,00
4	Mandor	L.04	OH	0,066	170.000,00	11.220,00	100%	WNI	11.220,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						201.182,00			201.182,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	247,000	1.460,00	360.620,00	89,11%	TKDN Kemenperin	321.348,48
2	Pasir Beton		m3	0,621	320.000,00	198.628,57	100%	KDN	198.628,57
3	Kerikil (Maks 30 mm)		m3	0,740	380.000,00	281.200,00	100%	KDN	281.200,00
4	Air		Liter	215,000	25,00	5.375,00	100%	KDN	5.375,00
Jumlah Harga Bahan						845.823,57			806.552,05
C	Peralatan								
1	Molen 0,35		Sewa-hari	0,250	309.375,00	77.343,75	75%	Alat Kerja	58.007,81
Jumlah Harga Peralatan						77.343,75			58.007,81
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.124.349,32	94,79%		1.065.741,87
E	Profit/ Overhead				10%	112.434,93			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.236.784,25			

4.1.1.15 Membuat 1 m³ beton mutu f'c = 20,7 Mpa (K 250), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,56 (Molen)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	1,323	120.000,00	158.760,00	100%	WNI	158.760,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,189	148.000,00	27.972,00	100%	WNI	27.972,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,019	170.000,00	3.230,00	100%	WNI	3.230,00
4	Mandor	L.04	OH	0,066	170.000,00	11.220,00	100%	WNI	11.220,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						201.182,00			201.182,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	384,000	1.460,00	560.640,00	89,11%	TKDN Kemenperin	499.586,30
2	Pasir Beton		m3	0,494	320.000,00	158.171,43	100%	KDN	158.171,43
3	Kerikil (Maks 30 mm)		m3	0,770	380.000,00	292.459,26	100%	KDN	292.459,26
4	Air		Liter	215,000	25,00	5.375,00	100%	KDN	5.375,00
Jumlah Harga Bahan						1.016.645,69			955.591,99
C	Peralatan								
1	Molen 0,35		Sewa-hari	0,250	309.375,00	77.343,75	75%	Alat Kerja	58.007,81
Jumlah Harga Peralatan						77.343,75			58.007,81
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.295.171,44	93,79%		1.214.781,80
E	Profit/ Overhead				10%	129.517,14			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.424.688,58			

4.1.1.54 1 M3 Beton K-225 (Ready Mix)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	1,0000	120.000,00	120.000,00	100%	WNI	120.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,2500	148.000,00	37.000,00	100%	WNI	37.000,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0250	170.000,00	4.250,00	100%	WNI	4.250,00
4	Mandor	L.04	OH	0,1000	170.000,00	17.000,00	100%	WNI	17.000,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						178.250,00			178.250,00
B	Bahan								
1	Campuran beton Ready Mix K-225		m3	1,020	1.366.150,00	1.393.473,00	97,28%	KDN	1.355.535,70
Jumlah Harga Bahan						1.393.473,00			1.550.785,70
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.571.723,00	93,88%		1.475.535,70
E	Overhead + Profit / (10%)			10%	x D	157.172,30			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.728.895,30			

4.1.1.55 1 M3 Beton K-250 (Ready Mix)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,4000	120.000,00	48.000,00	100%	WNI	48.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,1000	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0100	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0400	170.000,00	6.800,00	100%	WNI	6.800,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						71.300,00			71.300,00
B	Bahan								
1	Campuran beton Ready Mix K-250		m3	1,020	1.392.850,00	1.420.707,00	97,28%	KDN	1.382.028,25
Jumlah Harga Bahan						1.420.707,00			1.460.128,25
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.492.007,00	95,85%		1.430.028,25
E	Overhead + Profit / (10%)			10%	x D	149.200,70			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.641.207,70			

4.1.1.56 1 M3 Beton K-300 (Ready Mix)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,4000	120.000,00	48.000,00	100%	WNI	48.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,1000	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0100	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0400	170.000,00	6.800,00	100%	WNI	6.800,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						71.300,00			71.300,00
B	Bahan								
1	Campuran beton Ready Mix K-300		m3	1,020	1.490.750,00	1.520.565,00	97,28%	KDN	1.479.167,62
Jumlah Harga Bahan						1.520.565,00			1.557.267,62
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.591.865,00	95,94%		1.527.167,62
E	Overhead + Profit / (10%)			10% x D		159.186,50			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.751.051,50			

4.1.1.29 Pembesian 1 Kg dengan besi beton Diameter > 12 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080	120.000,00	960,00	100%	WNI	960,00
2	Tukang Besi	L.02	OH	0,0040	148.000,00	592,00	100%	WNI	592,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00004	170.000,00	6,80	100%	WNI	6,80
4	Mandor	L.04	OH	0,00008	170.000,00	13,60	100%	WNI	13,60
Jumlah Harga Tenaga Kerja						1.572,40			1.572,40
B	Bahan								
1	Besi beton		kg	1,020	11.552,00	11.783,04	52,81%	TKDN Kemenperin	6.222,62
2	Kawat beton		kg	0,015	20.125,00	301,88	55,06%	TKDN Kemenperin	166,21
Jumlah Harga Bahan						12.084,92			6.388,84
C	Peralatan								
1	Cutter baja beton		hari	0,0002	150.000,00	30,00			
2	Bender baja beton		hari	0,0002	250.000,00	50,00			
Jumlah Harga Peralatan						80,00			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					13.737,32	57,95%		7.961,24
E	Profit/ Overhead			10%		1.373,73			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					15.111,05			

4.1.1.34 Pembesian 1 Kg dengan besi beton diameter <12 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,0016	120.000,00	192,00	100%	WNI	192,00
2	Tukang Besi	L.02	OH	0,0016	148.000,00	236,80	100%	WNI	236,80
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00016	170.000,00	27,20	100%	WNI	27,20
4	Mandor	L.04	OH	0,00016	170.000,00	27,20	100%	WNI	27,20
Jumlah Harga Tenaga Kerja						483,20			483,20
B	Bahan								
1	Besi beton		kg	1,020	11.552,00	11.783,04	52,81%	TKDN Kemenperin	6.222,62
2	Kawat beton		kg	0,028	20.125,00	563,50	55,06%	TKDN Kemenperin	310,26
Jumlah Harga Bahan						12.346,54			6.532,89
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					12.829,74	54,69%		7.016,09
E	Profit/ Overhead				10%	1.282,97			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					14.112,71			

4.1.1.34 Pemasangan 1 m² bekisting untuk pondasi 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,5200	120.000,00	62.400,00	100%	WNI	62.400,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,2600	148.000,00	38.480,00	100%	WNI	38.480,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0260	170.000,00	4.420,00	100%	WNI	4.420,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0090	170.000,00	1.530,00	100%	WNI	1.530,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						106.830,00			106.830,00
B	Bahan								
1	Kayu kelas III 3 x pakai		m ³	0,016	3.000.000,00	48.000,00	100%	KDN	48.000,00
2	Paku 5 - 10 cm		kg	0,300	22.166,00	6.649,80	100%	KDN	6.649,80
3	Minyak bekisting		Liter	0,100	12.700,00	1.270,00	100%	KDN	1.270,00
Jumlah Harga Bahan						55.919,80			55.919,80
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					162.749,80	100%		162.749,80
E	Profit/ Overhead				10%	16.274,98			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					179.024,78			

4.1.1.35 Pemasangan 1 m² bekisting untuk sloof 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,5200	120.000,00	62.400,00	100%	WNI	62.400,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,2600	148.000,00	38.480,00	100%	WNI	38.480,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0260	170.000,00	4.420,00	100%	WNI	4.420,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0090	170.000,00	1.530,00	100%	WNI	1.530,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						106.830,00			106.830,00
B	Bahan								
1	Kayu kelas III 3 x pakai		m ³	0,018	3.000.000,00	54.000,00	100%	KDN	54.000,00
2	Paku 5 - 10 cm		kg	0,300	22.166,00	6.649,80	100%	KDN	6.649,80
3	Minyak bekisting		Liter	0,100	12.700,00	1.270,00	100%	KDN	1.270,00
Jumlah Harga Bahan						61.919,80			61.919,80
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					168.749,80	100%		168.749,80
E	Profit/ Overhead				10%	16.874,98			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					185.624,78			

4.1.1.36 Pemasangan 1 m² bekisting untuk kolom 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,6600	120.000,00	79.200,00	100%	WNI	79.200,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,3300	148.000,00	48.840,00	100%	WNI	48.840,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0330	170.000,00	5.610,00	100%	WNI	5.610,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0110	170.000,00	1.870,00	100%	WNI	1.870,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						135.520,00			135.520,00
B	Bahan								
1	Kayu kelas III 3 x pakai		m ³	0,000	3.000.000,00	-	100%	KDN	-
2	Paku 5 - 10 cm		kg	0,400	22.166,00	8.866,40	100%	KDN	8.866,40
3	Minyak Bekisting		Liter	0,200	12.700,00	2.540,00	100%	KDN	2.540,00
4	Balok kayu kelas II 3 x pakai		m ³	0,00465	3.500.000,00	16.275,00	100%	KDN	16.275,00
5	Plywood tebal 12 mm 3 x pakai		Lbr	0,127	188.000,00	23.885,40	83,96%	TKDN Kemenperin	20.054,18
6	Dolken kayu φ 8 - 10 cm Panjang 4 m 3 x pakai		Batang	0,650		-	100%	KDN	-
Jumlah Harga Bahan						51.566,80			47.735,58
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					187.086,80	97,95%		183.255,58
E	Profit/ Overhead				10%	18.708,68			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					205.795,48			

4.1.1.37 Pemasangan 1 m² bekisting untuk balok 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,6600	120.000,00	79.200,00	100%	WNI	79.200,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,3300	148.000,00	48.840,00	100%	WNI	48.840,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0330	170.000,00	5.610,00	100%	WNI	5.610,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0110	170.000,00	1.870,00	100%	WNI	1.870,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						135.520,00			135.520,00
B	Bahan								
2	Paku 5 - 12 cm		kg	0,400	22.166,00	8.866,40	100%	KDN	8.866,40
3	Minyak Bekisting		Liter	0,200	12.700,00	2.540,00	100%	KDN	2.540,00
4	Balok kayu kelas II 3 x pakai		m ³	0,00558	3.500.000,00	19.530,00	100%	KDN	19.530,00
5	Plywood tebal 12 mm 3 x pakai		Lbr	0,12705	188.000,00	23.885,40	83,96%	TKDN Kemenperin	20.054,18
6	Dolken kayu φ 8 - 10 cm Panjang 4 m 3 x pakai		Batang	0,650		-	100%	KDN	-
Jumlah Harga Bahan						54.821,80			50.990,58
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					190.341,80	97,99%		186.510,58
E	Profit/ Overhead				10%	19.034,18			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					209.375,98			

4.1.1.38 Pemasangan 1 m² bekisting untuk lantai 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,6600	120.000,00	79.200,00	100%	WNI	79.200,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,3300	148.000,00	48.840,00	100%	WNI	48.840,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0330	170.000,00	5.610,00	100%	WNI	5.610,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0110	170.000,00	1.870,00	100%	WNI	1.870,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						135.520,00			135.520,00
B	Bahan								
1									-
2	Paku 5 - 12 cm		kg	0,400	22.166,00	8.866,40	100%	KDN	8.866,40
3	Minyak Bekisting		Liter	0,200	12.700,00	2.540,00	100%	KDN	2.540,00
4	Balok kayu kelas II 1 x pakai		m ³	0,01400	3.500.000,00	49.000,00	100%	KDN	49.000,00
5	Plywood tebal 9 mm 1 x pakai		Lbr	0,353	136.000,00	48.008,00	83,96%	TKDN Kemenperin	40.307,52
6									-
Jumlah Harga Bahan						108.414,40			100.713,92
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					243.934,40	96,84%		236.233,92
E	Profit/ Overhead				10%	24.393,44			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					268.327,84			

4.1.1.38 Pemasangan 1 m² bekisting untuk lantai 3 kali pemakaian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,6600	120.000,00	79.200,00	100%	WNI	79.200,00
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,3300	148.000,00	48.840,00	100%	WNI	48.840,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0330	170.000,00	5.610,00	100%	WNI	5.610,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0110	170.000,00	1.870,00	100%	WNI	1.870,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						135.520,00			135.520,00
B	Bahan								
1									-
2	Paku 5 - 12 cm		kg	1,200	22.166,00	26.599,20	100%	KDN	26.599,20
3	Minyak Bekisting		Liter	0,600	12.700,00	7.620,00	100%	KDN	7.620,00
4	Balok kayu kelas II 3 x pakai		m ³	0,01395	3.500.000,00	48.825,00	100%	KDN	48.825,00
5	Plywood tebal 9 mm 3 x pakai		Lbr	0,381	136.000,00	51.816,00	83,96%	TKDN Kemenperin	43.504,71
6	Dolken kayu φ 8 - 10 cm Panjang 4 m 3 x pakai		Batang	5,850		-	100%	KDN	-
Jumlah Harga Bahan						134.860,20			126.548,91
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					270.380,20	96,93%		262.068,91
E	Profit/ Overhead				10%	27.038,02			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					297.418,22			

2.2.1.7 Pengurangan Kembali 1 m³ galian tanah biasa sedalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
	1 Pekerja	L.01	OH	0,5000	120.000,00	60.000,00	100%	WNI	60.000,00
	2 Mandor	L.04	OH	0,0500	170.000,00	8.500,00	100%	WNI	8.500,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						68.500,00			68.500,00
B	Bahan								
Jumlah Harga Bahan						-			-
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					68.500,00	100%		68.500,00
E	Profit/ Overhead				10%	6.850,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					75.350,00			

2.2.1.13 1 m3 Urugan Tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
	1 Pekerja	-	OH	0,100	120.000,00	12.000,00	100%	WNI	12.000,00
	2 Mandor	L.01	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						13.700,00			13.700,00
B	Bahan								
1	Tanah Urug		m3	1,400	135.000,00	189.000,00	100%	KDN	189.000,00
Jumlah Harga Bahan						189.000,00			189.000,00
C	Peralatan								
	1 Dozer		Jam	0,0019	623.235,01	1.184,15	75%	Alat Kerja	888,11
	Tundem Roller		Jam	0,0004	559.257,18	223,70	75%		167,78
Jumlah Harga Peralatan						1.407,85			1.055,89
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					204.107,85	99,83%		203.755,89
E	Profit/ Overhead				10%	20.410,78			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					224.518,63			

4.4.1.7 Pemasangan 1 m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1/2 batu camp 1 SP : 2 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,300	120.000,00	36.000,00	100%	WNI	36.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,015	170.000,00	2.550,00	100%	WNI	2.550,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						55.050,00			55.050,00
B	Bahan								
1	Bata Merah		Buah	70,0000	750,00	52.500,00	100%	KDN	52.500,00
2	Semen Portland		Kg	18,9500	1.460,00	27.667,00	89,11%	TKDN Kemenperin	24.654,06
3	Pasir Pasang		m3	0,0380	230.000,00	8.740,00	100%	KDN	8.740,00
Jumlah Harga Bahan						88.907,00			85.894,06
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					143.957,00	97,91%		140.944,06
E	Profit/ Overhead				10%	14.395,70			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					158.352,70			

4.4.1.8 Pemasangan 1 m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1/2 batu camp 1 SP : 3 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,300	120.000,00	36.000,00	100%	WNI	36.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,015	170.000,00	2.550,00	100%	WNI	2.550,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						55.050,00			55.050,00
B	Bahan								
1	Bata Merah		Buah	70,0000	750,00	52.500,00	100%	KDN	52.500,00
2	Semen Portland		Kg	14,3700	1.460,00	20.980,20	89,11%	TKDN Kemenperin	18.695,46
3	Pasir Pasang		m3	0,0400	230.000,00	9.200,00	100%	KDN	9.200,00
Jumlah Harga Bahan						82.680,20			80.395,46
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					137.730,20	98,34%		135.445,46
E	Profit/ Overhead				10%	13.773,02			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					151.503,22			

4.4.1.9 Pemasangan 1 m2 dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1/2 batu camp 1 SP : 4 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,200	120.000,00	24.000,00	100%	WNI	24.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,003	170.000,00	561,00	100%	WNI	561,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						41.061,00			41.061,00
B	Bahan								
1	Bata Merah		Buah	71,9100	750,00	53.932,50	100%	KDN	53.932,50
2	Semen Portland		Kg	9,6800	1.460,00	14.132,80	89,11%	TKDN Kemenperin	12.593,74
3	Pasir Pasang		m3	0,0450	230.000,00	10.350,00	100%	KDN	10.350,00
Jumlah Harga Bahan						78.415,30			76.876,24
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					119.476,30	98,71%		117.937,24
E	Profit/ Overhead				10%	11.947,63			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					131.423,93			

4.4.1.17 Pemasangan 1 m2 dinding terawang (rooster) ukuran (12 x 11 x 24) cm, campuran 1 SP : 4 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,300	120.000,00	36.000,00	100%	WNI	36.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,015	170.000,00	2.550,00	100%	WNI	2.550,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						55.050,00			55.050,00
B	Bahan								
1	Bata Rosster		Buah	30,0000	38.070,00	1.142.100,00	100%	KDN	1.142.100,00
2	Semen Portland		Kg	11,0000	1.460,00	16.060,00	89,11%	TKDN Kemenperin	14.311,07
3	Pasir Pasang		m3	0,0350	230.000,00	8.050,00	100%	KDN	8.050,00
Jumlah Harga Bahan						1.166.210,00			1.164.461,07
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					1.221.260,00	99,86%		1.219.511,07
E	Profit/ Overhead				10%	122.126,00			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.343.386,00			

3.6.3.2 Pemasangan 1 m2 Roster 1 SP : 4 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,200	120.000,00	24.000,00	100%	WNI	24.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0033	170.000,00	561,00	100%	WNI	561,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						41.061,00			41.061,00
B	Bahan								
1	Bata Rosster		Buah	36,46	7.500,00	273.450,00	100%	KDN	273.450,00
2	Semen Portland		Kg	10,224	1.460,00	14.927,04	89,11%	TKDN Kemenperin	13.301,49
3	Pasir Pasang		m3	0,020	230.000,00	4.600,00	100%	KDN	4.600,00
Jumlah Harga Bahan						292.977,04			291.351,49
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					334.038,04	99,51%		332.412,49
E	Profit/ Overhead				10%	33.403,80			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					367.441,84			

4.4.2.2 Pemasangan 1 m2 plesteran 1 SP : 2 PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,300	120.000,00	36.000,00	100%	WNI	36.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,150	148.000,00	22.200,00	100%	WNI	22.200,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,015	170.000,00	2.550,00	100%	WNI	2.550,00
4	Mandor	L.04	OH	0,015	170.000,00	2.550,00	100%	WNI	2.550,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						63.300,00			63.300,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	10,224	1.460,00	14.927,04	89,11%	TKDN Kemenperin	13.301,49
2	Pasir Pasang		m3	0,020	230.000,00	4.600,00	100%	KDN	4.600,00
Jumlah Harga Bahan						19.527,04			17.901,49
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					82.827,04	98,04%		81.201,49
E	Profit/ Overhead				10%	8.282,70			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					91.109,74			

4.4.2.4 Pemasangan 1 m2 plesteran 1 SP : 4 PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,200	120.000,00	24.000,00	100%	WNI	24.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0033	170.000,00	561,00	100%	WNI	561,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						41.061,00			41.061,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	6,240	1.460,00	9.110,40	89,11%	TKDN Kemenperin	8.118,28
2	Pasir Pasang		m3	0,024	230.000,00	5.520,00	100%	KDN	5.520,00
Jumlah Harga Bahan						14.630,40			13.638,28
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					55.691,40	98,22%		54.699,28
E	Profit/ Overhead				10%	5.569,14			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					61.260,54			

4.4.3.34 Pemasangan 1 m2 acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Nilai TKDN	Ket.	Jumlah Biaya KDN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Tenaga								
1	Pekerja	L.01	OH	0,200	120.000,00	24.000,00	100%	WNI	24.000,00
2	Tukang Batu	L.02	OH	0,100	148.000,00	14.800,00	100%	WNI	14.800,00
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	170.000,00	1.700,00	100%	WNI	1.700,00
4	Mandor	L.04	OH	0,0033	170.000,00	561,00	100%	WNI	561,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja						41.061,00			41.061,00
B	Bahan								
1	Semen Portland		Kg	3,250	1.460,00	4.745,00	89,11%	TKDN Kemenperin	4.228,27
Jumlah Harga Bahan						4.745,00			4.228,27
C	Peralatan								
Jumlah Harga Peralatan						-			-
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					45.806,00	98,87%		45.289,27
E	Profit/ Overhead				10%	4.580,60			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					50.386,60			

RENCANA ANGGARAN BIAYA
ARSITEKTUR
ENGINEER'S ESTIMATE (EE)

Kegiatan : Perencanaan, Pembangunan, Pengawasan, dan Pemanfaatan Bangunan Gedung Daerah Kabupaten/Kota
Pekerjaan : DED GOR
Lokasi : Jl. Arifin Ahmad
T A : 2024

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN	HARGA	TKDN	JLH HARGA KDN
1	2	3	4	5	6	7
I.	PEKERJAAN LT. GF					
	PEKERJAAN ARSITEKTUR					
	PEKERJAAN LUAR GEDUNG					
1	Pekerjaan Aluminium Composite Panel ACP					
	a. Pekerjaan Aluminium Composite Panel (ACP)	524,010 M2	Rp 1.069.343,58	Rp 560.346.729,36	64,97%	Rp 364.077.746,40
	b. Pekerjaan Kusen + Kaca Stopsol Merk Intan Glass	152,080 M2	Rp 1.102.500,00	Rp 167.668.200,00	75%	Rp 125.751.150,00
			Sub. Jumlah	Rp 728.014.929,36	67%	Rp 489.828.896,40
2	Pekerjaan Pas dinding Dan Plasteran					
	a. Pekerjaan Pas 1/2 Bata 1 Pc : 4 Ps	1.525,140 M2	Rp 131.423,93	Rp 200.439.826,89	98,71%	Rp 197.857.814,35
	b. Pekerjaan Plaster Dinding 1Pc : 4Ps	2.835,099 M2	Rp 61.260,54	Rp 173.679.695,69	98,22%	Rp 170.585.653,45
	c. Pekerjaan Acian	2.835,099 M2	Rp 50.386,60	Rp 142.850.999,27	98,87%	Rp 141.239.518,94
			Sub. Jumlah	Rp 516.970.521,86	99%	Rp 509.682.986,73
3	Pekerjaan Cat Dinding					
	a. Pekerjaan Cat Dinding Exterior	1.417,550 M2	Rp 65.066,21	Rp 92.234.573,45	62,54%	Rp 57.680.946,24
	b. Pekerjaan Cat Dinding interior	1.417,550 M2	Rp 65.066,21	Rp 92.234.573,45	62,54%	Rp 57.680.946,24
			Sub. Jumlah	Rp 184.469.146,90	63%	Rp 115.361.892,48
4	Pekerjaan Plafond Gypsum 9mm					
	a. Pekerjaan Rangka Hollow	737,821 M2	Rp 189.431,00	Rp 139.766.217,21	87,67%	Rp 122.538.312,37
	b. Pekerjaan Gypsum 9mm	737,821 M2	Rp 60.742,00	Rp 44.816.738,37	63,10%	Rp 28.277.914,01
	c. Pekerjaan Cat	737,821 M2	Rp 52.789,55	Rp 38.949.251,77	65,38%	Rp 25.464.862,42
			Sub. Jumlah	Rp 223.532.207,34	79%	Rp 176.281.088,80
6	Pekerjaan Penutup Lantai Merk " Niro Granito "					
	a. Pekerjaan Pas. Granit Lantai Toilet 60 cm x 60 cm Polished	771,295 M2	Rp 244.822,75	Rp 188.830.562,96	81,85%	Rp 154.560.780,34
	b. Pekerjaan Pas. Granit Lantai Toilet 60 cm x 60 cm UnPolished	60,680 M2	Rp 244.822,75	Rp 14.855.844,47	81,85%	Rp 12.159.741,93
	c. Pekerjaan Pas. Granit Dinding Toilet 60 cm x 60 cm	215,180 M2	Rp 252.096,72	Rp 54.246.172,21	79,28%	Rp 43.006.299,17
	d. Pekerjaan Pas. Granit Tangga 60 cm x 60 cm	13,313 M2	Rp 244.822,75	Rp 3.259.294,67	81,85%	Rp 2.667.783,86
	e. Pekerjaan Stopnossing Granit 10 cm x 60 cm	21,150 M1	Rp 44.037,32	Rp 931.389,32	79,28%	Rp 738.404,32
			Sub. Jumlah	Rp 262.123.263,63	81%	Rp 213.133.009,60
7	Pekerjaan Reiling Tangga Stainless					
	a. Pekerjaan Reiling Tangga Stainless	19,470 M1	Rp 1.150.000,00	Rp 22.390.500,00	75%	Rp 16.792.875,00
			Sub. Jumlah	Rp 22.390.500,00	75%	Rp 16.792.875,00
8	Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela					
	a. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.1	17,000 Unit	Rp 7.903.092,23	Rp 134.352.567,97	87%	Rp 116.886.734,13
	b. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.2	15,000 Unit	Rp 4.027.911,18	Rp 60.418.667,70	85%	Rp 51.355.867,54
	c. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.3	15,000 Unit	Rp 1.850.000,00	Rp 27.750.000,00	87%	Rp 24.142.500,00
	d. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.4	1,000 Unit	Rp 11.500.000,00	Rp 11.500.000,00	85%	Rp 9.775.000,00
	e. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.5	4,000 Unit	Rp 7.903.092,23	Rp 31.612.368,93	87%	Rp 27.502.760,97
	f. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.6	1,000 Unit	Rp 9.820.000,00	Rp 9.820.000,00	85%	Rp 8.347.000,00
			Sub. Jumlah	Rp 275.453.604,60	86%	Rp 238.009.862,65
12	Pekerjaan Sanitasi					
	a. Pekerjaan Closet Duduk	12,000 Unit	Rp 2.390.080,00	Rp 28.680.960,00	54,77%	Rp 15.708.000,00
	b. Pekerjaan Closet Duduk Merk (Disabilitas)	2,000 Unit	Rp 2.748.592,00	Rp 5.497.184,00	54,77%	Rp 3.010.700,00
	c. Pekerjaan Urinoir	4,000 Unit	Rp 3.795.000,00	Rp 15.180.000,00	54,77%	Rp 8.313.788,66
	d. Pekerjaan Floor Drain	14,000 Unit	Rp 194.075,67	Rp 2.717.059,38	57,15%	Rp 1.552.727,87
	e. Pekerjaan Wastafel	3,000 Unit	Rp 681.888,90	Rp 2.045.666,70	76,73%	Rp 1.569.552,06
			Sub. Jumlah	Rp 54.120.870,08	56%	Rp 30.154.768,59
	TOTAL JUMLAH ARSITEKTUR LT. GF			Rp 2.267.075.043,77	79%	Rp 1.789.245.380,25

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME		HARGA SATUAN		HARGA		TKDN	JLH HARGA KDN	
1	2	3		4		5		6	7	
I.	PEKERJAAN LT. 1									
1	PEKERJAAN ARSITEKTUR									
	Pekerjaan Pas dinding Dan Plasteran									
	a. Pekerjaan Pas 1/2 Bata 1 Pc : 4 Ps	375,865	M2	Rp	131.423,93	Rp	49.397.655,45	98,71%	Rp	48.761.327,99
	b. Pekerjaan Plaster Dinding 1Pc : 4Ps	729,510	M2	Rp	61.260,54	Rp	44.690.176,54	98,22%	Rp	43.894.036,87
	c. Pek. Acian	729,510	M2	Rp	50.386,60	Rp	36.757.528,57	98,87%	Rp	36.342.872,49
	d. Pek. Diding Roster/Batu Terawang	369,920	M2	Rp	367.441,84	Rp	135.924.085,45	Rp 0,99	Rp	134.390.746,57
				Sub. Jumlah		Rp	266.769.446,00	99%	Rp	263.388.983,93
2	Pekerjaan Cat Dinding									
	a. Pekerjaan Cat Dinding Exterior	364,755	M2	Rp	65.066,21	Rp	23.733.225,43	62,54%	Rp	14.842.101,49
	b. Pekerjaan Cat Dinding Interior	364,755	M2	Rp	65.066,21	Rp	23.733.225,43	62,54%	Rp	14.842.101,49
				Sub. Jumlah		Rp	47.466.450,86	63%	Rp	29.684.202,98
3	Pekerjaan Plafond Gypsum 9mm									
	a. Pekerjaan Rangka Hollow	237,585	M2	Rp	189.431,00	Rp	45.005.964,14	87,67%	Rp	39.458.425,66
	b. Pekerjaan Gypsum 9mm	237,585	M2	Rp	60.742,00	Rp	14.431.388,07	63,10%	Rp	9.105.739,64
	c. Pekerjaan Cat	237,585	M2	Rp	52.789,55	Rp	12.542.005,24	65,38%	Rp	8.199.912,02
				Sub. Jumlah		Rp	71.979.357,44	79%	Rp	56.764.077,32
5	Pekerjaan Penutup Lantai Merk " Niro Granito "									
	a. Pekerjaan Pas Granit Lantai 60 cm x 60 cm Polished	231,665	M2	Rp	244.822,75	Rp	56.716.862,38	81,85%	Rp	46.423.642,29
	b. Pekerjaan Pas. Granit Lantai Toilet 60 cm x 60 cm Tekstur Kesat	11,840	M2	Rp	244.822,75	Rp	2.898.701,36	81,85%	Rp	2.372.632,57
	c. Pekerjaan Pas. Granit Dinding Toilet 60 cm x 60 cm	22,220	M2	Rp	252.096,72	Rp	5.601.589,12	79,28%	Rp	4.440.933,02
	d. Pekerjaan Pas. Granit Tangga 60 cm x 60 cm	26,626	M2	Rp	244.822,75	Rp	6.518.589,34	81,85%	Rp	5.335.567,71
	e. Pekerjaan Stopnosing Granit 10 cm x 60 cm	42,300	M1	Rp	44.037,32	Rp	1.862.778,64	79,28%	Rp	1.476.808,63
				Sub. Jumlah		Rp	73.598.520,83	82%	Rp	60.049.584,22
7	Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela									
	a. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.1	8,000	Unit	Rp	7.903.092,23	Rp	63.224.737,87	87%	Rp	55.005.521,95
	b. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.2	1,000	Unit	Rp	4.027.911,18	Rp	4.027.911,18	85%	Rp	3.423.724,50
	c. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.3	10,000	Unit	Rp	1.850.000,00	Rp	18.500.000,00	87%	Rp	16.095.000,00
	d. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type J.1	10,000	Unit	Rp	3.966.071,65	Rp	39.660.716,51	85%	Rp	33.711.609,03
	f. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type J.2	26,000	Unit	Rp	3.537.628,02	Rp	91.978.328,61	87%	Rp	80.021.145,89
	g. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type J.3	16,000	Unit	Rp	3.537.628,02	Rp	56.602.048,38	85%	Rp	48.111.741,12
				Sub. Jumlah		Rp	273.993.742,54	86%	Rp	236.368.742,49
11	Pekerjaan Sanitasi									
	a. Pekerjaan Closet Duduk Merk	9,000	Unit	Rp	2.390.080,00	Rp	21.510.720,00	54,77%	Rp	11.781.000,00
	b. Pekerjaan Floor Drain Merk	9,000	Unit	Rp	194.075,67	Rp	1.746.681,03	57,15%	Rp	998.182,20
				Sub. Jumlah		Rp	23.257.401,03	55%	Rp	12.779.182,20
TOTAL JUMLAH ARSITEKTUR LT. 1						Rp	757.064.918,70	87%	Rp	659.034.773,14
I.	PEKERJAAN LT. 2									
1	PEKERJAAN ARSITEKTUR									
	Pekerjaan Pas dinding Dan Plasteran									
	a. Pekerjaan Pas 1/2 Bata 1 Pc : 4 Ps	1.292,010	M2	Rp	131.423,93	Rp	169.801.031,80	98,71%	Rp	167.613.700,07
	b. Pekerjaan Plaster Dinding 1Pc : 4Ps	2.584,020	M2	Rp	61.260,54	Rp	158.298.460,57	98,22%	Rp	155.478.429,58
	c. Pek. Acian	2.584,020	M2	Rp	50.386,60	Rp	130.199.982,13	98,87%	Rp	128.731.215,99
				Sub. Jumlah		Rp	458.299.474,50	99%	Rp	451.823.345,64
2	Pekerjaan Cat Dinding									
	a. Pekerjaan Cat Dinding Exterior	1.292,010	M2	Rp	65.066,21	Rp	84.066.193,98	62,54%	Rp	52.572.668,08
	b. Pekerjaan Cat Dinding Interior	1.292,010	M2	Rp	65.066,21	Rp	84.066.193,98	62,54%	Rp	52.572.668,08
				Sub. Jumlah		Rp	168.132.387,96	63%	Rp	105.145.336,16
3	Pekerjaan Plafond Gypsum 9mm									
	a. Pekerjaan Rangka Hollow	282,630	M2	Rp	189.431,00	Rp	53.538.883,53	87,67%	Rp	46.939.557,82
	b. Pekerjaan Gypsum 9mm	282,630	M2	Rp	60.742,00	Rp	17.167.511,46	63,10%	Rp	10.832.145,10
	c. Pekerjaan Cat	282,630	M2	Rp	52.789,55	Rp	14.919.910,52	65,38%	Rp	9.754.576,82
				Sub. Jumlah		Rp	85.626.305,51	79%	Rp	67.526.279,74
5	Pekerjaan Penutup Lantai Merk " Niro Granito "									
	a. Pekerjaan Pas Granit Lantai 60 cm x 60 cm	276,710	M2	Rp	244.822,75	Rp	67.744.903,15	81,85%	Rp	55.450.266,79
	b. Pekerjaan Pas. Granit Tangga 60 cm x 60 cm	26,626	M2	Rp	244.822,75	Rp	6.518.589,34	81,85%	Rp	5.335.567,71
	c. Pekerjaan Stopnosing Granit 10 cm x 60 cm	42,300	M1	Rp	44.037,32	Rp	1.862.778,64	79,28%	Rp	1.476.808,63
				Sub. Jumlah		Rp	76.126.271,12	82%	Rp	62.262.643,14
7	Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela									
	a. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type P.1	7,000	Unit	Rp	7.903.092,23	Rp	55.321.645,63	87%	Rp	48.129.831,70
	b. Pekerjaan Kusen dan Pintu Type J.1	11,000	Unit	Rp	3.966.071,65	Rp	43.626.788,16	85%	Rp	37.082.769,93
				Sub. Jumlah		Rp	98.948.433,79	86%	Rp	85.212.601,64
TOTAL JUMLAH ARSITEKTUR LT. 2						Rp	887.132.872,89	87%	Rp	771.970.206,32

DAFTAR UPAH KERJA

PROVINSI : RIAU
KOTA : DUMAI
PERIODE : 2025

NO.	POSISI KERJA	SATUAN	KODE	HARGA 2023
1	2	3	4	5
I	UPAH TENAGA KERJA			
1	Pekerja	OH	L.01	120.000,00
2	Kepala Tukang Batu	OH	L.03	170.000,00
3	Tukang Batu	OH	L.02	148.000,00
5	Kepala Tukang Kayu	OH	L.03	170.000,00
6	Tukang Kayu	OH	L.02	148.000,00
8	Kepala Tukang Cat	OH	L.03	170.000,00
9	Tukang Cat	OH	L.02	148.000,00
11	Kepala Tukang Besi	OH	L.03	170.000,00
12	Tukang Besi	OH	L.02	148.000,00
13	Tukang Konstruksi	OH	L.02	170.000,00
14	Mandor	OH	L.04	170.000,00
16	Tukang Listrik	OH	L.02	170.000,00
17	Tukang Pipa	OH	L.02	170.000,00
18	Tukang Las	OH	L.02	170.000,00
19	Pembantu Mekanik	OH	L.06	129.500,00
20	Mekanik	OH	L.05	161.900,00
21	Pembantu Operator	OH	L.06	150.000,00
22	Operator	OH	L.05	150.000,00
22	Operator Hidroulic Jacking	OH	L.05	300.000,00
23	Petugas Satpam	OH	L.07	105.000,00
24	Sopir Truck	OH	L.08	145.000,00
25	Juru Ukur	OH	L.05	145.000,00
26	Pembantu juru ukur	OH	L.06	120.000,00

**DAFTAR HARGA BAHAN DINAS PEKERJAAN UMUM
KOTA DUMAI BIDANG CIPTA KARYA
TAHUN 2025**

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	HARGA BAHAN Per 26 Januari 2023	NILAI TKDN	KET.
1	2	3	4		
I	BAHAN PASANGAN				
1	Air	Ltr	25,00	100,00%	KDN
2	Batu Bata Biasa	Bh	750,00	100,00%	KDN
3	Batu Kerawang	Bh	38.070,00	100,00%	KDN
4	Kerikil	m3	380.000,00	100,00%	KDN
5	Pasir Cor / Beton	m3	320.000,00	100,00%	KDN
6	Pasir Pasang	m3	230.000,00	100,00%	KDN
7	Pasir Urug	m3	230.000,00	100,00%	KDN
8	Semen Portland SP	Zak	73.000,00	89,11%	TKDN Kemenperin
9	Semen Portland	Kg	1.460,00	89,11%	TKDN Kemenperin
10	Semen Warna	Zak	85.860,00	75,00%	TKDN Kemenperin
11	Semen Warna Nat Keramik	Kg	15.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
12	Tanah Urug (PELINTUNG)	M3	135.000,00	100,00%	KDN
14	Plastik Alas	M2	3.500,00	75,00%	TKDN Kemenperin
15	Alumunium Composite Panel (ACP)	Lbr	1.154.998,40	40,44%	TKDN Kemenperin
16	Floor Herdener	Kg	7.200,00		
II	BAHAN ROOSTER GRC				
1	GRC UK 120 X 240 TEBAL 3.5 MM		66.500,00	58,02%	TKDN Kemenperin
	GRC Motif Melayu				
1	Lebah Begayut	Bh	17.820,00		
2	Pucuk Rebung Uk. 10 x 15 cm	Bh	47.790,00		
3	Pucuk Rebung Tinggi 40 cm	Bh	68.850,00		
4	Pucuk Rebung Tinggi 50 cm	Bh	102.870,00		
5	Itik Sekawan Uk. 60 x 30 cm	Bh	61.560,00		
6	Kaluak Pakis Uk. 60 x 20 cm	Bh	55.080,00		
7	Wajek Uk. 60 x 20 cm	Bh	68.850,00		
III	CONCRETE PILE				
1	Spun Pile D30 cm	M1	297.000,00		
2	Spun Pile D35 cm	M1	600.000,00		
3	Spun Pile D40 cm	M1	650.000,00		
4	Square Pile 20 x 20 cm	M1	224.280,00		
5	Square Pile 25 x 25 cm	M1	347.100,00		
6	Upah Pemancangan	M1	65.000,00		
II	BAHAN MINYAK, PELUMAS & PENGECER				
1	Bensin	Ltr	Harga Pertamina		
2	Minyak Bekisting	Ltr	12.700,00	100,00%	KDN
V	BETON READY MIX				
	Untuk Jarak Tempuh < 20 Km				
1	Ready Mix K-100	M3	984.500,00		
2	Ready Mix K-125	M3	1.232.650,00		
3	Ready Mix K-150	M3	973.500,00		

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	HARGA BAHAN Per 26 Januari 2023	NILAI TKDN	KET.
1	2	3	4		
4	Ready Mix K-175	M3	1.303.850,00		
5	Ready Mix K-200	M3	1.023.000,00		
6	Ready Mix K-225	M3	1.366.150,00		
7	Ready Mix K-250	M3	1.392.850,00		
8	Ready Mix K-275	M3	1.133.000,00		
9	Ready Mix K-300	M3	1.446.250,00		
10	Ready Mix K-350	M3	1.490.750,00		
11	Ready Mix K-400	M3	1.468.500,00		
12	Ready Mix K-400	M3	-		
III	BAHAN KAYU				
1	Kayu Cerucuk Dia. 3 s/d 4 Inci (MAHANG)	Btg	15.000,00	100,00%	KDN
2	Kayu Cerucuk Dia. 3 s/d 4 Inci	M'	3.750,00	100,00%	KDN
3	Kayu Cerocok Dia. 5 s/d 6 inci-15 Cm	BTG	6.250,00	100,00%	KDN
4	Kayu Cerocok Dia. 5 s/d 6 inci-15 Cm	M	5.687,50	100,00%	KDN
5	Kayu Kelas II (Mentangor)	M3	3.500.000,00	100,00%	KDN
6	Kayu Kelas III	M3	3.000.000,00	100,00%	KDN
7	Lisplnk GRC + Pemasangan + Pengecatan	M'	20.000,00	58,02%	TKDN Kemenperin
IV	BAHAN BESI & ALUMINIUM				
1	Aluminium Strip Lebar 8 Cm	M1	4.050,00	51,42%	TKDN Kemenperin
2	Baja Profil	Kg	28.350,00		
3	Besi Beton Polos	Kg	11.552,00	52,81%	TKDN Kemenperin
4	Besi Beton Ulir	Kg	11.552,00	52,81%	TKDN Kemenperin
5	Dynabolt	Bh	2.500,00	75,00%	TKDN Kemenperin
6	Hollow 40.40.2	M	47.790,00	61,67%	TKDN Kemenperin
7	Hollow 40.20.2	M	27.600,00	61,67%	TKDN Kemenperin
8	Kanal C75.0,75 (TASO)	M1	21.166,67	63,74%	TKDN Kemenperin
9	Kawat Beton	Kg	20.125,00	55,06%	TKDN Kemenperin
10	Metal Fuuring	M1	3.750,00	31,02%	TKDN Kemenperin
11	Paku Beton	Kg	22.000,00	100,00%	KDN
12	Paku Biasa 0,5"-1"	Kg	27.649,00	100,00%	KDN
13	Paku Biasa 2" - 5"	Kg	22.166,00	100,00%	KDN
14	Paku Seng	Kg	26.500,00	100,00%	KDN
15	Paku Tripleks	Kg	13.625,00	100,00%	KDN
16	Profil Aluminium 4"	M1	66.666,67	51,42%	TKDN Kemenperin
17	Reng R32 MEREK GNET	M1	11.166,67	63,74%	TKDN Kemenperin
18	Frame aluminium 3 "	M1	50.000,00	51,42%	TKDN Kemenperin
19	Screw Truss	Bh	810,00	60,25%	TKDN Kemenperin
20	Screw Roof	Bh	810,00	60,25%	TKDN Kemenperin
21	Skrup Fixer	Bh	810,00	60,25%	TKDN Kemenperin
22	Cutter baja beton	Unit/Hari	150.000,00		
23	Bender baja beton	Unit/Hari	250.000,00		
V	BAHAN ATAP				
1	Nok Spandek	Lbr	57.500,00	68,23%	TKDN Kemenperin
2	Spandek 0,30 mm	M2	58.000,00	68,23%	TKDN Kemenperin
3	Sunscreen Aluminium	M2	279.900,00	51,42%	TKDN Kemenperin
VI	BAHAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI				
1	Kunci 2 Slaag Kwalitas Biasa (Setara Villa)	Bh	70.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
2	Kunci Toilet Kwalitas Biasa	Bh	35.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	HARGA BAHAN Per 26 Januari 2023	NILAI TKDN	KET.
1	2	3	4		
3	Engsel Pintu Kwalitas Menengah 4" (Setara Soerento)	Bh	31.250,00	86,63%	TKDN Kemenperin
4	Engsel Pintu Kwalitas Biasa 4" (Setara Rush)	Bh	15.750,00	86,63%	TKDN Kemenperin
5	Engsel Jendela Kwalitas Bagus 3" (Setara Arcel s/s)	Bh	49.500,00	75,00%	TKDN Kemenperin
6	Grendel Pintu Kwalitas Bagus 4" (Setara Giordini)	Bh	33.333,33	75,00%	TKDN Kemenperin
7	Grendel Pintu Kwalitas Biasa 4"	Bh	6.750,00	75,00%	TKDN Kemenperin
8	Grendel Jendela Kwalitas Bagus 2" (Setara Giordini)	Bh	22.166,67	75,00%	TKDN Kemenperin
9	Hendel Pintu Kwalitas Bagus 8" (Setara Gerber)	Bh	132.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
10	Hendel Pintu Kwalitas Menengah 8" (Setara Muller)	Bh	123.333,33	75,00%	TKDN Kemenperin
11	Hendel Pintu Kwalitas Biasa 8" (Setara Cab)	Bh	60.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
12	Hendel Jendela Kwalitas Bagus (Setara Arcel)	Bh	17.500,00	75,00%	TKDN Kemenperin
13	Hak Angin Kwalitas Menengah (Setara Hampton)	Bh	13.333,33	86,63%	TKDN Kemenperin
14	Engsel Dexon FH211 SSS 60 Kg	Bh	700.000,00	86,63%	TKDN Kemenperin
15	Patch Fitting	Set	240.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
16	Handle T bar stainless steel	Set	240.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
17	Kuci Pintu Kaca Freamless ex. Dekson ; Dorma	Set	800.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
VII	BAHAN SANITAIR				
1	Kloset Jongkok Kwalitas Menengah (Setara Duty)	Bh	500.000,00	70,68%	TKDN Kemenperin
2	Kloset Jongkok Kwalitas Biasa	Bh	300.000,00	70,68%	TKDN Kemenperin
3	Kloset Duduk Kwalitas Menengah + Tabung (1 Tombol Air Setara Toto)	Set	1.800.000,00	46,90%	TKDN Kemenperin
4	Bak Air Fiberglass Kwalitas Biasa	Bh	250.000,00	42,33%	TKDN Kemenperin
5	Westafel Kwalitas Menengah (Setara AS)	Bh	336.250,00	64,48%	TKDN Kemenperin
6	Pintu Fiber + Terpasang	Set	600.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
7	Tangki Air Kapasitas 1.000 liter (Setara Tedmond	Bh	1.401.428,57	75,00%	TKDN Kemenperin
8	Kran Air Kwalitas Menengah	Bh	43.666,67	46,97%	TKDN Kemenperin
9	Floor Drain Kwalitas Menengah	Bh	44.000,00	52,20%	TKDN Kemenperin
10	Floor Drain Kwalitas Biasa	Bh	22.000,00	52,20%	TKDN Kemenperin
11	Pompa Air Biasa	Bh	398.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
12	Sealtape		4.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
VIII	BAHAN LANTAI				
1	Granit Uk 60 x 60 cm (Garuda Tile)	Kotak	150.000,00	70,40%	TKDN Kemenperin
	Keramik Kwalitas Bagus				
1	Keramik Uk. 40 x 40 Cm (Setara Ikad)	M2	80.000,00	64,41%	TKDN Kemenperin
IX	BAHAN PLAFOND				
1	Gypsumboard 9 mm (JAYA BOARD)	Lbr	70.000,00	30,32%	TKDN Kemenperin
2	Paku Skrup GYPSUM	Kg	60.000,00	60,25%	TKDN Kemenperin
3	Paku Skrup GYPSUM	Bh	35.000,00	60,25%	TKDN Kemenperin
4	Profil Aluminium T	M1	55.080,00	51,42%	TKDN Kemenperin
5	Tripleks Tebal 9 mm	Lbr	136.000,00	83,96%	TKDN Kemenperin
5	Tripleks Tebal 12 mm	Lbr	188.000,00	83,96%	TKDN Kemenperin
X	BAHAN KUNCI DAN KACA				
1	Kaca Bening 5 mm	M2	165.240,00	55,69%	TKDN Kemenperin
2	Sealant	Tube	204.398,51	75,00%	TKDN Kemenperin
3	silikon/Sealant	m'	3.000,00	75,00%	TKDN Kemenperin
XI	BAHAN LISTRIK				
1	Pemasangan Instalasi	Titik	180.000,00	100,00%	KDN
2	Stop Kontak (Setara VIBA)	Bh	16.000,00	34,40%	TKDN Kemenperin
3	Saklar Tunggal Kwalitas Menengah Setara PANASONIC	Bh	16.000,00	34,40%	TKDN Kemenperin

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	HARGA BAHAN Per 26 Januari 2023	NILAI TKDN	KET.
1	2	3	4		
4	Saklar Ganda Kualitas Menengah Setara PANASONIC	Bh	31.590,00	34,40%	TKDN Kemenperin
5	Kabel NYA 1 x 2,5 mm	M1	9.720,00	99,81%	TKDN Kemenperin
6	Pipa Paralon 5/8"	Btg	7.625,00	91,42%	TKDN Kemenperin
7	SM D FRZ 10W 6000K	Unit	233.450,00	31,39%	TKDN Kemenperin
8	FREZA ART 12 W 6000K	Unit	258.750,00	31,39%	TKDN Kemenperin
9	RM M2 TL ARTO LED 2X18W 865	Unit	1.059.725,00	31,39%	TKDN Kemenperin
10	Panel Box	Bh	380.000,00	44,22%	TKDN Kemenperin
	SDP Floor Standing termasuk material bantu / aksesoris.	Unit	50.000,00		
XII	BAHAN PIPA				
1	Sealtape	Bh	4.860,00	75,00%	TKDN Kemenperin
2	Pipa Stailless 3 "	M1	180.000,00		
3	Pipa Stailless 2 "	M1	110.000,00		
4	Kawat Las	Kg	47.940,00		
	Pipa PVC WAVIN (Pipa Tebal)				
1	Pipa PVC Dia. 1/2"	M1	8.100,00	89,72%	TKDN Kemenperin
2	Pipa PVC Dia. 3/4"	M1	10.530,00	89,72%	TKDN Kemenperin
3	Pipa PVC Dia. 1"	M1	10.530,00	89,72%	TKDN Kemenperin
4	Pipa PVC Dia. 1 1/2"	M1	22.680,00	89,72%	TKDN Kemenperin
5	Pipa PVC Dia. 2"	M1	29.160,00	89,72%	TKDN Kemenperin
6	Pipa PVC Dia. 2 1/2"	M1	38.070,00	89,72%	TKDN Kemenperin
7	Pipa PVC Dia. 3"	M1	49.410,00	89,72%	TKDN Kemenperin
8	Pipa PVC Dia. 4"	M1	66.420,00	89,72%	TKDN Kemenperin
XIII	BAHAN CAT / FINISHING				
1	Plamir	Kg	13.184,00	87,69%	TKDN Kemenperin
2	Cat Dasar	Kg	45.000,00	44,27%	TKDN Kemenperin
3	Cat Minyak Kwalitas Biasa Setara YOYO	Kg	46.500,00	44,27%	TKDN Kemenperin
4	Cat Air Balezio Type Maxima	Kg	135.625,00	44,27%	TKDN Kemenperin
5	Cat Kayu Dasar /Menie	Kg	56.000,00	44,27%	TKDN Kemenperin
XIV	BAHAN K3				
1	Helm Pelindung	bh	37.500,00	75,00%	Perlengkapan
2	Helm Pelindung MSA ORIGINAL FASTRAE	bh	260.000,00	75,00%	Perlengkapan
3	Pelindung Mata	bh	23.000,00	75,00%	Perlengkapan
4	Sarung Tangan	bh	3.541,67	75,00%	Perlengkapan
5	Sepatu Keselamatan	sepasang	358.333,33	75,00%	Perlengkapan
6	Rompi Keselamatan V	bh	45.000,00	75,00%	Perlengkapan
7	Tali Keselamatan	rol	350.000,00	75,00%	Perlengkapan
8	Pembatas Area	rol	100.000,00	75,00%	Perlengkapan
9	Kotak P3K	1 set	25.000,00	75,00%	Perlengkapan
XV	KELOMPOK PERALATAN				
1	Molen 0,3 M3	sewa/hari	309.375,00	75,00%	Alat Kerja
2	Vibrator	sewa/hari	123.750,00	75,00%	Alat Kerja
3	Waterpass	sewa/hari	123.750,00	75,00%	Alat Kerja
4	Theodolith	sewa/hari	185.625,00	75,00%	Alat Kerja
5	Alat Tamper	sewa/hari	280.000,00	75,00%	Alat Kerja
6	Alat Las	sewa/Jam	35.000,00	75,00%	Alat Kerja

PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN ARSITEKTUR

: DED PEMB. POLIKLINIK RSUD DUMAI
: JL. TANJUNG JATI NO. 4 DUMAI

VOLUME ARS LT. GF

Pekerjaan & Gambar		Sub Perhitungan Volume									
2		4									
um Composite Panel ACP		Pekerjaan ACP									
		Kode COVER Depan VIP mas Luas Area Sketchup Atas Tangga Darurat Tiang Kiri kanan Jendela TD	Depan 74,34 5,85 9,84	+	Samping 146,17 12,70 39,32	+	Belakang 41,10 + 12,96	+	Bawah 45,33 + DALAM 71,44 14,72	+	
		Pekerjaan Kaca Stopsol									
		Kode	Tinggi	x	Lebar	x	Jumlah	-	Pengurangan		
		TERAS								Luas Area Sketchup = 116	
ling 1/2 Bata 1 pc : 4 ps											
		Pas Bata	AS	Area Dinding 1.807,685			-	Area Kusen DAN KOLOM 444,027	=	1363,66	
		TANGGA KELILING BANGUNAN	94,522				-		=	94,52	
									=	0,00	
								Jml	=	1458,1795	
Dinding											
		Plaster	Volume	x	Sisi	-	Kp			Toilet	
		Pas. 1/2 Bata	1.458,18		2		=	2.916,36	-	215,18	=
										JML	=
		Acian	Volume Plaster 2.606,66								
		Acian Basah Tribun	47,75	1,2	10		573	-	24	x	3,2 76,8

RENCANA ANGGARAN BIAYA
ENGINEER'S ESTIMATE (EE)

Pekerjaan : PEMBANGUNAN GOR KOTA DUMAI
Pekerjaan : MK GOR
Lokasi : Jl. Arifin Ahmad
T A : 2025

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME		HARGA SATUAN		HARGA	TKDN	JLH HARGA KDN
1	2	3		4		5	6	7
A.	PERSIAPAN							
I.	PEKERJAAN PENDAHULUAN							
1	Pek. Pembersihan Lokasi Bangunan							
	a. Site Clearing, Cut and Fill	6.612,192	M2	Rp	14.135,00	Rp 93.463.333,92	100%	Rp 93.463.333,92
	b. Pek. Timbunan dan Pematatan	5.164,376	M3	Rp	224.518,63	Rp 1.159.498.663,62	100%	Rp 1.159.498.663,62
2	Pek. Pas. Papan Nama Proyek	1,000	Unit	Rp	452.420,38	Rp 452.420,38	100%	Rp 452.420,38
3	Pek. Pengukuran dan Pasang Bowplank	222,000	M1	Rp	85.572,65	Rp 18.997.128,30	100%	Rp 18.997.128,30
Sub. Jumlah						Rp 1.272.411.546,22	100%	Rp 1.272.411.546,22
II.	PEKERJAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)							
	Jangka Waktu Pekerjaan Kantor (mengacu pada masa pelaksanaan)							
1	Pembuatan Dokumen Rencana Keselematan Konstruksi							
	Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja	1,000	SET	Rp	500.000,00	Rp 500.000,00	100%	Rp 500.000,00
	Penyiapan Formulir							
2	Pertemuan keselamatan (Safety Talk /Tool Box Meeting	50,000	ORG	Rp	5.000,00	Rp 250.000,00	100%	Rp 250.000,00
3	P3K	10,000	ORG	Rp	25.000,00	Rp 250.000,00	100%	Rp 250.000,00
4	Spanduk (Banner)	10,000	LBR	Rp	250.000,00	Rp 2.500.000,00	100%	Rp 2.500.000,00
5	Topi pelindung (Safety helmet)	30,000	BH	Rp	37.500,00	Rp 1.125.000,00	100%	Rp 1.125.000,00
6	Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	30,000	PSG	Rp	23.000,00	Rp 690.000,00	100%	Rp 690.000,00
7	Pelindung pernafasan dan mulut (Masker/Buff)	30,000	BH	Rp	15.000,00	Rp 450.000,00	100%	Rp 450.000,00
8	Sarung tangan (Safety gloves)	30,000	PSG	Rp	20.000,00	Rp 600.000,00	100%	Rp 600.000,00
9	Sepatu keselamatan (Safety shoes)	30,000	PSG	Rp	358.000,00	Rp 10.740.000,00	100%	Rp 10.740.000,00
10	Penunjang seluruh tubuh (Full body harness)	30,000	BH	Rp	100.000,00	Rp 3.000.000,00	100%	Rp 3.000.000,00
11	Rompi keselamatan (Safety vest)	30,000	BH	Rp	30.000,00	Rp 900.000,00	100%	Rp 900.000,00
12	Direksi Keet	1,000	Ls	Rp	15.000.000,00	Rp 15.000.000,00	100%	Rp 15.000.000,00
Sub. Jumlah						Rp 36.005.000,00	100%	Rp 36.005.000,00
TOTAL JUMLAH PEKERJAAN PERSIAPAN						Rp 1.308.416.546,22	100%	Rp 1.308.416.546,22

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME		HARGA SATUAN		HARGA	TKDN	JLH HARGA KDN	
1	2	3		4		5	6	7	
B.	PEKERJAAN STRUKTUR								
I.	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH								
	I.1. Pekerjaan Pondasi								
1	Pengadaan tiang pancang Prestresed uk. Diameter 30 cm								
	- Pancang dengan L. 12 m bottom (D = 30 cm)	3.744,000	M1	Rp	334.867,50	Rp 1.253.743.920,00	70%	Rp	879.516.649,44
	- Pancang dengan L. 12 m upper (D = 30 cm)	3.744,000	M1	Rp	334.867,50	Rp 1.253.743.920,00	70%	Rp	879.516.649,44
	- Mutu beton K-450								
	- Kapasitas alat HSPD 180 ton								
2	Biaya pemancangan	7.488,000	M1	Rp	150.714,58	Rp 1.128.550.775,04	54%	Rp	611.582.420,29
3	Potong kepala pancang	312,000	Ttk	Rp	18.827,82	Rp 5.874.279,84	100%	Rp	5.874.279,84
4	Pekerjaan Pile Head Treatmen (PHT)								
	a. Plat 6 mm	259,790	Kg	Rp	25.317,75	Rp 6.577.301,89	100%	Rp	6.577.301,89
	b. Pembesian > 12 mm	1.560,422	Kg	Rp	15.111,05	Rp 23.579.615,37	58%	Rp	13.665.179,70
	c. Pembesian < 12 mm	543,609	Kg	Rp	14.112,71	Rp 7.671.790,01	55%	Rp	4.195.404,00
	d. Cor Beton K.300	3,309	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 5.794.979,86	94%	Rp	5.435.292,88
5	Pek. Galian Tanah Pondasi	280,601	M3	Rp	103.675,00	Rp 29.091.308,68	100%	Rp	29.091.308,68
6	Pek. Pas. Pondasi Bata 1 Batu 1 : 2	120,000	M2	Rp	299.097,15	Rp 35.891.658,00	97%	Rp	34.978.714,45
7	Pek. Raben Pondasi Bata 1 SP : 2 PP	240,000	M2	Rp	66.646,84	Rp 15.995.241,60	97%	Rp	15.566.095,20
8	Pek. Pasir Urug tebal 5 Cm	21,765	M3	Rp	345.070,00	Rp 7.510.276,02	100%	Rp	7.510.276,02
9	Pek. Lantai Kerja tebal 5 Cm, Fc' 8.3 Mpa (K-100)	21,765	M3	Rp	1.236.784,25	Rp 26.917.990,81	95%	Rp	25.514.872,65
10	Pek. Pondasi Tapak Type PC1								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	36,720	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 64.298.611,08	96%	Rp	61.627.613,28
	- Besi Beton	5.073,305	Kg	Rp	15.111,05	Rp 76.662.971,08	58%	Rp	44.428.768,64
	- Bekisting	85,680	M2	Rp	179.024,78	Rp 15.338.843,15	100%	Rp	15.338.843,15
11	Pek. Pondasi Tapak Type PC2								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	94,800	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 165.999.682,20	96%	Rp	159.103.968,92
	- Besi Beton	14.342,430	Kg	Rp	15.111,05	Rp 216.729.172,53	58%	Rp	125.601.840,46
	- Bekisting	284,400	M2	Rp	179.024,78	Rp 50.914.647,43	100%	Rp	50.914.647,43
12	Pek. Pondasi Tapak Type PC3								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	31,200	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 54.632.806,80	96%	Rp	52.363.331,54
	- Besi Beton	4.026,197	Kg	Rp	15.111,05	Rp 60.840.058,48	58%	Rp	35.258.858,92
	- Bekisting	124,800	M2	Rp	179.024,78	Rp 22.342.292,54	100%	Rp	22.342.292,54
13	Pek. Kolom Pendestal KP1 Uk. 60 x 60 Cm								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	69,120	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 121.032.679,68	96%	Rp	116.004.919,11
	- Pembesian > 12 mm	10.576,115	Kg	Rp	15.111,05	Rp 159.816.200,58	58%	Rp	92.618.860,19
	- Pembesian < 12 mm	2.151,588	Kg	Rp	14.112,71	Rp 30.364.735,20	55%	Rp	16.605.294,38
	- Bekisting	460,800	M2	Rp	205.795,48	Rp 94.830.557,18	98%	Rp	92.888.589,32
14	Pek. Kolom Pendestal KP2 Uk. 50 x 50 Cm								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	17,000	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 29.767.875,50	96%	Rp	28.531.302,44
	- Pembesian > 12 mm	2.996,566	Kg	Rp	15.111,05	Rp 45.281.256,83	58%	Rp	26.242.010,39
	- Pembesian < 12 mm	583,590	Kg	Rp	14.112,71	Rp 8.236.033,48	55%	Rp	4.503.966,84
	- Bekisting	136,000	M2	Rp	205.795,48	Rp 27.988.185,28	98%	Rp	27.415.035,04
15	Pek. Kolom Pendestal KP3 Uk. 40 x 40 Cm								
	- Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	16,640	M3	Rp	1.751.051,50	Rp 29.137.496,96	96%	Rp	27.927.110,16
	- Pembesian > 12 mm	3.437,237	Kg	Rp	15.111,05	Rp 51.940.265,19	58%	Rp	30.101.129,56
	- Pembesian < 12 mm	687,365	Kg	Rp	14.112,71	Rp 9.700.588,45	55%	Rp	5.304.875,07
	- Bekisting	166,400	M2	Rp	205.795,48	Rp 34.244.367,87	98%	Rp	33.543.101,70
16	Pek. Cerucuk Kayu Ø 5' - 6'	6.696,000	M'	Rp	12.496,00	Rp 83.673.216,00	100%	Rp	83.673.216,00
17	Pek. Urugan Tanah Kembali	117,881	M3	Rp	75.350,00	Rp 8.882.333,35	100%	Rp	8.882.333,35
Sub. Jumlah						Rp 5.263.597.933,98	70%	Rp	3.680.246.352,91
TOTAL JUMLAH PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH						Rp 5.263.597.933,98	70%	Rp	3.680.246.352,91

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN	HARGA	TKDN	JLH HARGA KDN
1	2	3	4	5	6	7
II.	PEKERJAAN STRUKTUR LT. GF					
	II.1. Pekerjaan Frame Struktur					
1	Pek. Sloof BS 1 Uk. 25/40 Cm - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	78,875 M3 13.863,454 Kg 4.511,329 Kg 631,000 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 185.624,78	Rp Rp Rp Rp	138.114.187,06 209.491.341,59 63.667.072,55 117.129.236,18
2	Pek. Sloof BS 1 Uk. 25/40 Cm (Lapangan) - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	33,878 M3 8.685,137 Kg 2.457,087 Kg 271,025 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 185.624,78	Rp Rp Rp Rp	59.322.341,60 131.241.544,86 34.676.158,12 50.308.956,00
3	Pek. Sloof BS 2 Uk. 20/30 Cm - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	4,980 M3 67,429 Kg 27,621 Kg 4,980 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 185.624,78	Rp Rp Rp Rp	8.720.236,47 1.018.929,49 389.805,51 924.411,40
4	Pek. Balok B2 Uk. 20/30 Cm Elev. +2.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	2,232 M3 269,551 Kg 147,969 Kg 29,760 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 209.375,98	Rp Rp Rp Rp	3.908.346,95 4.073.198,78 2.088.243,78 6.231.029,16
5	Pek. Balok B1 Uk. 25/40 Cm Elev. +2.50 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	12,350 M3 1.450,087 Kg 673,444 Kg 129,675 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 209.375,98	Rp Rp Rp Rp	21.625.486,03 21.912.335,15 9.504.119,52 27.150.830,21
6	Pek. Balok BM/B1 Uk. 25/40 Cm Elev. +2.50 - +6.50 (Tribun) - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	7,900 M3 1.388,155 Kg 426,582 Kg 82,950 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 209.375,98	Rp Rp Rp Rp	13.833.306,85 20.976.484,51 6.020.232,81 17.367.737,54
7	Pek. Balok B1 Uk. 25/40 Cm Elev. +3.70 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	4,320 M3 489,201 Kg 233,976 Kg 45,360 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 209.375,98	Rp Rp Rp Rp	7.564.542,48 7.392.334,04 3.302.035,48 9.497.294,45
8	Pek. Kolom K3 Uk. 40 x 40 Cm Elev. 0.00 - +2.50 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	9,600 M3 1.180,040 Kg 435,029 Kg 96,000 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	16.810.094,40 17.831.641,41 6.139.436,72 19.756.366,08
9	Pek. Kolom K3 Uk. 40 x 40 Cm Elev. 0.00 - +3.70 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	6,512 M3 790,860 Kg 313,324 Kg 65,120 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	11.402.847,37 11.950.725,77 4.421.856,21 13.401.401,66
10	Pek. Kolom K3 Uk. 40 x 40 Cm Elev. 0.00 - +4.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	20,480 M3 2.482,508 Kg 994,352 Kg 204,800 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	35.861.534,72 37.513.304,16 14.032.998,22 42.146.914,30
11	Pek. Kolom K1 Uk. 60 x 60 Cm Elev. 0.00 - +4.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	102,240 M3 10.399,341 Kg 3.466,914 Kg 681,600 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	179.027.505,36 157.144.965,14 48.927.551,84 140.270.199,17
12	Pek. Kolom K2 Uk. 50 x 50 Cm Elev. +0.00 - +4.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	44,000 M3 5.155,730 Kg 1.757,872 Kg 352,000 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	77.046.266,00 77.908.489,76 24.808.336,15 72.440.008,96
13	Pek. Kolom Praktis Uk. 15 x 15 Cm Elev. +0.00 - +4.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian > 12 mm - Pembesian < 12 mm - Bekisting	1,080 M3 118,375 Kg 44,509 Kg 28,800 M2	Rp Rp Rp Rp	1.751.051,50 15.111,05 14.112,71 205.795,48	Rp Rp Rp Rp	1.891.135,62 1.788.773,74 628.143,73 5.926.909,82
14	Pek. Cor Plat t = 15 Cm, Beton Mutu fc' 20.7 MPa (K-250) (Lapangan) Elev. +0.00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian < 12 mm - Plastik Alas	190,992 M3 3.891,598 Kg 1.137,768 M2	Rp Rp Rp	1.751.051,50 14.112,71 5.000,00	Rp Rp Rp	334.436.828,09 54.920.995,27 5.688.837,50
15	Pek. Cor Plat t = 7 Cm, Beton Mutu fc' 20.7 MPa (K-250) (Ruangan dan trap Tangga Luar) Elev. 0+00 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300)	99,233 M3	Rp	1.751.051,50	Rp	173.761.568,18
16	Pek. Cor Plat Lantai t = 20 Cm, Beton Mutu fc' 20.7 MPa (K-250) (Tribun) Elev. +2.50 - Beton Mutu fc' 25 MPa (K-300) - Pembesian < 12 mm - Bekisting	19,512 M2 2.826,701 Kg 97,560 M3	Rp Rp Rp	1.751.051,50 14.112,71 268.327,84	Rp Rp Rp	34.166.516,87 39.892.417,07 26.178.064,07
17	Lantai Lapangan Floor Hardener Fin Colouring	1.276,000 M2	Rp	77.968,00	Rp	99.487.168,00
Sub. Jumlah				Rp	2.785.061.579,94	82% Rp 2.272.804.646,28



DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TJAWUKU TAMBUSAI, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHYA SETIAWAN, ST
Manager / Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

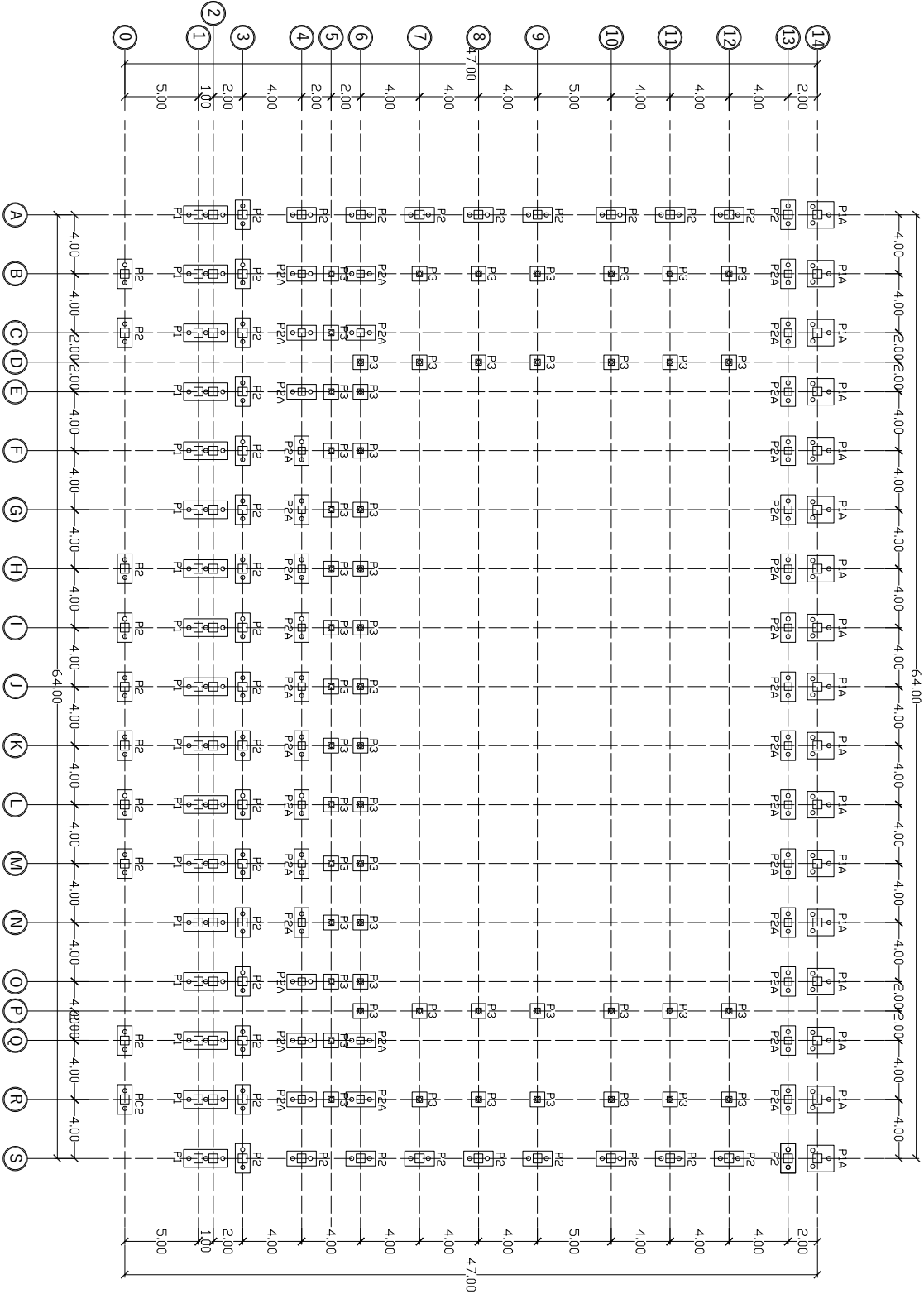
Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200

DENAH PONDASI

01
STR

1:200





DINAS PERTAHANAN DAN PENATANALAMAN RUANG
DIVISI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN
JL. TUNJUK TAMBUSAI, BANGUN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28822

DENAH KUNCI

CV : CITRATAMA ARSITEK

☐ APPROVED

☐ APPROVED WITH COMMENT

☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. : AZA BANAR & P.T. : RIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

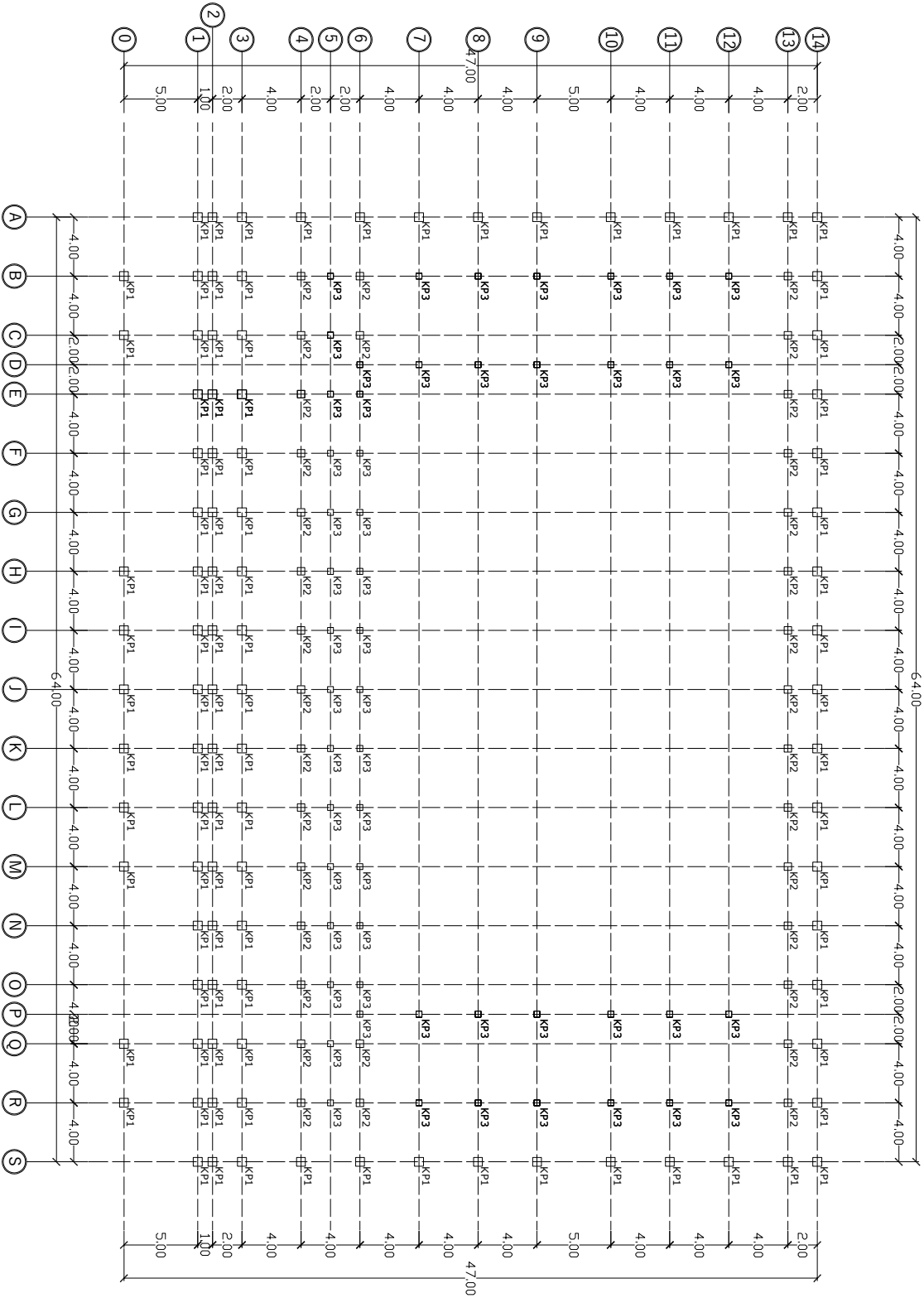
Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar

02
STR

DENAH KOLOM PEDESTAL

1 : 200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ **APPROVED**

☐ **APPROVED WITH COMMENT**

☐ **NOT APPROVED**

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

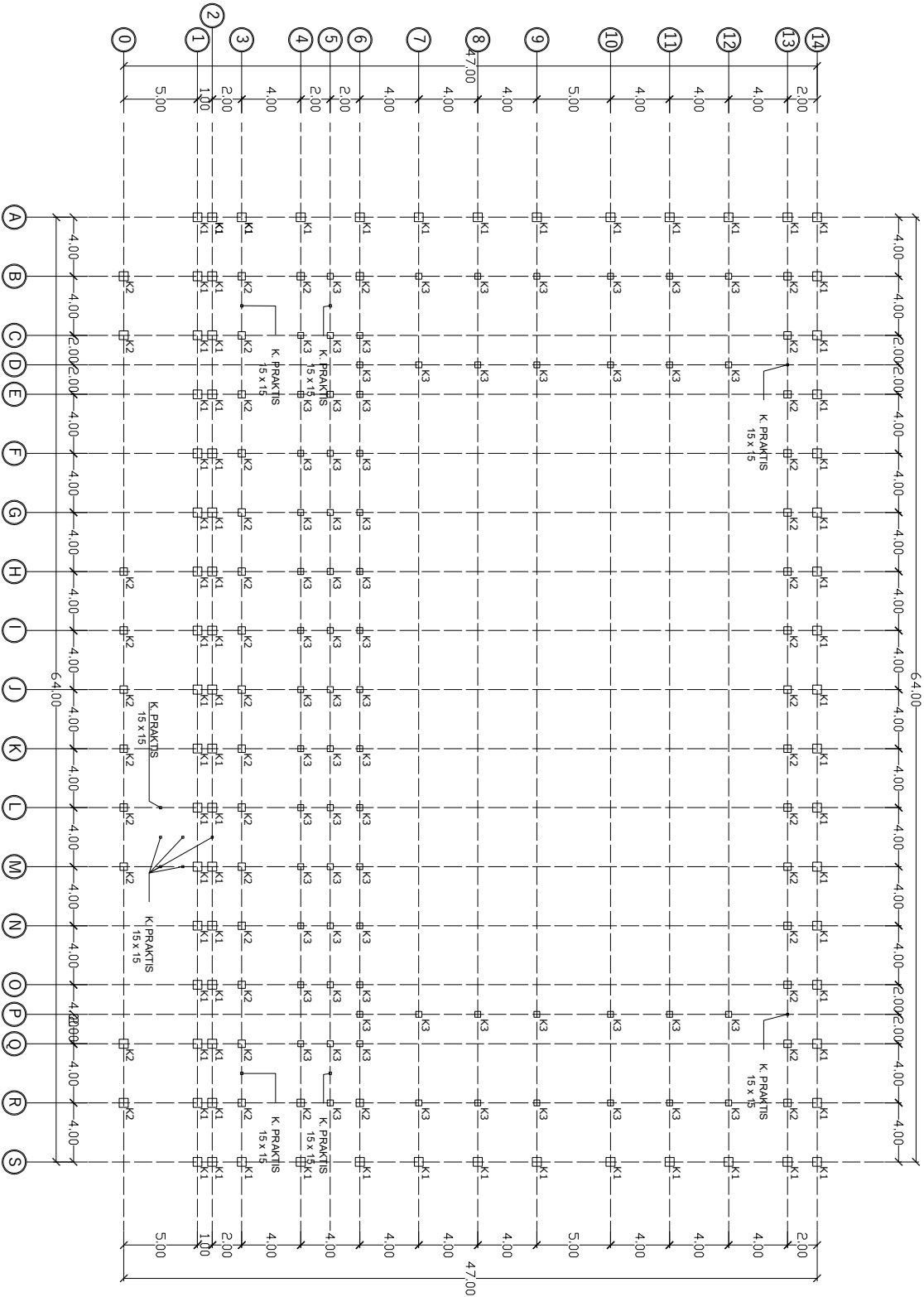
No. Gambar

DENAH KOLOM ELV. ± 0.00

1:200

03
STR

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TANJUNGSARI, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUH - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK

☐ APPROVED

☐ APPROVED WITH COMMENT

☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHYA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUH

STRUKTUR BANGUNAN GOR

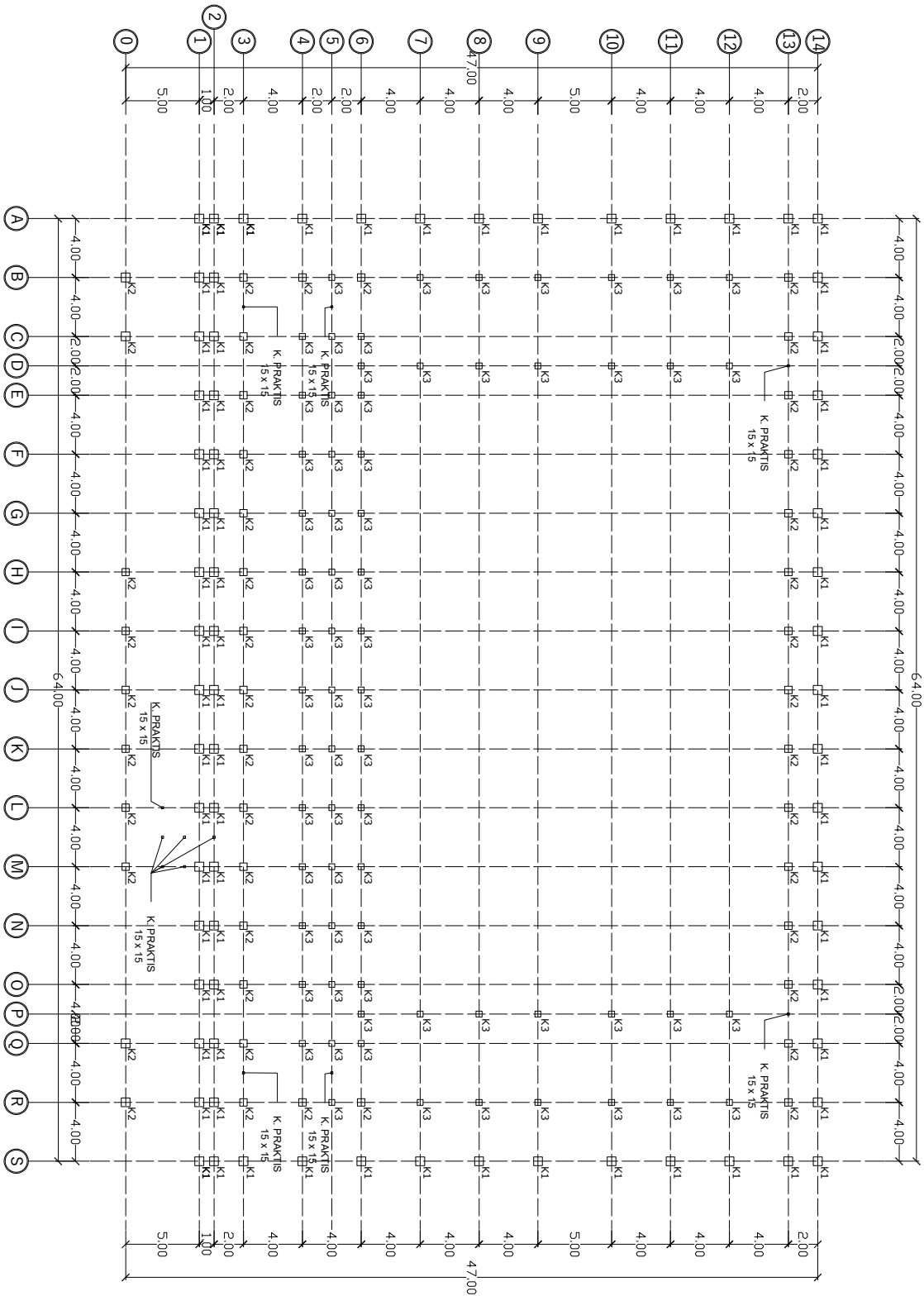
Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar

DENAH KOLOM ELV. + 2.50

1 : 200

04
STR





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TANJUNGSARI, BAGOI BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUNAI - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK	
☐ APPROVED	
☐ APPROVED WITH COMMENT	
☐ NOT APPROVED	
DATE	CHECKED
	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST

Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSD

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST

Manager / Pelekasana Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUNAI

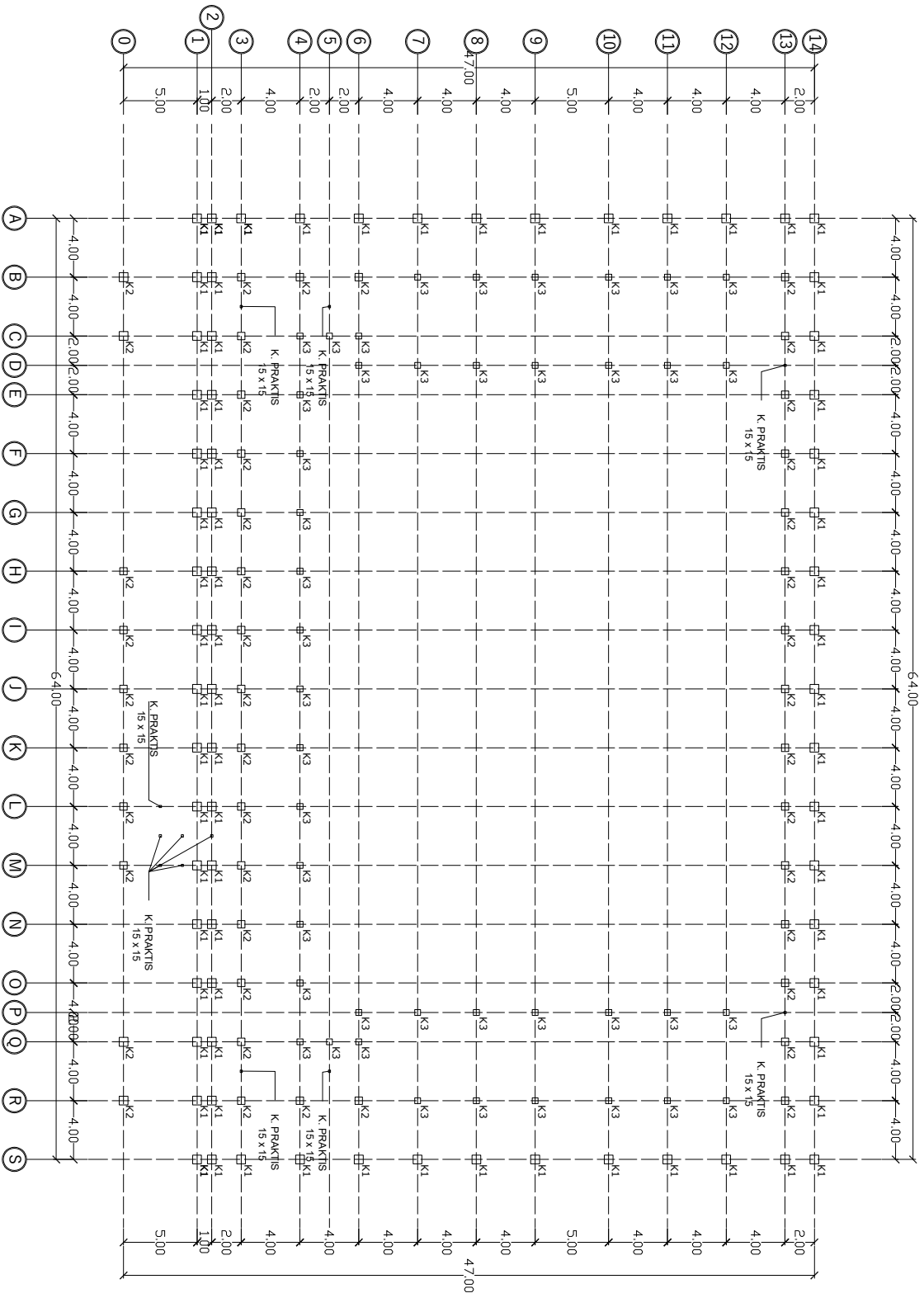
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

No. Gambar



05
STR

DENAH KOLOM ELV. + 3.70

1: 350

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CITRA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ APPROVED
☐ APPROVED WITH COMMENT
☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED
------	---------	----------

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

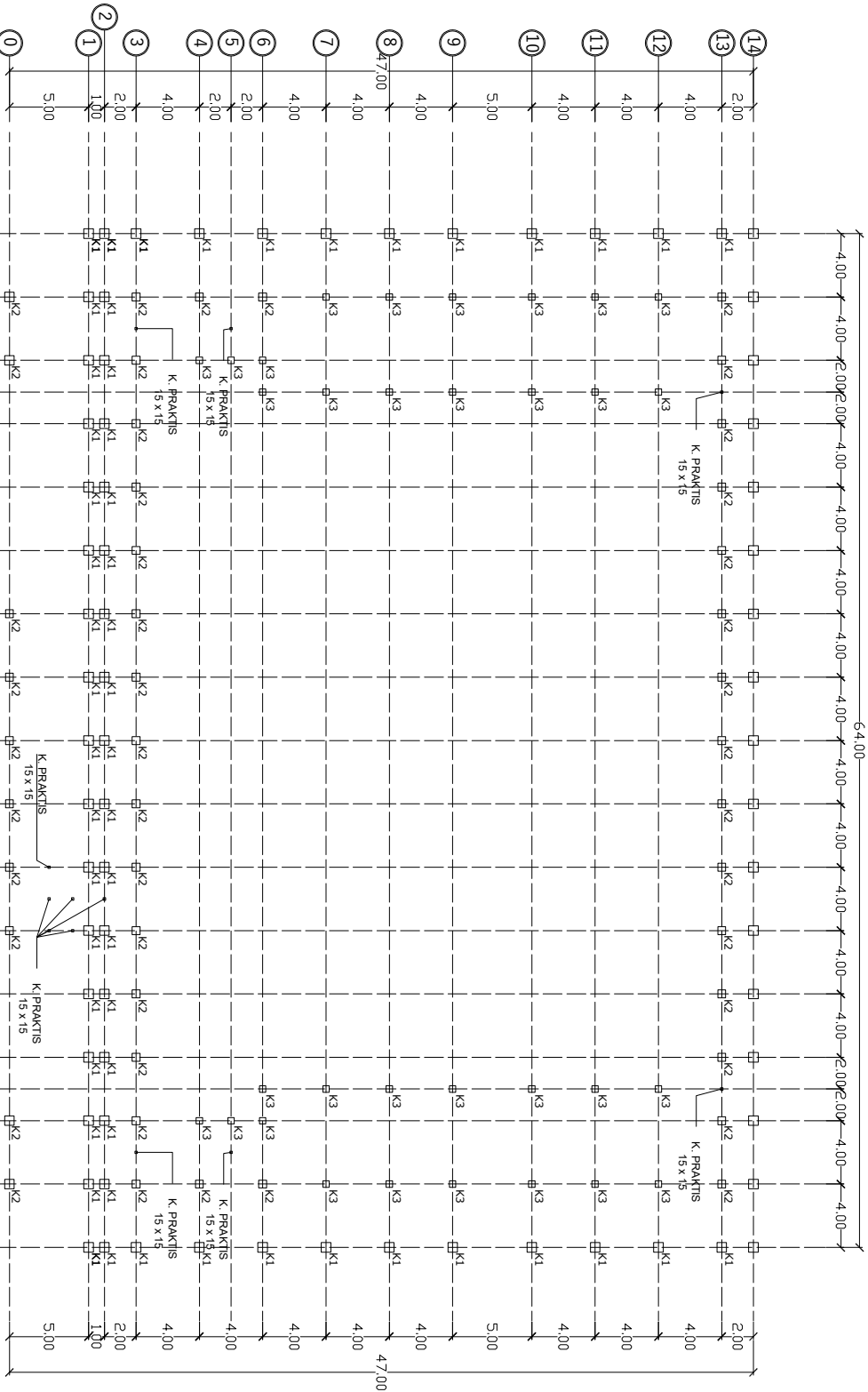
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

No. Gambar



DENAH KOLOM ELV. + 4.00

1 : 200

06
STR

1:200



DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUNJUK TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28082

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ APPROVED
☐ APPROVED WITH COMMENT
☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED
------	---------	----------

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

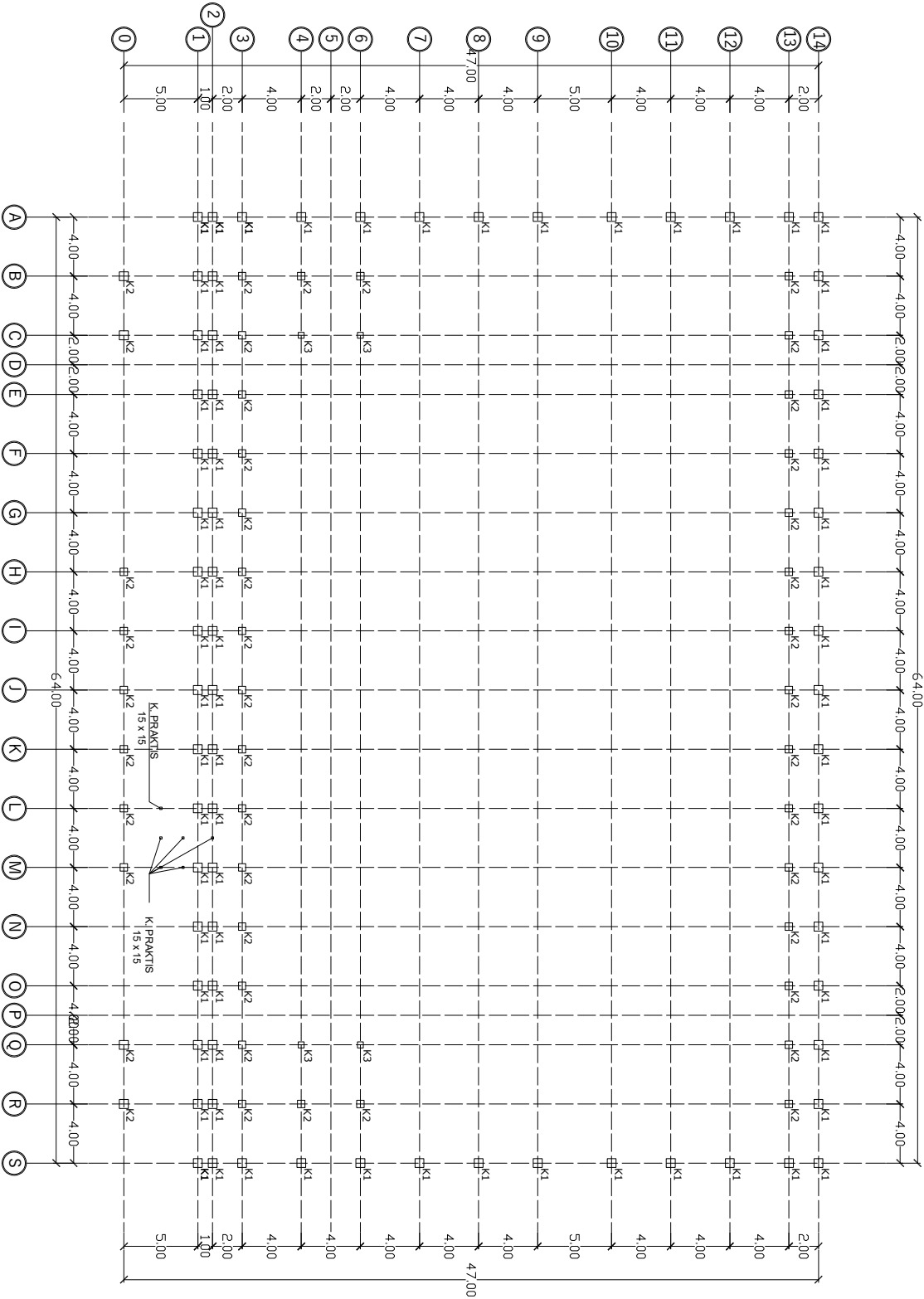
No. Gambar

DENAH KOLOM ELV. + 5.70

07
STR

1 : 200

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSAI, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUH - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ APPROVED
☐ APPROVED WITH COMMENT
☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED
------	---------	----------

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUH

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

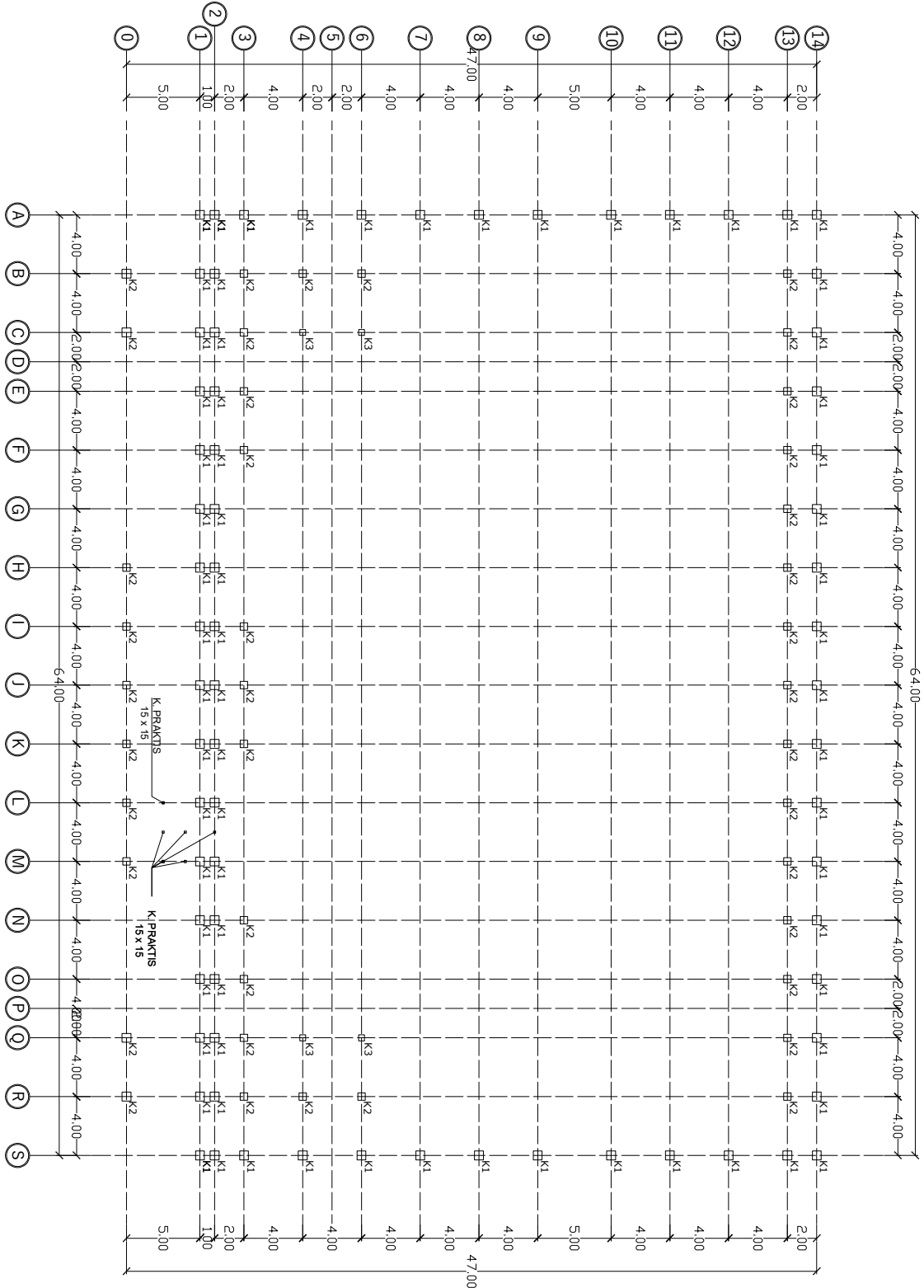
No. Gambar

DENAH KOLOM ELV. + 8.00

08
STR

1 : 200

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSD

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manajer Pekerjaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

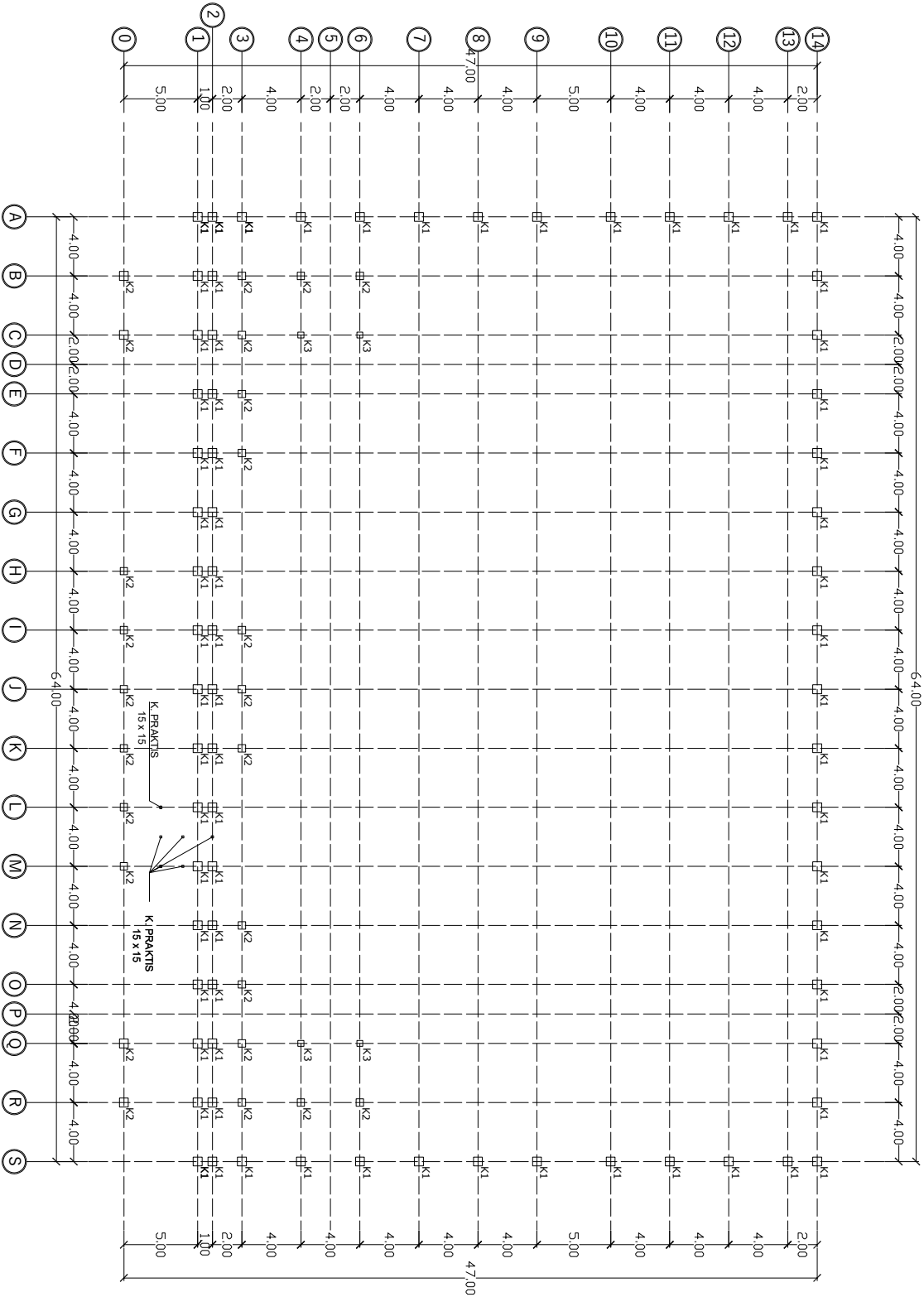
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

No. Gambar



DENAH KOLOM ELV. + 12.00

09
STR

1:200

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUH - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. : AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSD

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

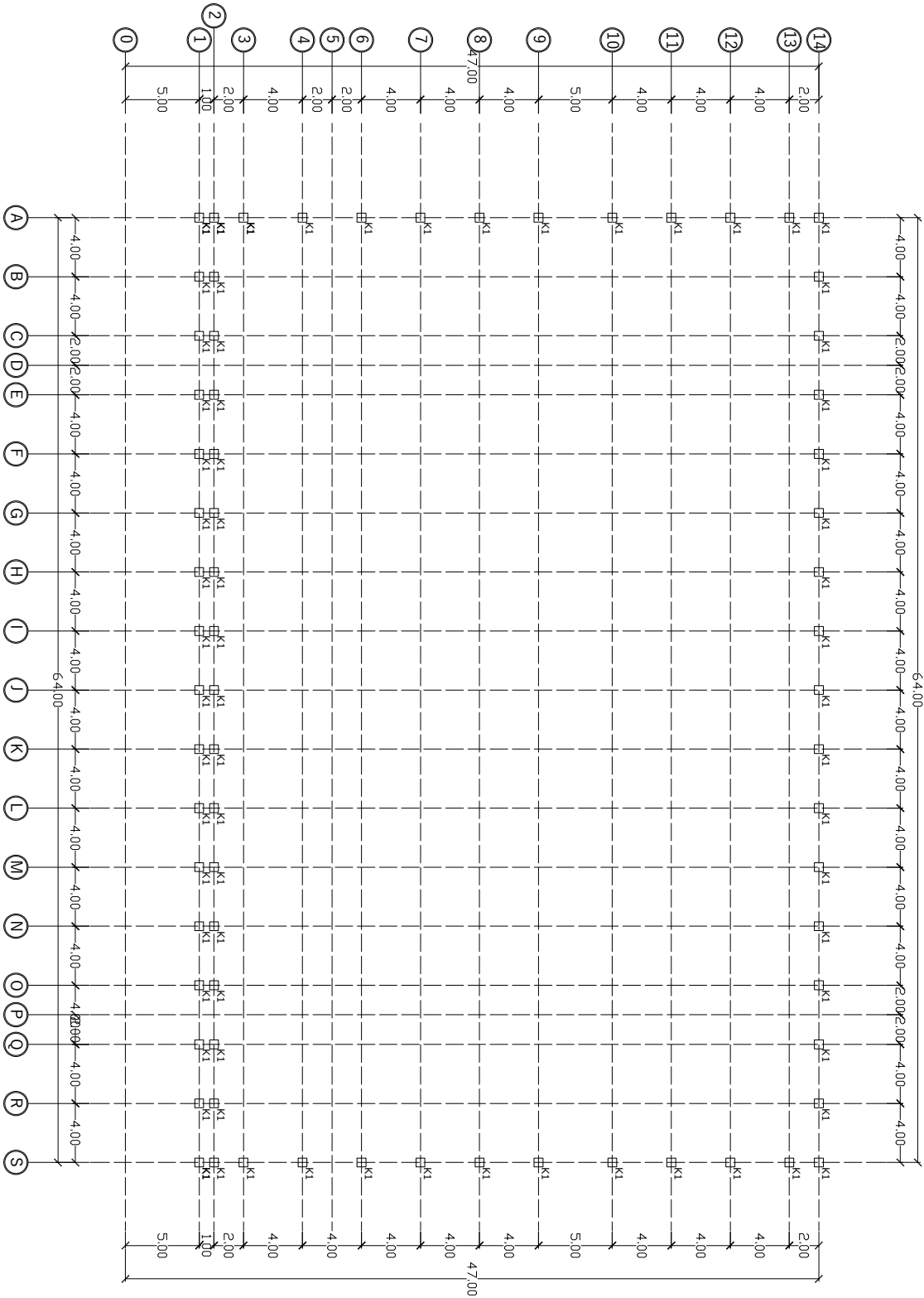
No. Gambar

10
STR

DENAH KOLOM ELV. + 16.00

1 : 200

1:200





DINAS PERTAHANAN DAN KEWILAYAHAN RIILAND
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TJAWUKI TAMBORA, BANGUN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28032

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK

☐ APPROVED
☐ APPROVED WITH COMMENT
☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED
------	---------	----------

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANGK & PT. RIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Pekerjaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

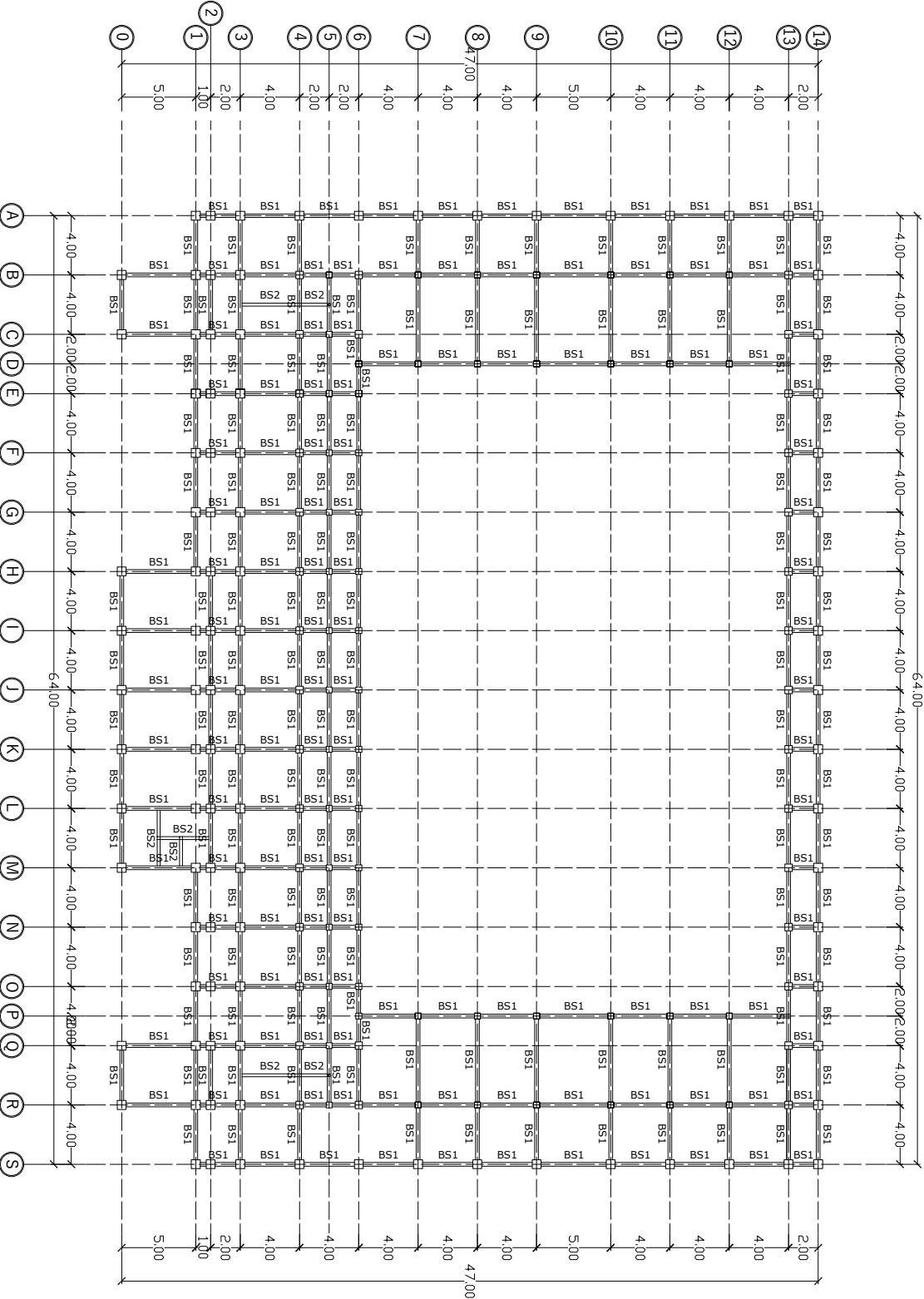
Skala Kode Gambar No. Gambar

1:200

11
STR

DENAH BALOK SLOOF

1: 200





DINAS PERTANAHAN DAN PERUMAHAN RIILAND
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TJAWKI TAMBORA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK

- ☐ APPROVED
- ☐ APPROVED WITH COMMENT
- ☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. RILIA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

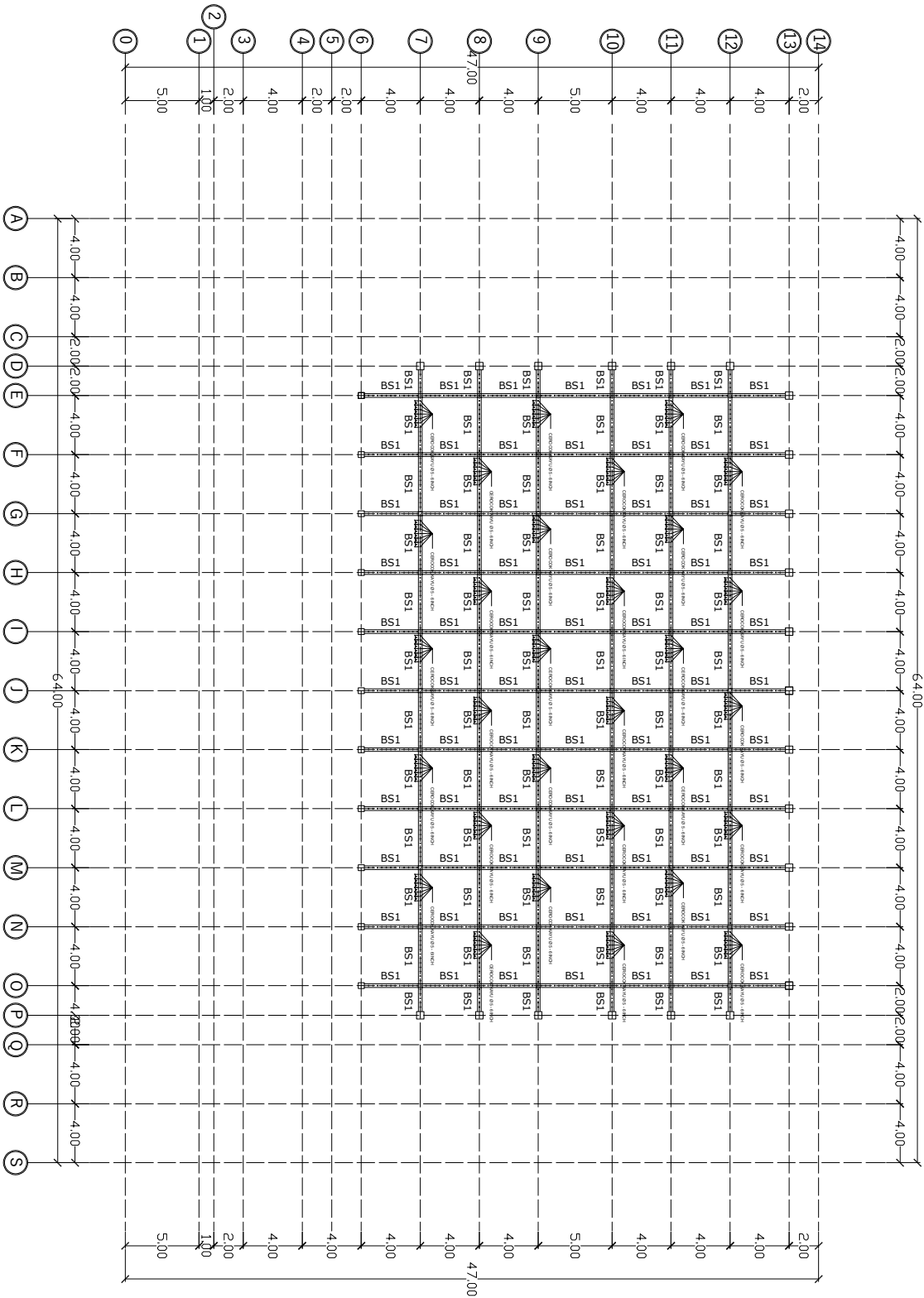
No. Gambar

1:200

23
STR

DENAH BALOK SLOOF LAPANGAN ELV. ± 0.00

1 : 200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

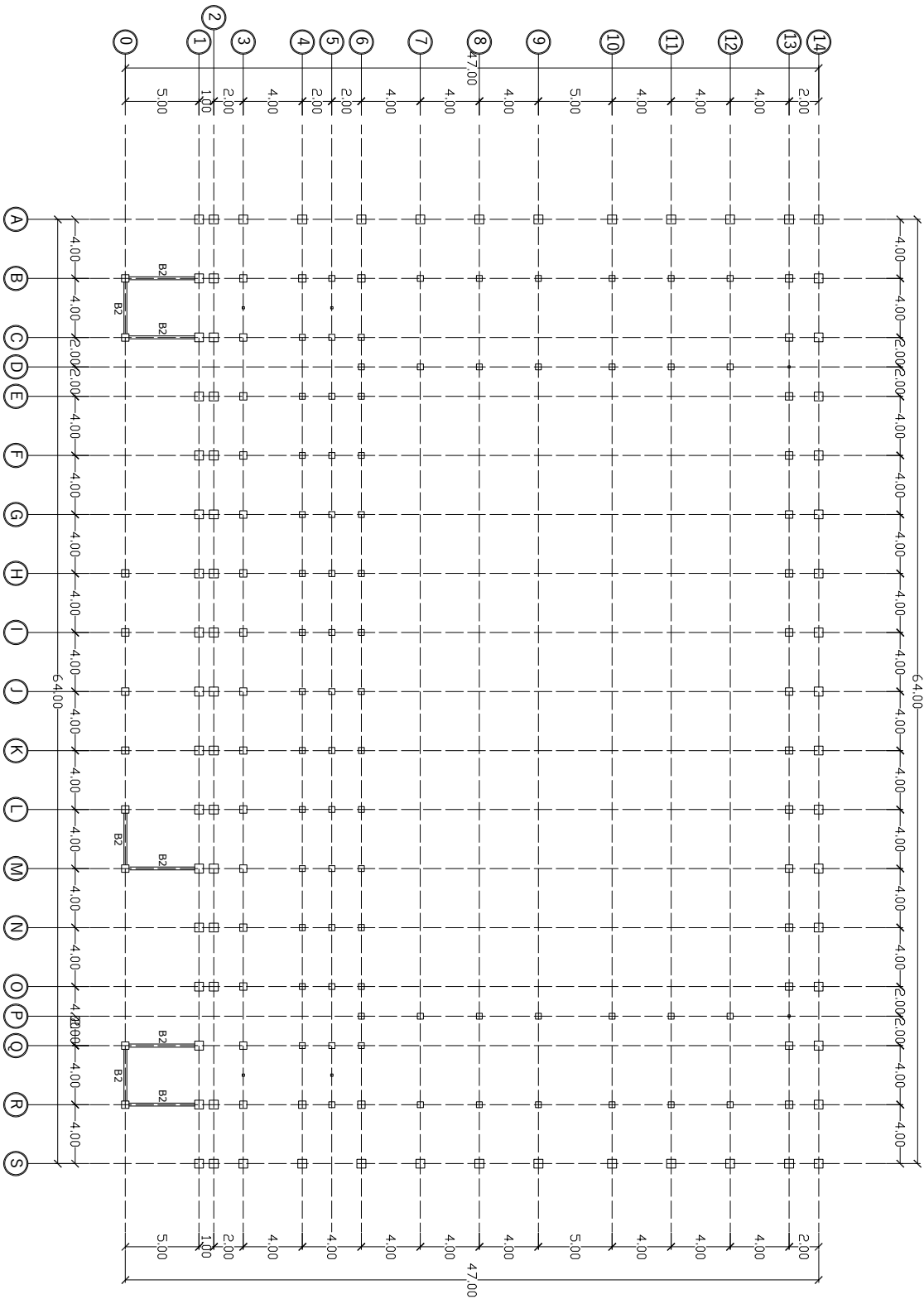
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200



DENAH BALOK ELV. + 2.00

12
STR

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
DIVISI CIPTA KARYA
JL. TUMBUK TAMBUSAI, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUH - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

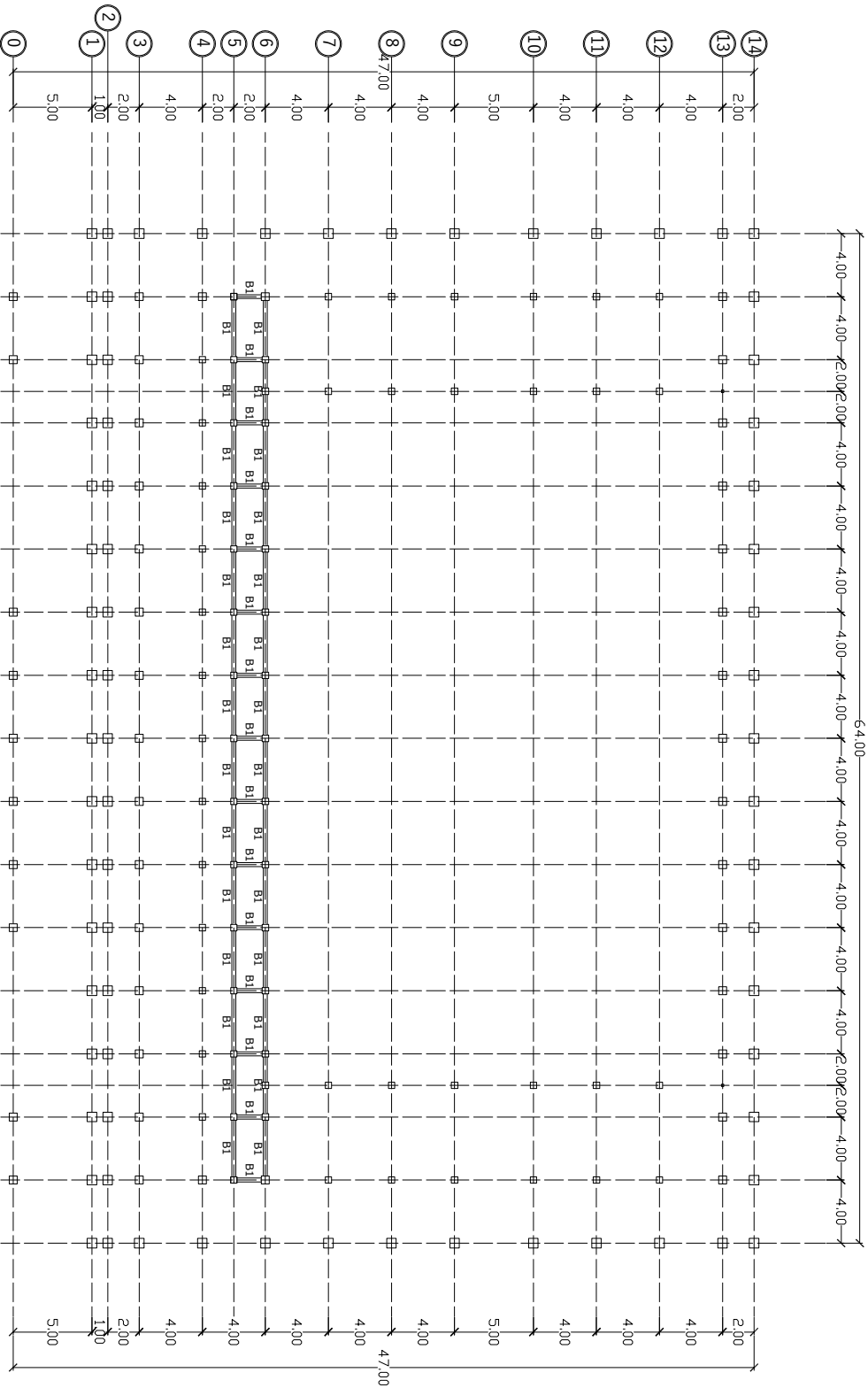
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUH

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200



DENAH BALOK ELV. + 2.50

1:200



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSAI, BAGIAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28082

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

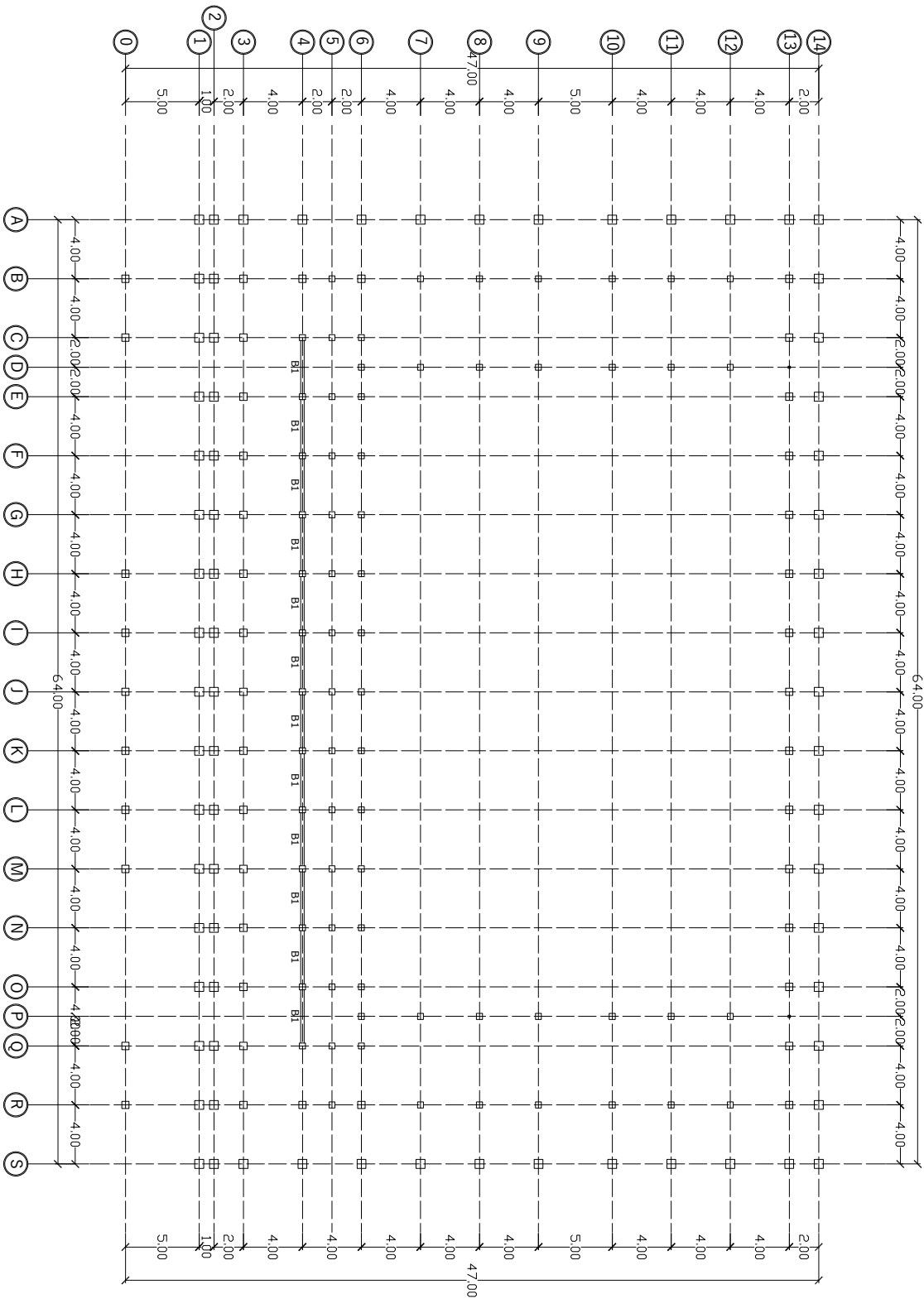
Skala Kode Gambar No. Gambar

1:200

15
STR

DENAH BALOK ELV. + 3.70

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TANJUNGSARI, BANGUN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ APPROVED
☐ APPROVED WITH COMMENT
☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & P.T. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

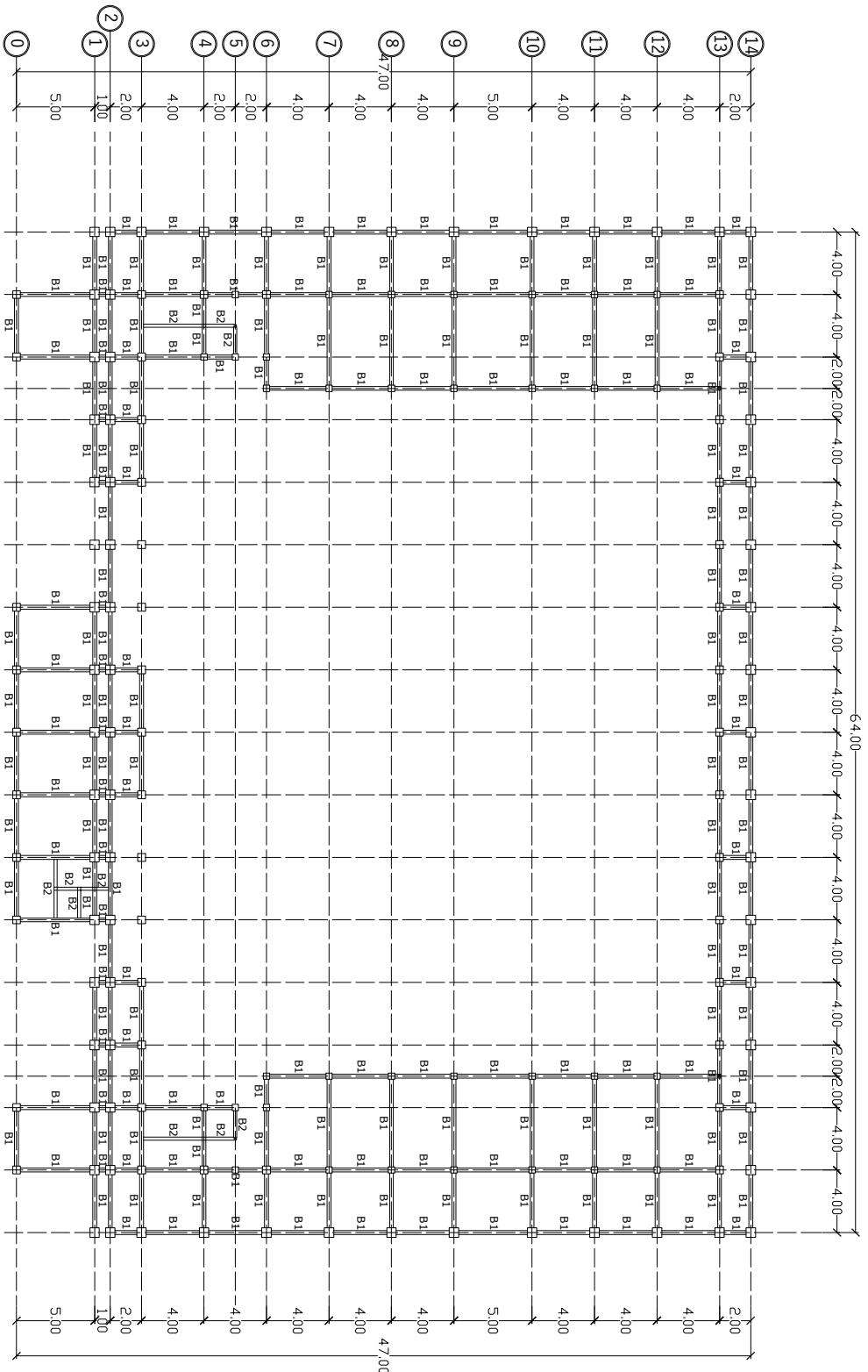
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200



DENAH BALOK ELV. + 4.00

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKAI - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

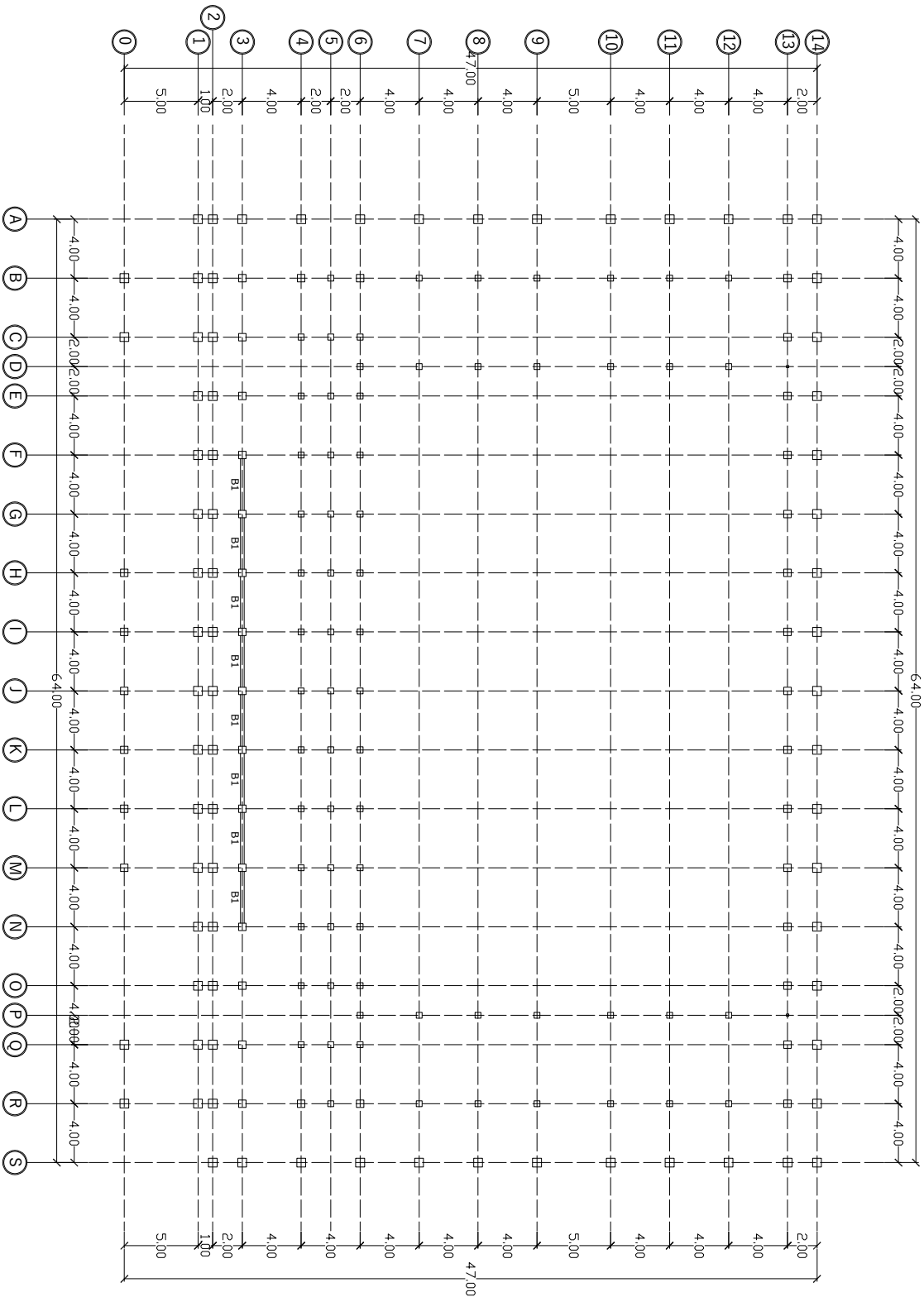
Judul Gambar

Skala Kode Gambar No. Gambar

DENAH BALOK ELV. + 5.70

1:200

17
STR





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKAI - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

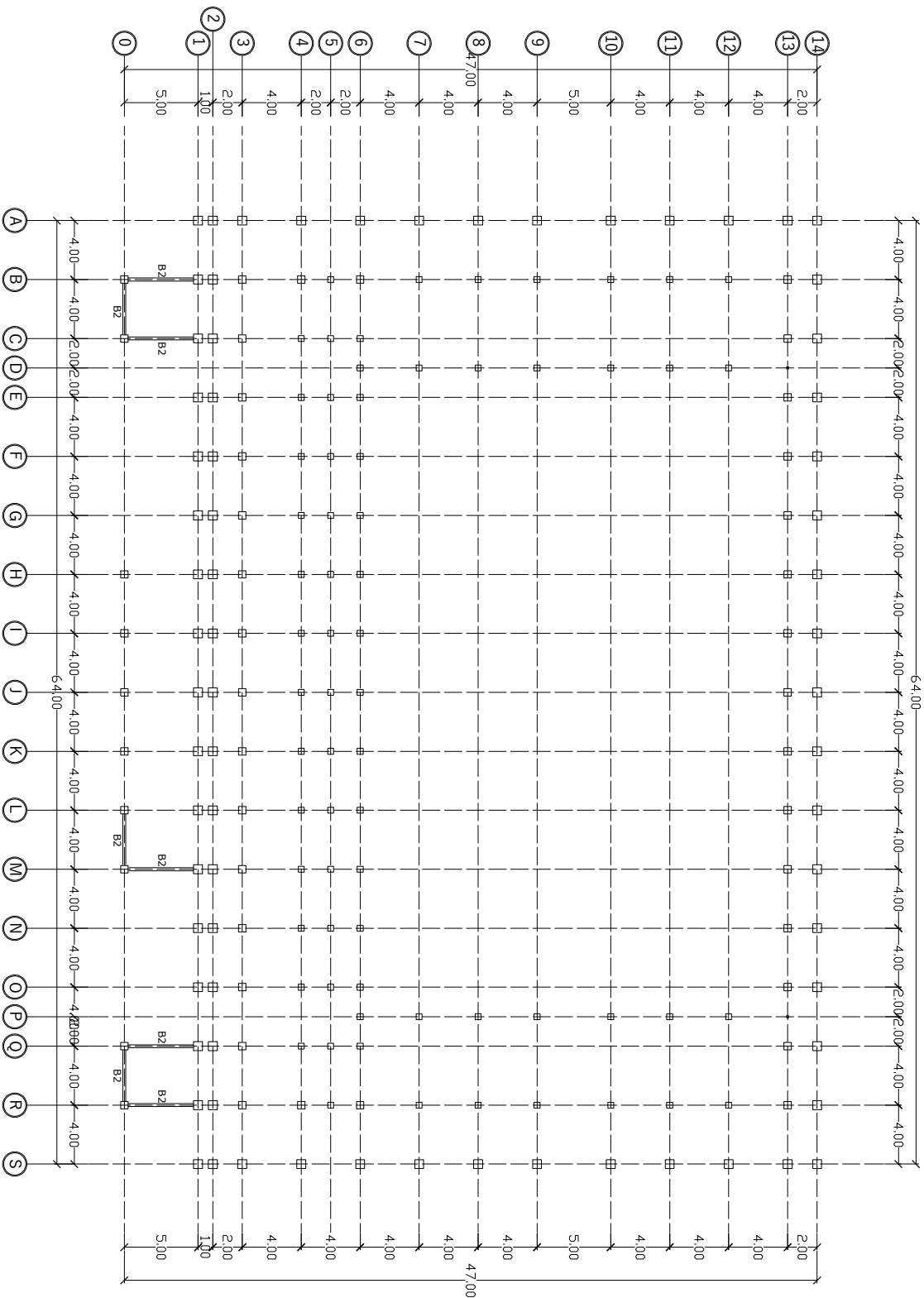
BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar		
Skala	Kode Gambar	No. Gambar
1:200		



DENAH BALOK ELV. + 6.00



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CITRA KARYA
JL. TUMBUK TAMBUSAI, BAGOI BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

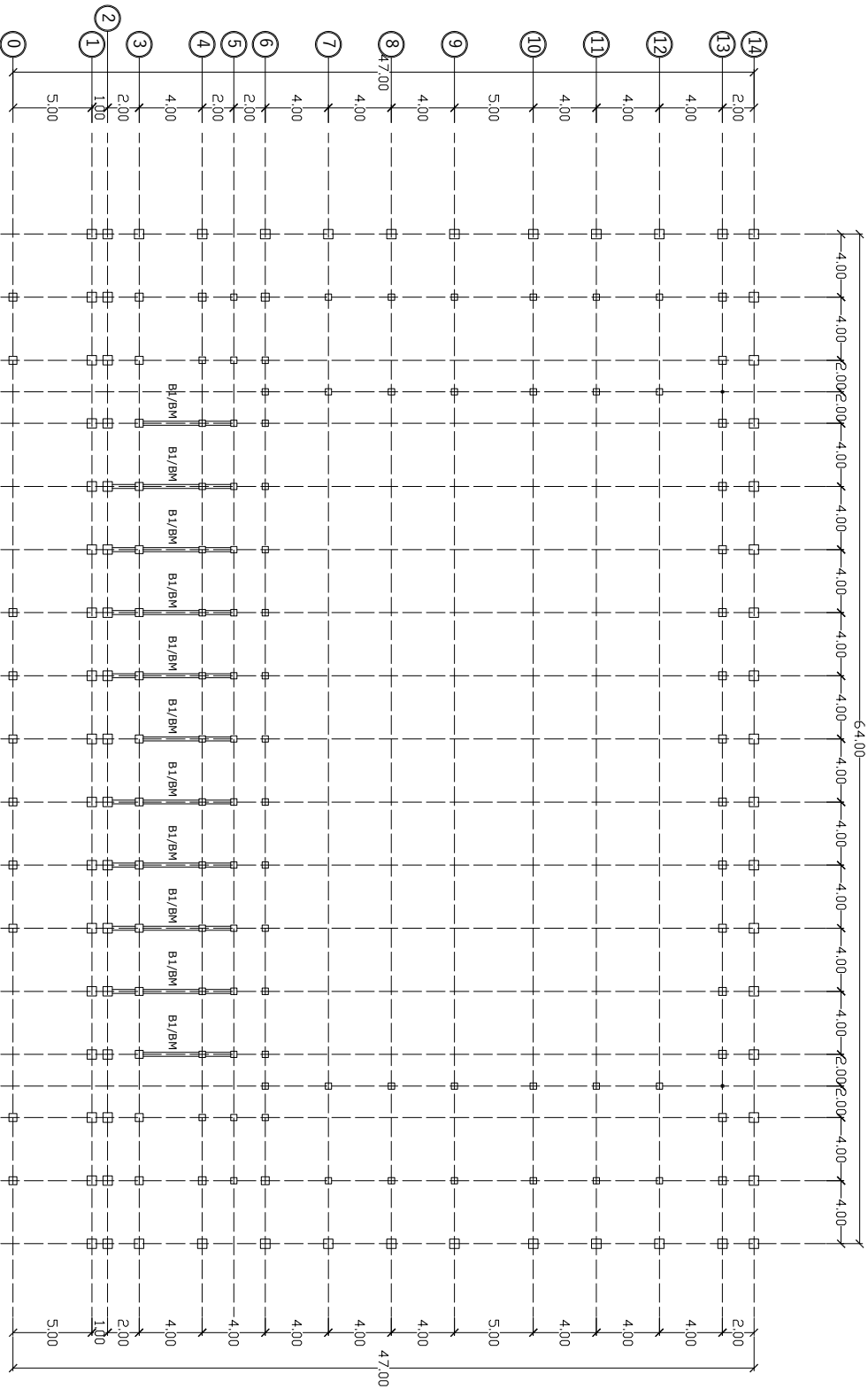
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

No. Gambar

1:200



DENAH BALOK MIRING ELV. + 2.50 - + 6.50

14
STR

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CITRA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manajer Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

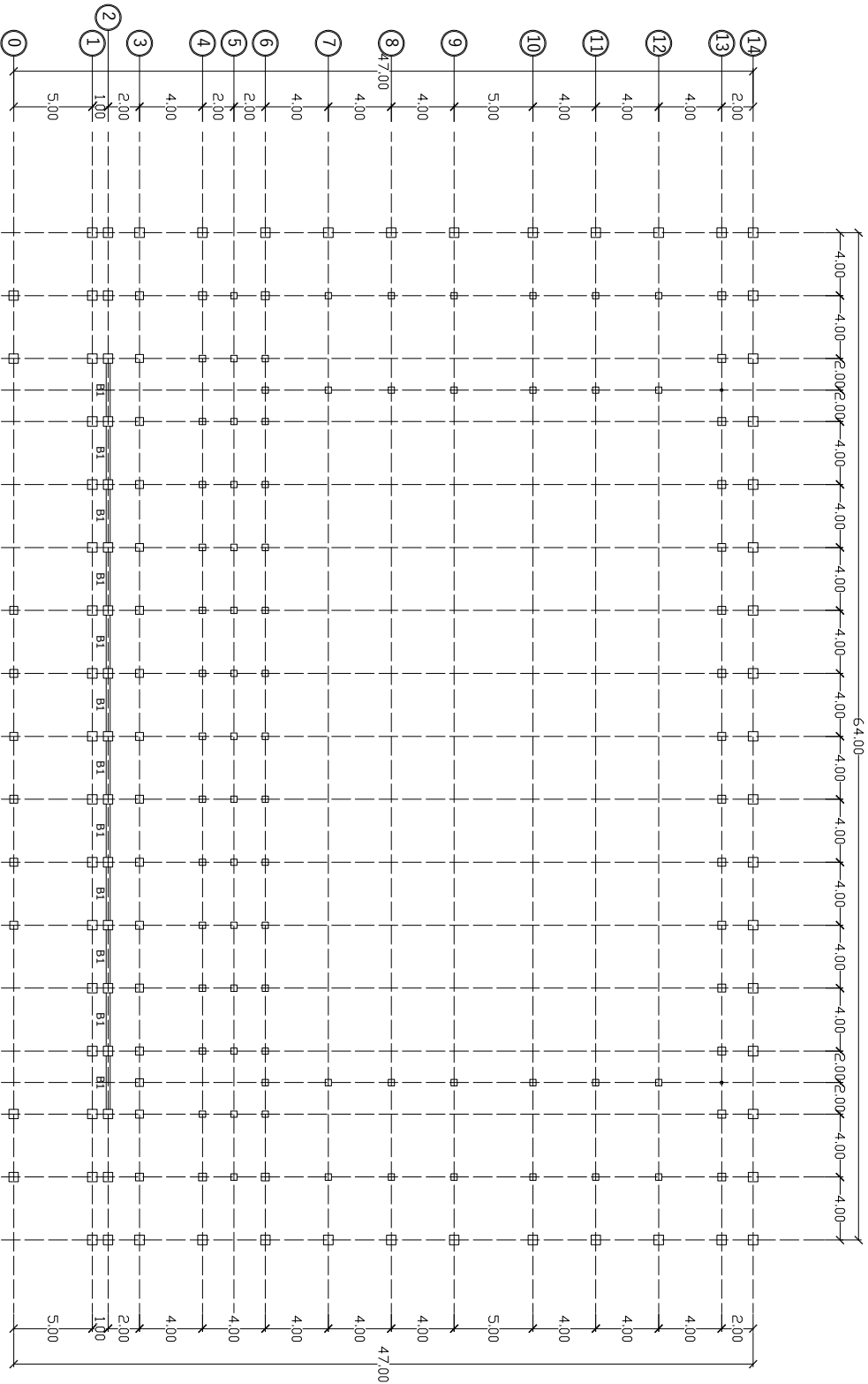
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200



DENAH BALOK ELV. + 6.50

1:200



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUL - 28832

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manajer Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUL

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

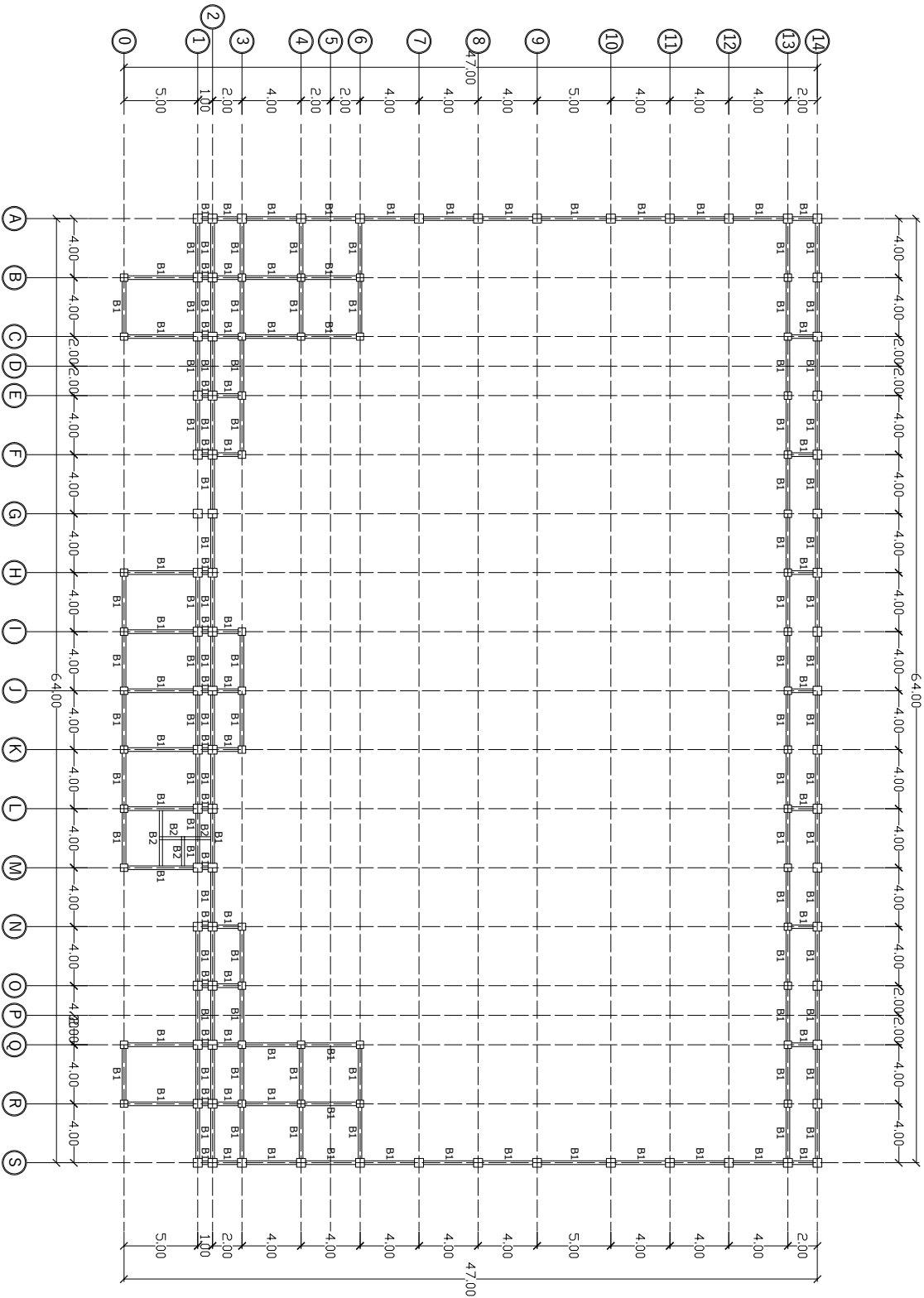
Skala

Kode Gambar

No. Gambar

1:200

64.00





DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUNJUK TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28082

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK

☐ APPROVED

☐ APPROVED WITH COMMENT

☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

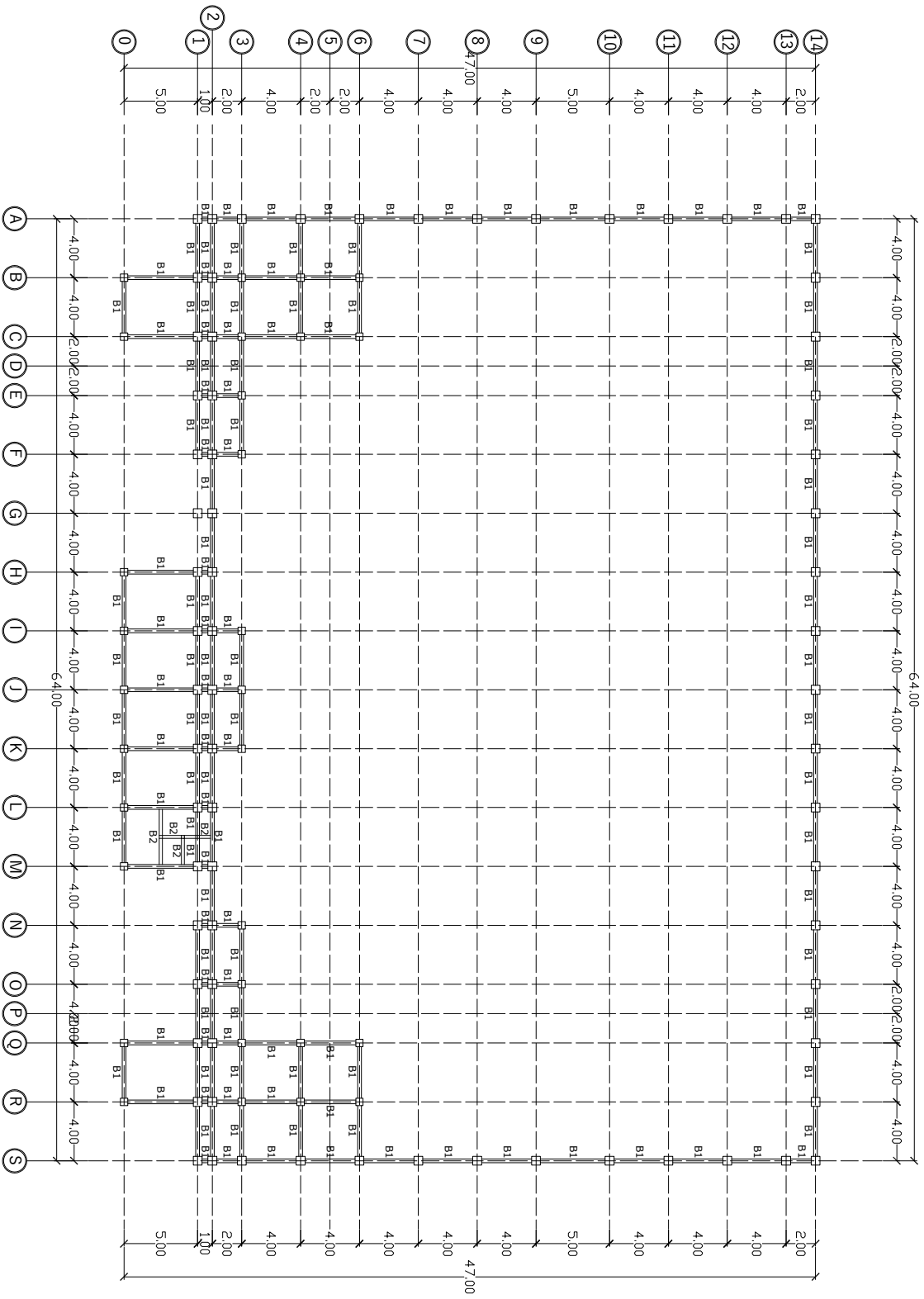
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

No. Gambar

1:200



DENAH BALOK ELV. + 12.00



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAWAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUH - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUH

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar

No. Gambar

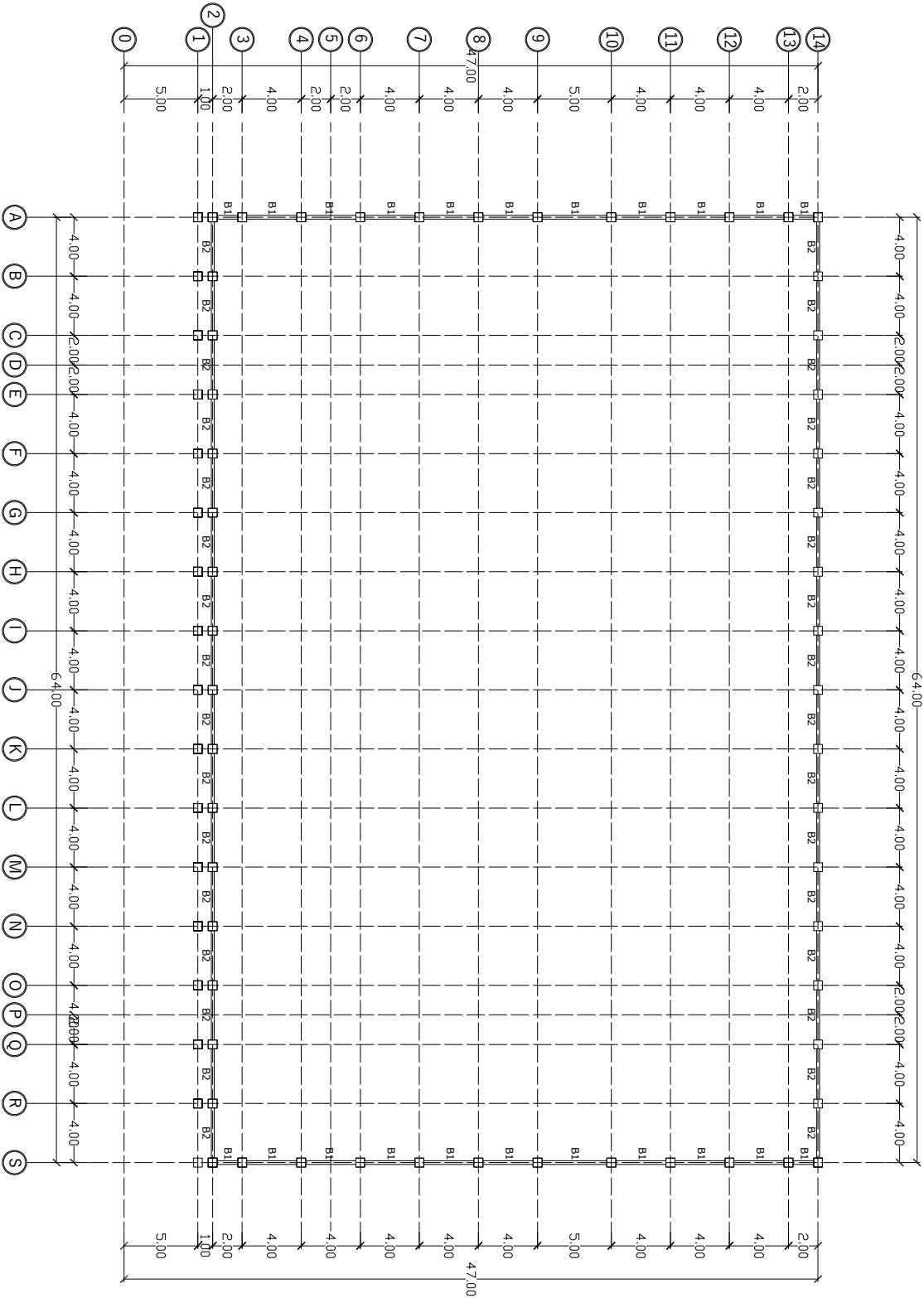
1:200

22
STR

DENAH BALOK ELV. + 16.00

1:200

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENAYATAN RILANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSA, BAGON BESAR, BUKIT KAPUR
DUKAI - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Managing Professional Project

SHOP DRAWING

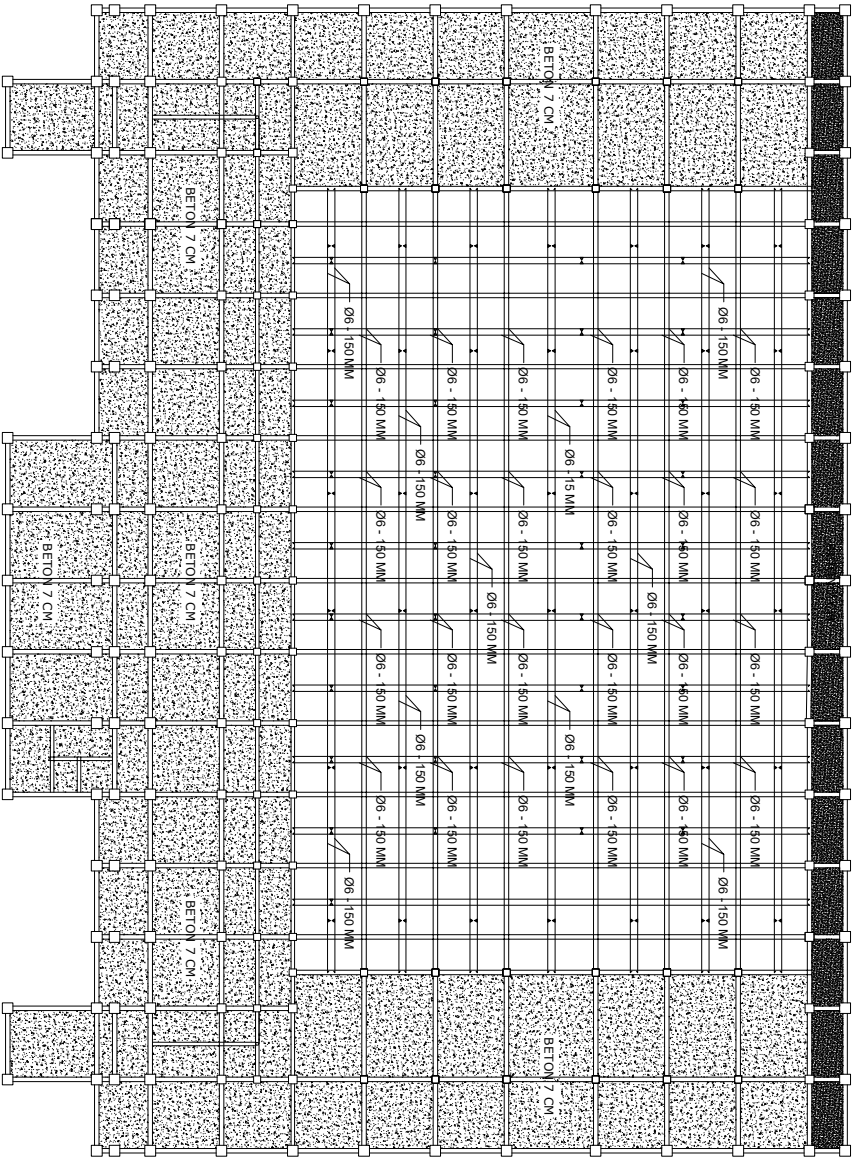
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200





PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTAHANAN DAN PENATANALAAHAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSAI, BAGOAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28022

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manajer Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

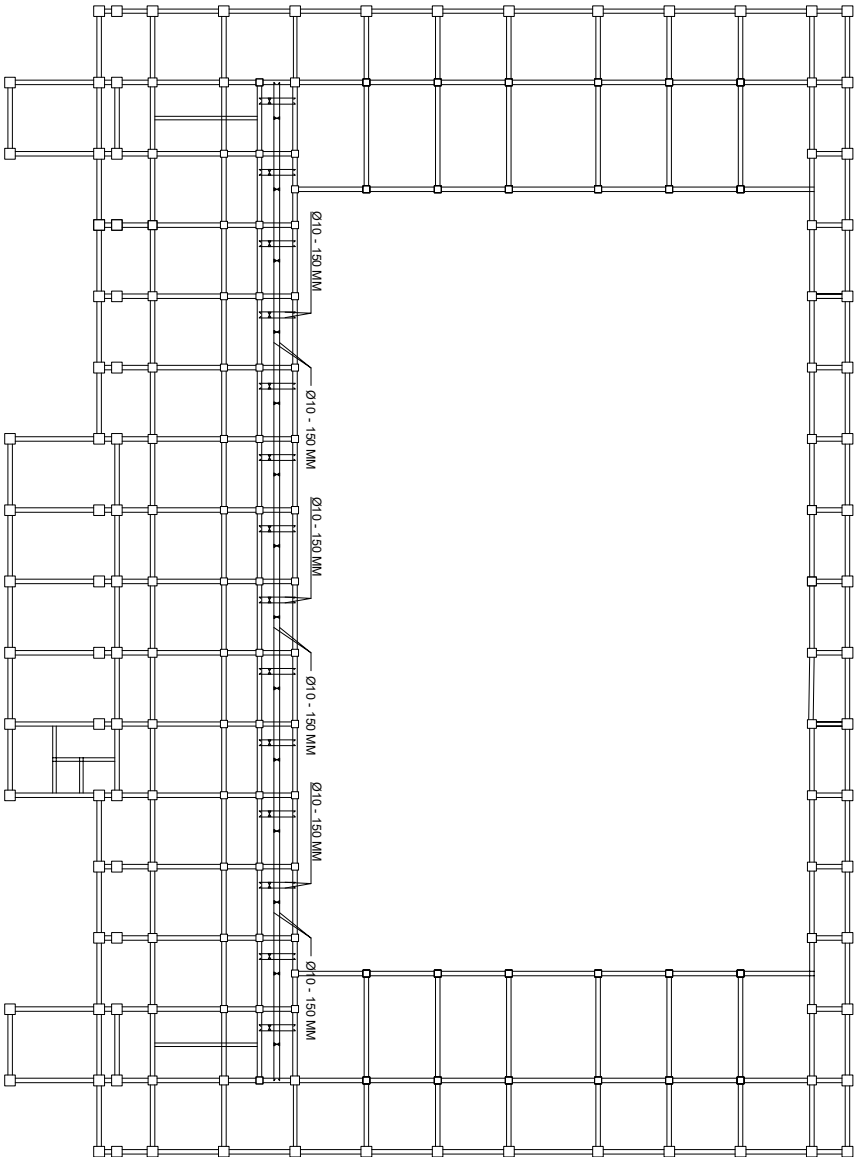
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TJAWU TAMBUSAI, BAGOEN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN ST
Manager / Pekerjaan Proyek

SHOP DRAWING

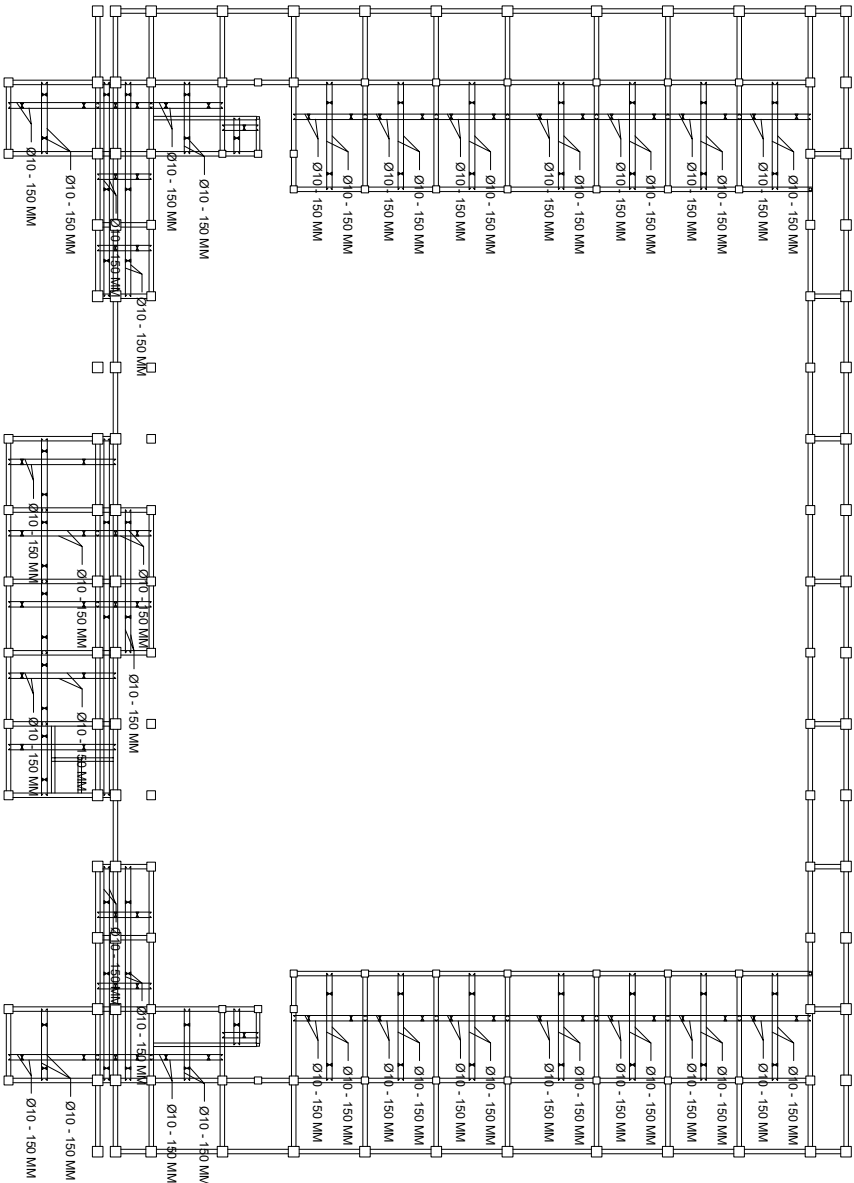
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200

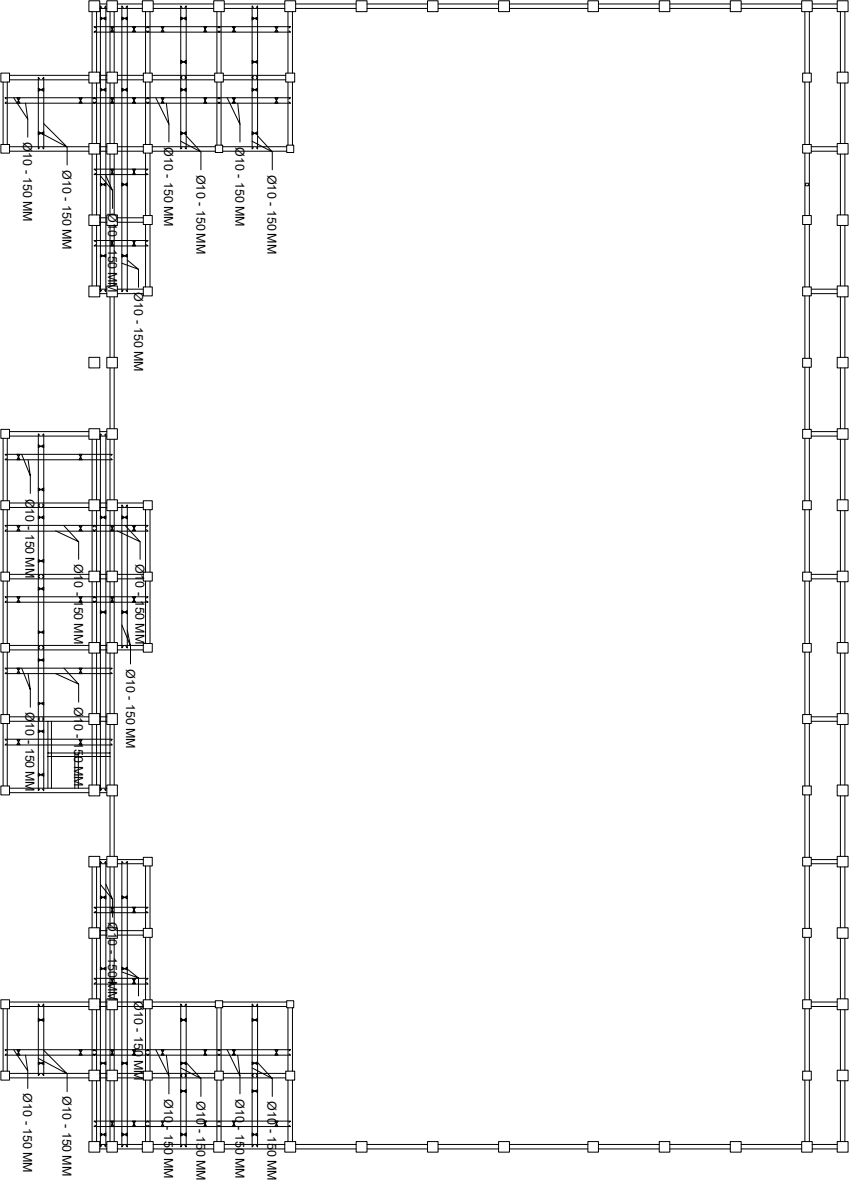




PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TANJUNGSARI, BAGOEN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUNAI - 28822

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED



CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manajer Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUNAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTAHANAN DAN PENAYATAN RILANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSA, BAGOAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28822

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST

Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST

Manajer Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

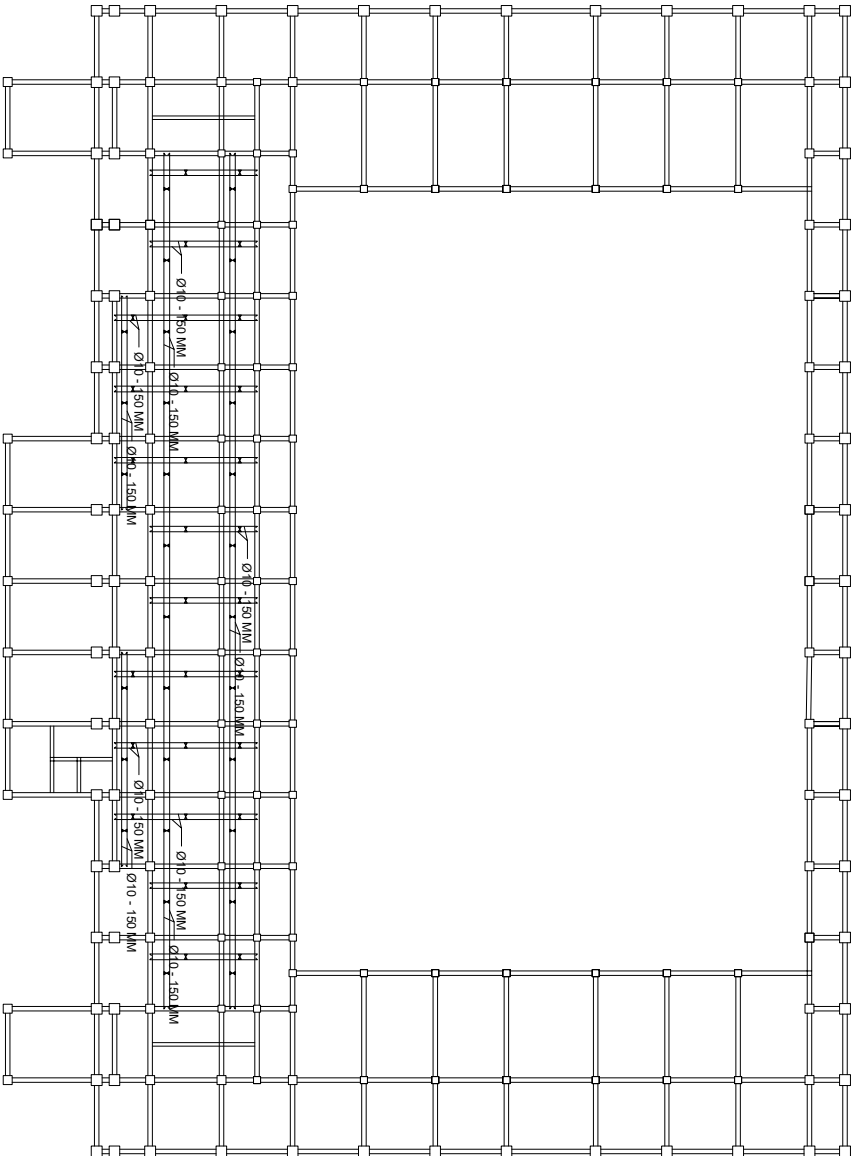
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:200





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENAYATAN RUMAH
BIDANG CITA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGO BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 2882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST

Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST

Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

STRUKTUR BANGUNAN GOR

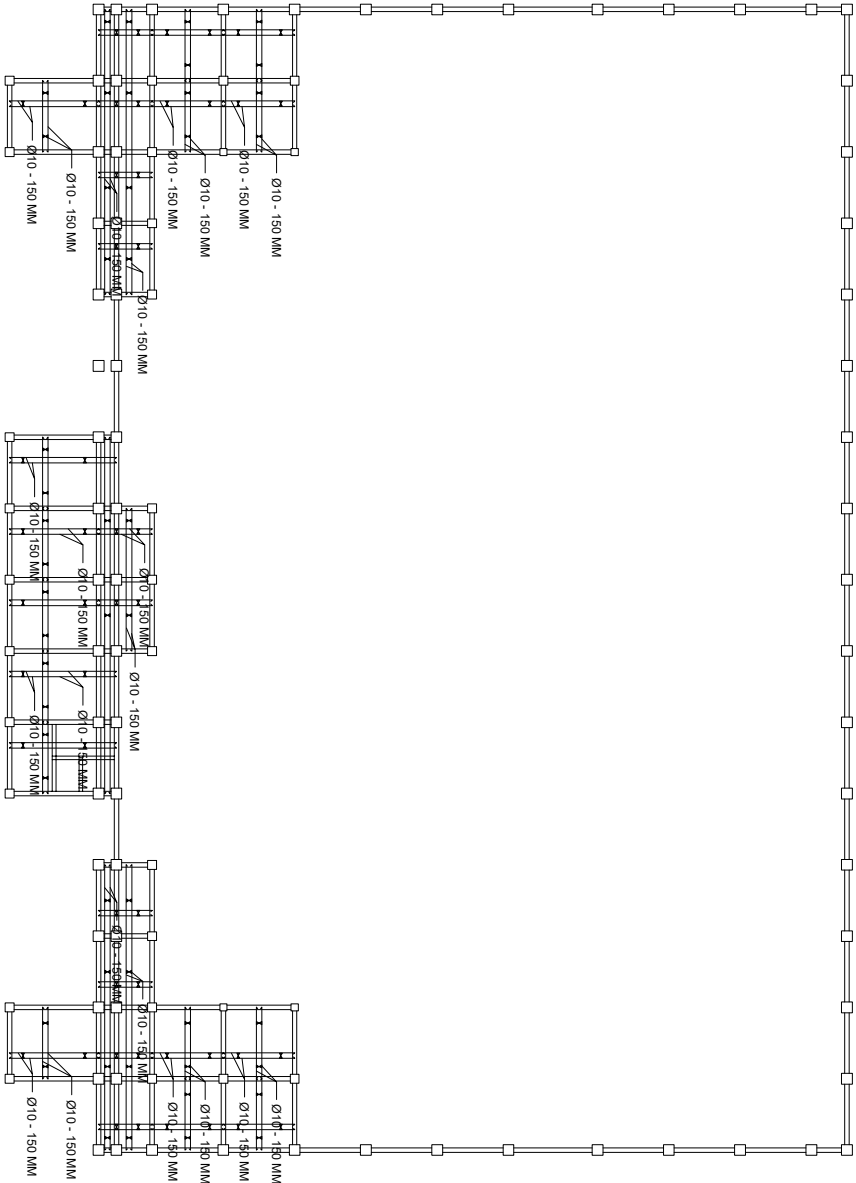
Judul Gambar

Skala

Kode Gambar

No. Gambar

1:200



DENAH PLAT LANTAI ELV. +12.00

1:200



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐ APPROVED	APPROVED WITH COMMENT	
☐		
☐ NOT APPROVED		
DATE	CHECKED	APPROVED

CV.CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL, ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

SHOP DRAWING

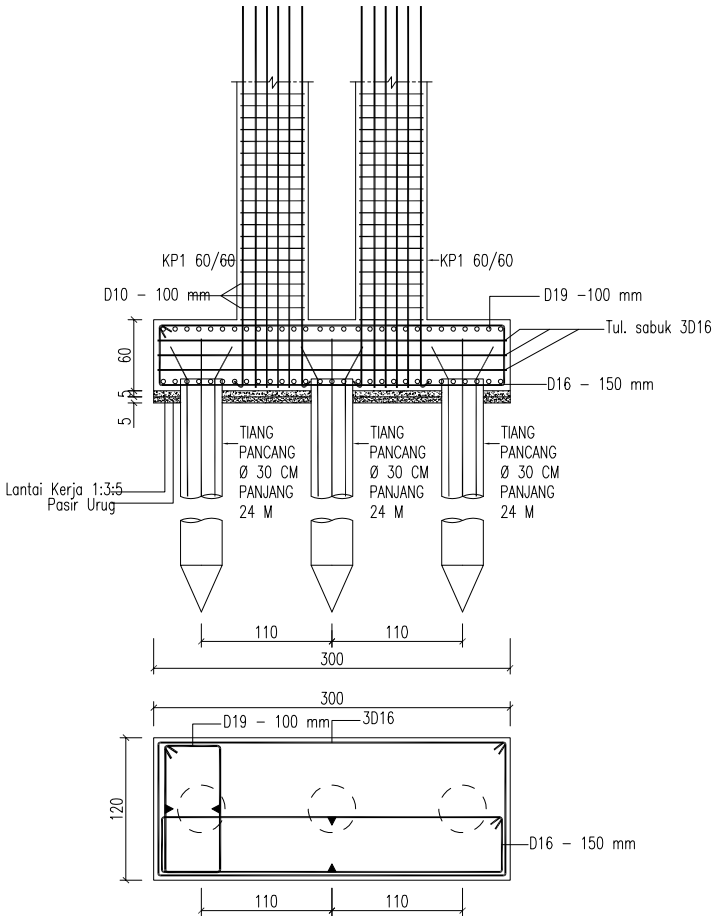
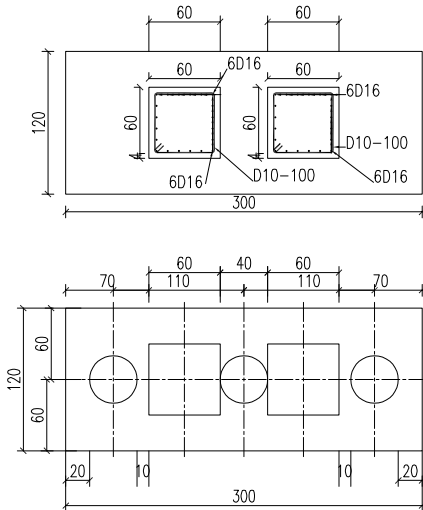
PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar No. Gambar

1:45



DETAIL PONDASI PC1
SKALA 1:45



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐ APPROVED	☐ APPROVED WITH COMMENT ☐ NOT APPROVED	
☐		
☐		
DATE	CHECKED	APPROVED

CV.CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL, ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

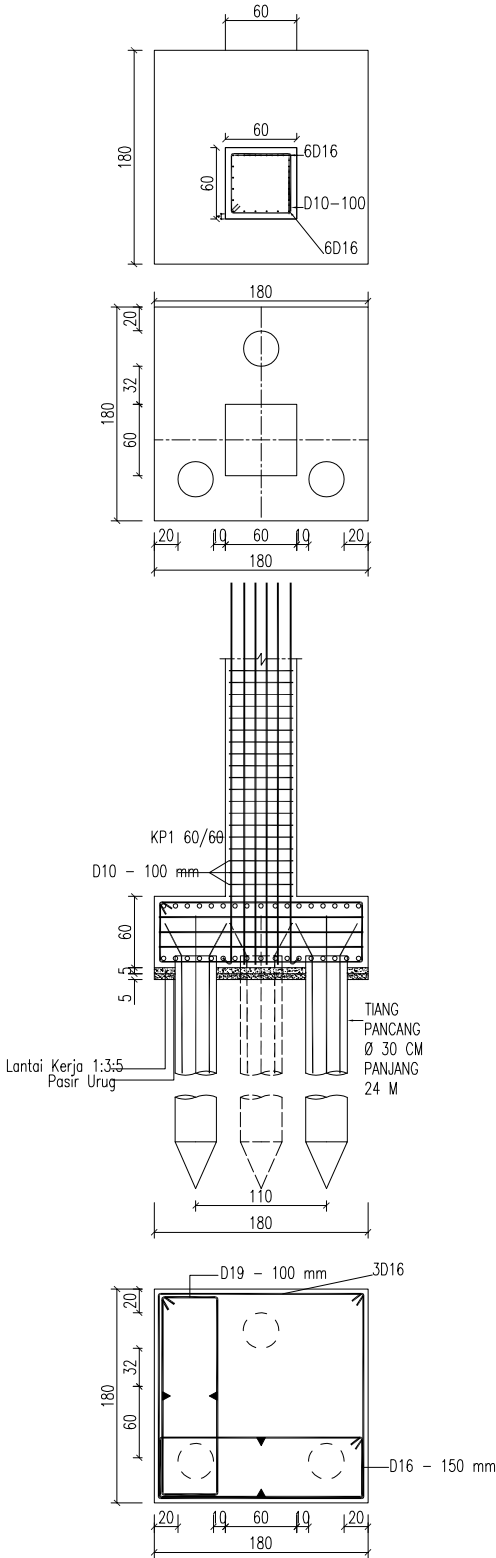
SHOP DRAWING

PENANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala	Kode Gambar	No. Gambar
1:45		



DETAIL PONDASI PC1A
SKALA 1:45



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK	
☐ APPROVED	
☐ APPROVED WITH COMMENT	
☐ NOT APPROVED	
DATE	CHECKED
	APPROVED

CV.CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P.T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

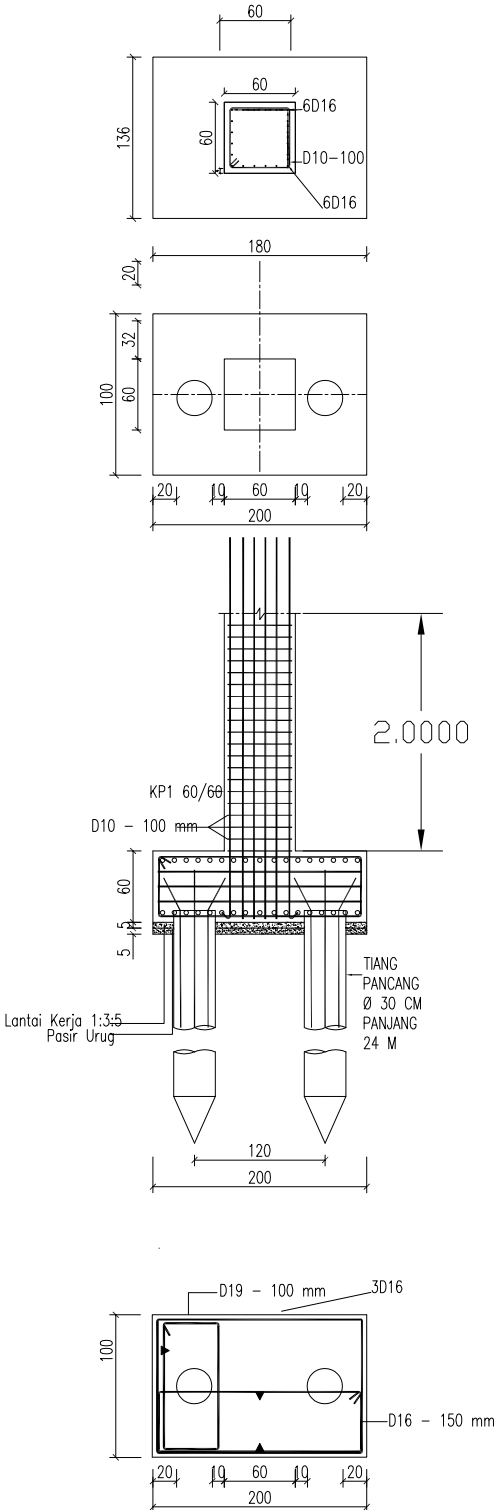
SHOP DRAWING

PENANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

STRUKTUR BANGUNAN GOR

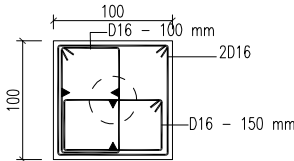
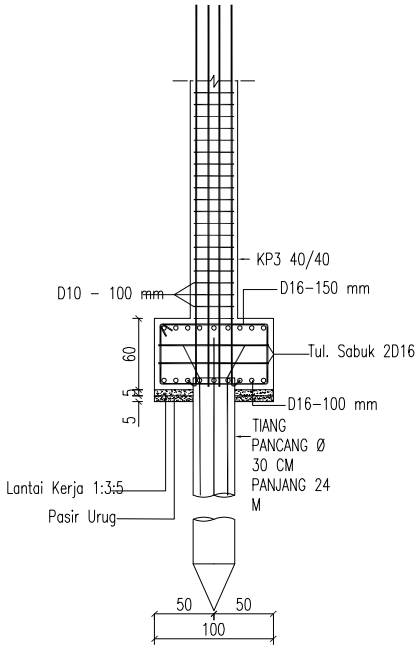
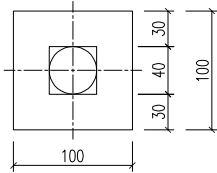
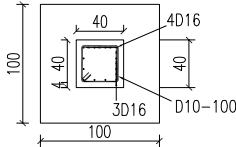
Judul Gambar

Skala Kode Gambar No. Gambar



DETAIL PONDASI PC2
SKALA 1:45

PEMERINTAH KOTA DUMAI DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG BIDANG CIPTA KARYA JL. TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR DUMAI - 28882	DENAH KUNCI	
	CV. CITRATAMA ARSITEK ☐ APPROVED ☐ APPROVED WITH COMMENT ☐ NOT APPROVED DATE CHECKED APPROVED	
CV. CITRATAMA ARSITEK		ADMIRAL, ST Team Leader
P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO		BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST Manager Pelaksana Proyek
SHOP DRAWING		
PEMBANGUNAN GOR KOTA DUMAI		
STRUKTUR BANGUNAN GOR		
Judul Gambar		
Skala	Kode Gambar	No. Gambar
1:45		



DETAIL PONDASI PC3
SKALA 1:45



PEMERINTAH KOTA DUMAI
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUMAI - 28882

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐ APPROVED	☐ APPROVED WITH COMMENT ☐ NOT APPROVED	
☐		
☐		
DATE	CHECKED	APPROVED

CV.CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager Pelaksanaan Proyek

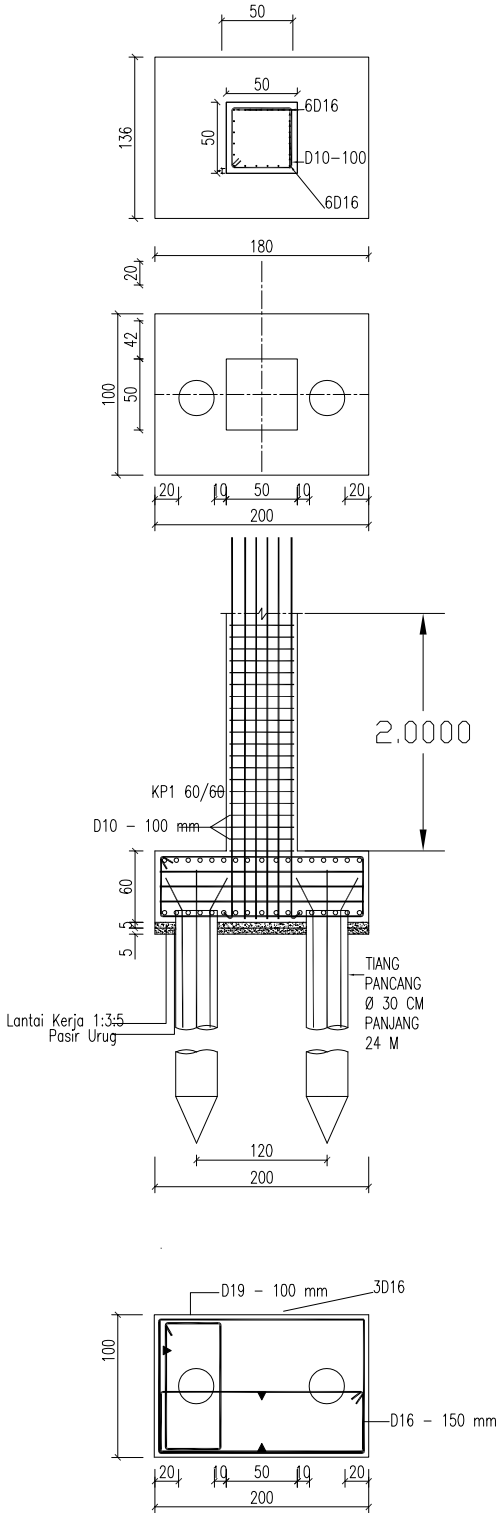
SHOP DRAWING

PENANGUNAN GOR
KOTA DUMAI

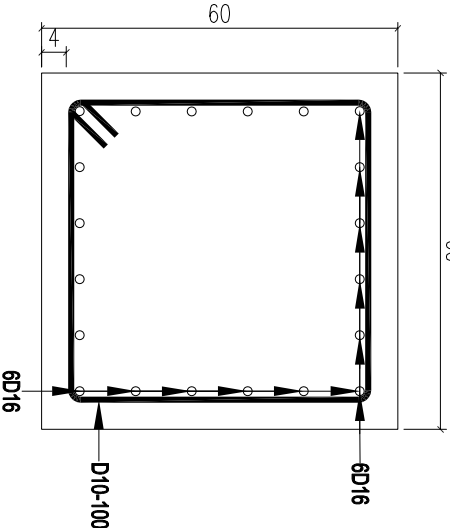
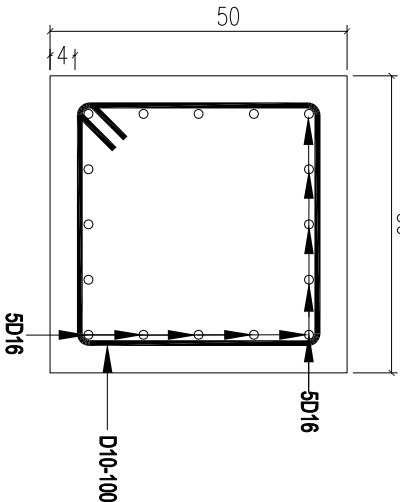
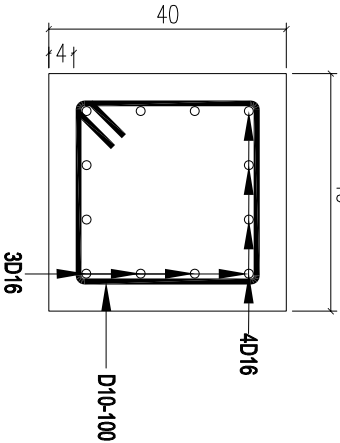
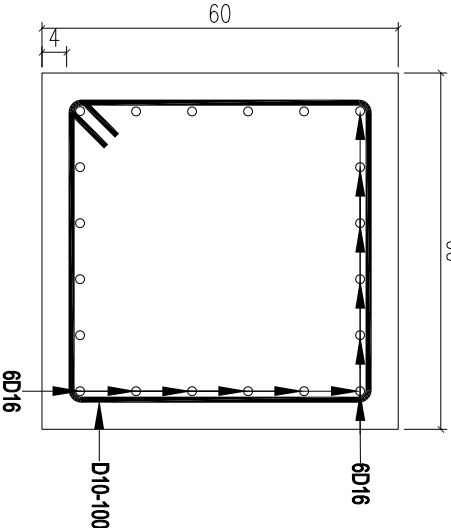
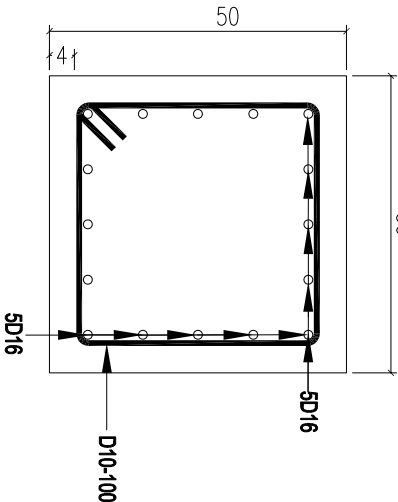
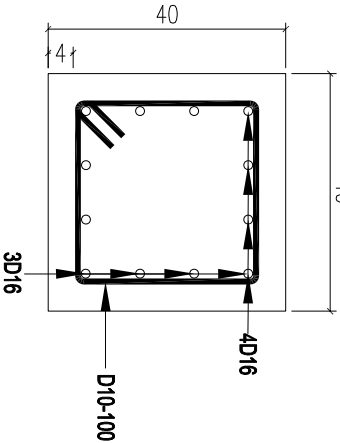
STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

Skala Kode Gambar No. Gambar



DETAIL PONDASI PC2A
SKALA 1:45

KP1 (600x600)	KP2 (500x500)	KP3 (400x400)												
														
K1 (600x600)	K2 (500x500)	K3 (400x400)												
														
 PEMERINTAH KOTA DUMAI DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG BIDANG CIPTA KARYA JL. TUANKU TAMBUSAI BAGOAN BESAR, BUKIT KAPUR DUMAI - 28882 DENAH KUNCI ☐ APPROVED ☐ APPROVED WITH COMMENT ☐ NOT APPROVED <table> <tr> <th>DATE</th><th>CHECKED</th><th>APPROVED</th></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> CV. CITRATAMA ARSITEK CV. CITRATAMA ARSITEK ADMIRAL ST Team Leader P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST Manager / Pelaksanaan Proyek SHOP DRAWING PEMBANGUNAN GOR KOTA DUMAI STRUKTUR BANGUNAN GOR Judul Gambar <table> <tr> <th>Skala</th><th>Kode Gambar</th><th>No. Gambar</th></tr> <tr> <td>1:20</td><td> </td><td> </td></tr> </table>			DATE	CHECKED	APPROVED				Skala	Kode Gambar	No. Gambar	1:20		
DATE	CHECKED	APPROVED												
Skala	Kode Gambar	No. Gambar												
1:20														



PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTANAHAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CIPTA KARYA
JL. TUANKU TAMBUSA, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28822

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P.T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN, ST
Manager / Praktisi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKUN

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

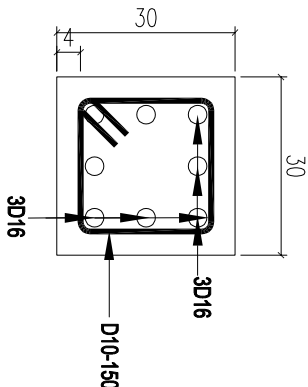
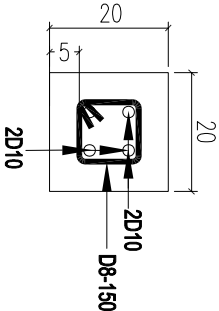
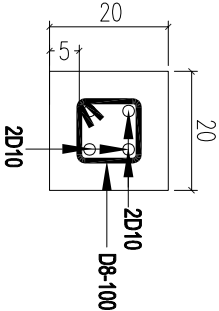
Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------

1:20

KP4 (200x200)

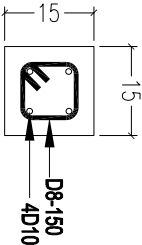
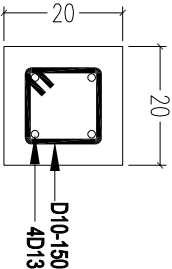
K4 (200x200)

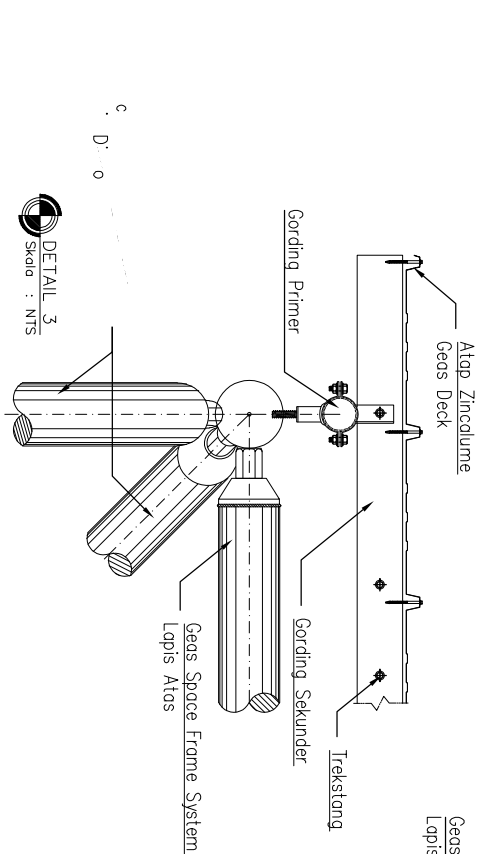
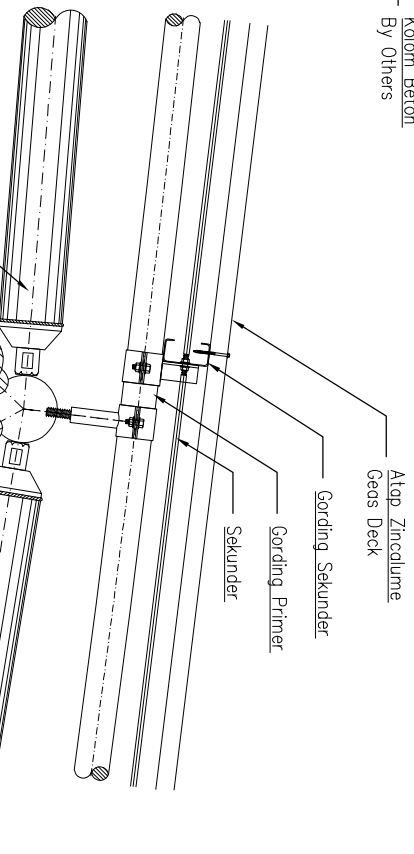
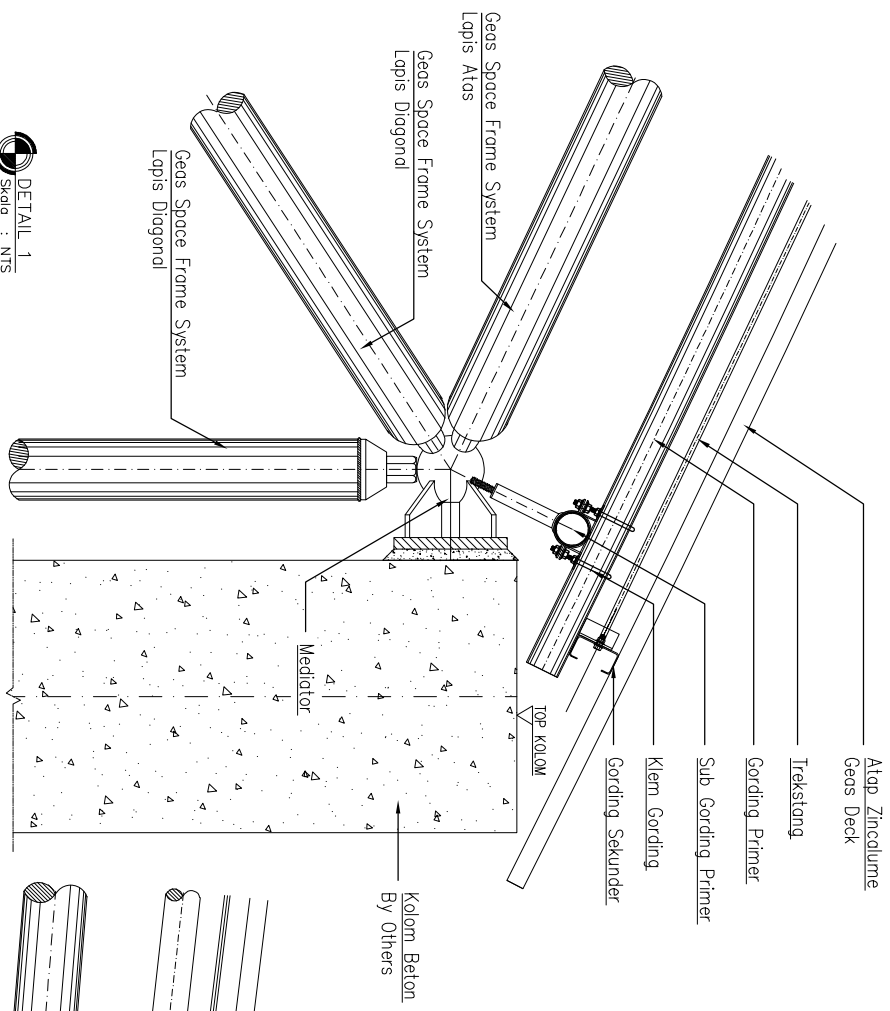
K4 (300x3000)



KOLOM PRAKTIS (200x200)

KOLOM PRAKTIS (150x150)





PEMERINTAH KOTA DUKU
DINAS PERTAHANAN DAN PENATAAN RUANG
BIDANG CITRA KARYA
JL.TUANKU TAMBUSAI, BAGAN BESAR, BUKIT KAPUR
DUKUN - 28822

DENAH KUNCI

CV. CITRATAMA ARSITEK		
☐	APPROVED	
☐	APPROVED WITH COMMENT	
☐	NOT APPROVED	
DATE	CHECKED	APPROVED

CV. CITRATAMA ARSITEK

ADMIRAL ST
Team Leader

P. T. AZA BANAR & PT. PRIMA MARINDO KSO

BUDI RAMDHA SETIAWAN ST
Manager / Pelekatasi Proyek

SHOP DRAWING

PEMBANGUNAN GOR
KOTA DUKU

STRUKTUR BANGUNAN GOR

Judul Gambar

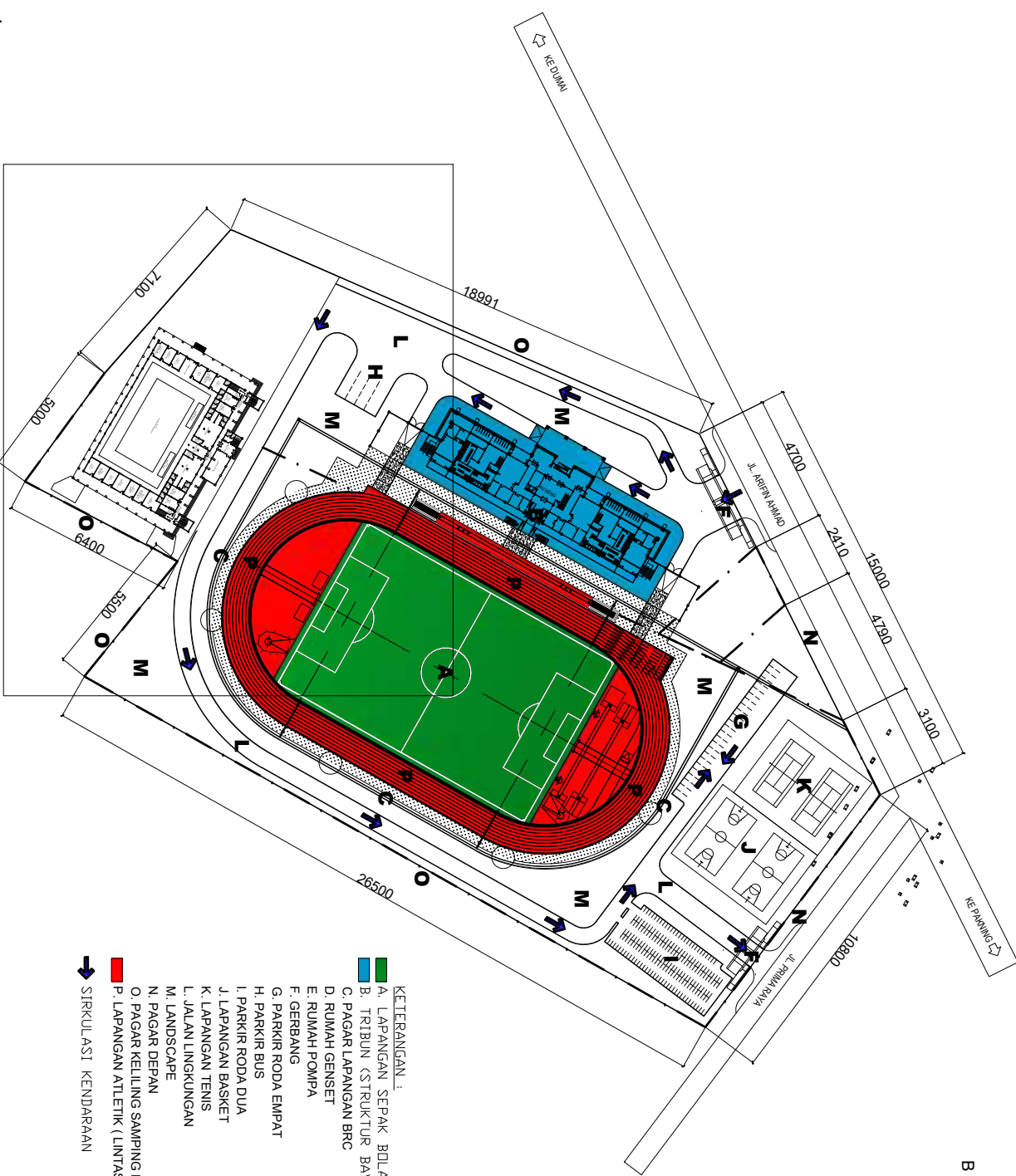
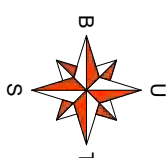
Skala	Kode Gambar	No. Gambar
-------	-------------	------------











- KETERANGAN :**
- A. LAPANGAN SEPAK BOLA
 - B. TRIBUN (STRUKTUR BAWAH)
 - C. PAGAR LAPANGAN BRC
 - D. RUMAH GENSET
 - E. RUMAH POMPA
 - F. GERBANG
 - G. PARKIR RODA EMPAT
 - H. PARKIR BUS
 - I. PARKIR RODA DUA
 - J. LAPANGAN BASKET
 - K. LAPANGAN TENIS
 - L. JALAN LINGKUNGAN
 - M. LANDSCAPE
 - N. PAGAR DEPAN
 - O. PAGAR KELILING SAMPING DAN BELAKANG
 - P. LAPANGAN ATLETIK (LINTASAN LARI 8 LAJUR)
- SIKULASI KENDARAAN

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN DELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Patis,
Kesamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PELAYANAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

SITE PLAN GOR
KOTA DUMAI

CATATAN

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR KERJA

TANGGAL	:	A3
UKURAN KERTAS	:	ARS
KODE GAMBAR	:	01
NOMOR GAMBAR	:	30

SITE PLAN GOR KOTA DUMAI

Scale: 1:1650

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN DELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Duma – Sei
Peking) , Kaureha, Tanjung Padas,
Kesamatan Duma Timu – Dumei

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PELAYANAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 1

CATATAN

.....

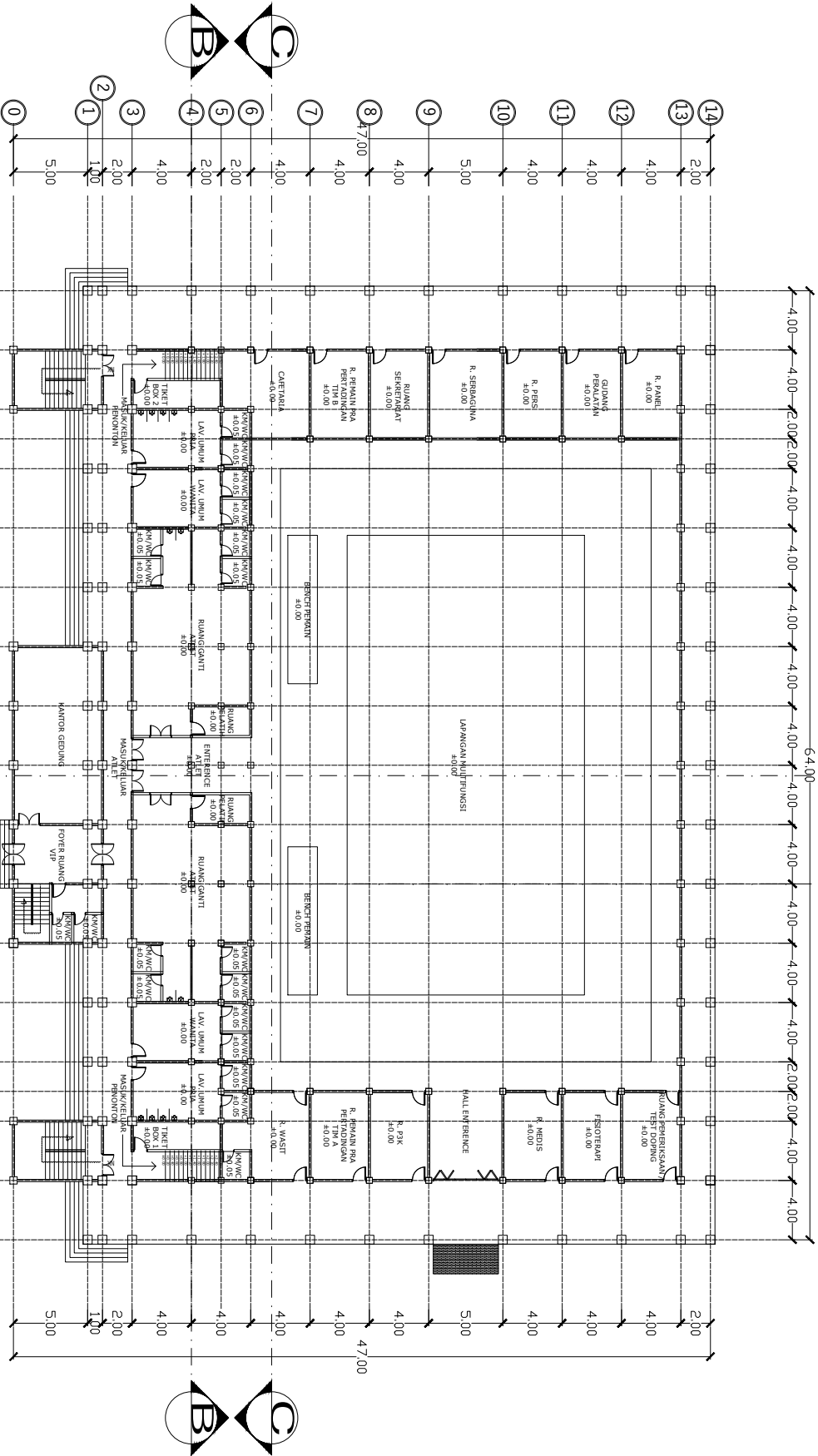
CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 02
JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH LANTAI 1

Scale: 1:300

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENYATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 2

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

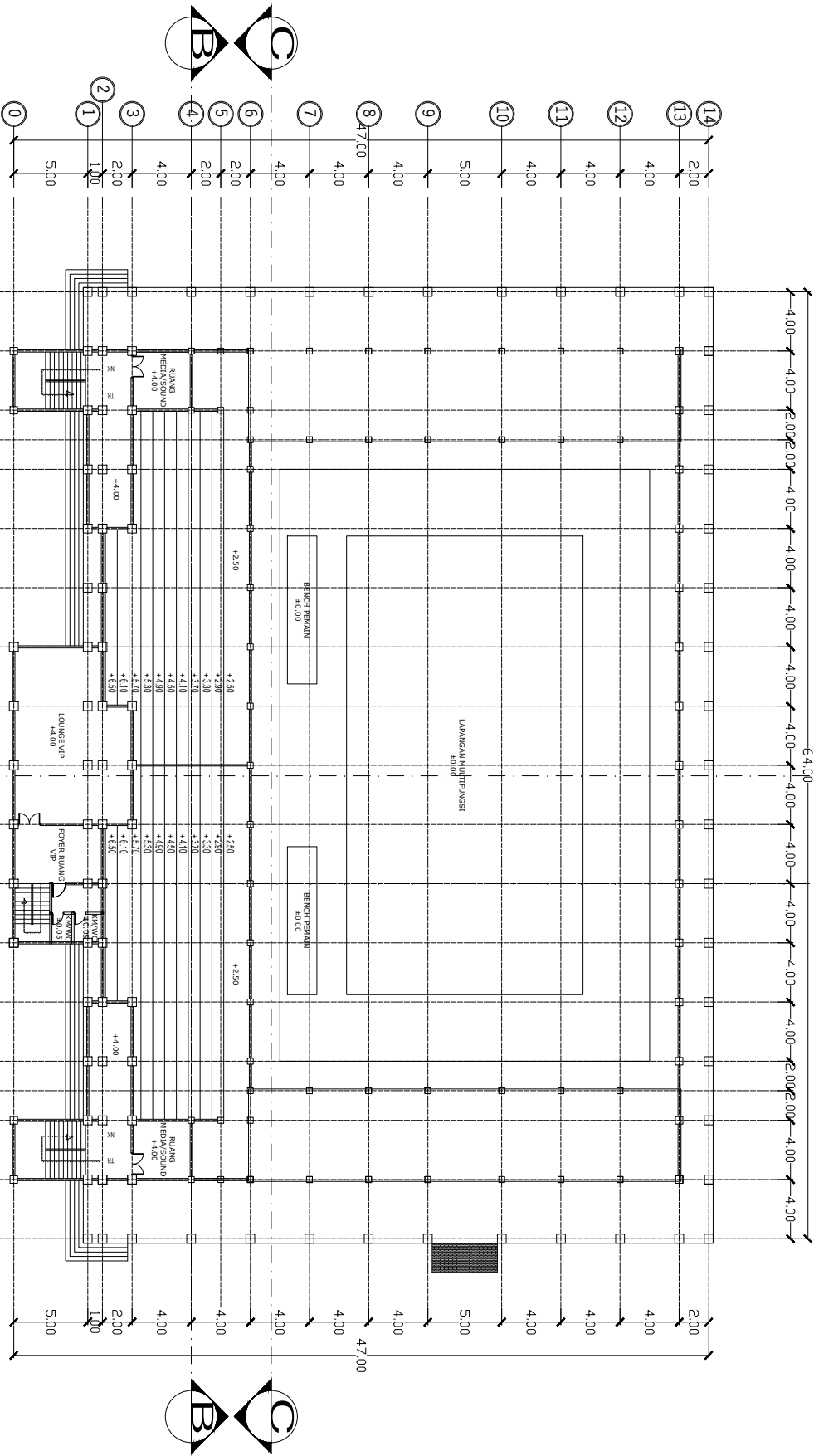
TANGGAL

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 03

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH LANTAI 2

Scale: 1:300

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) , Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI 3

CATATAN

.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

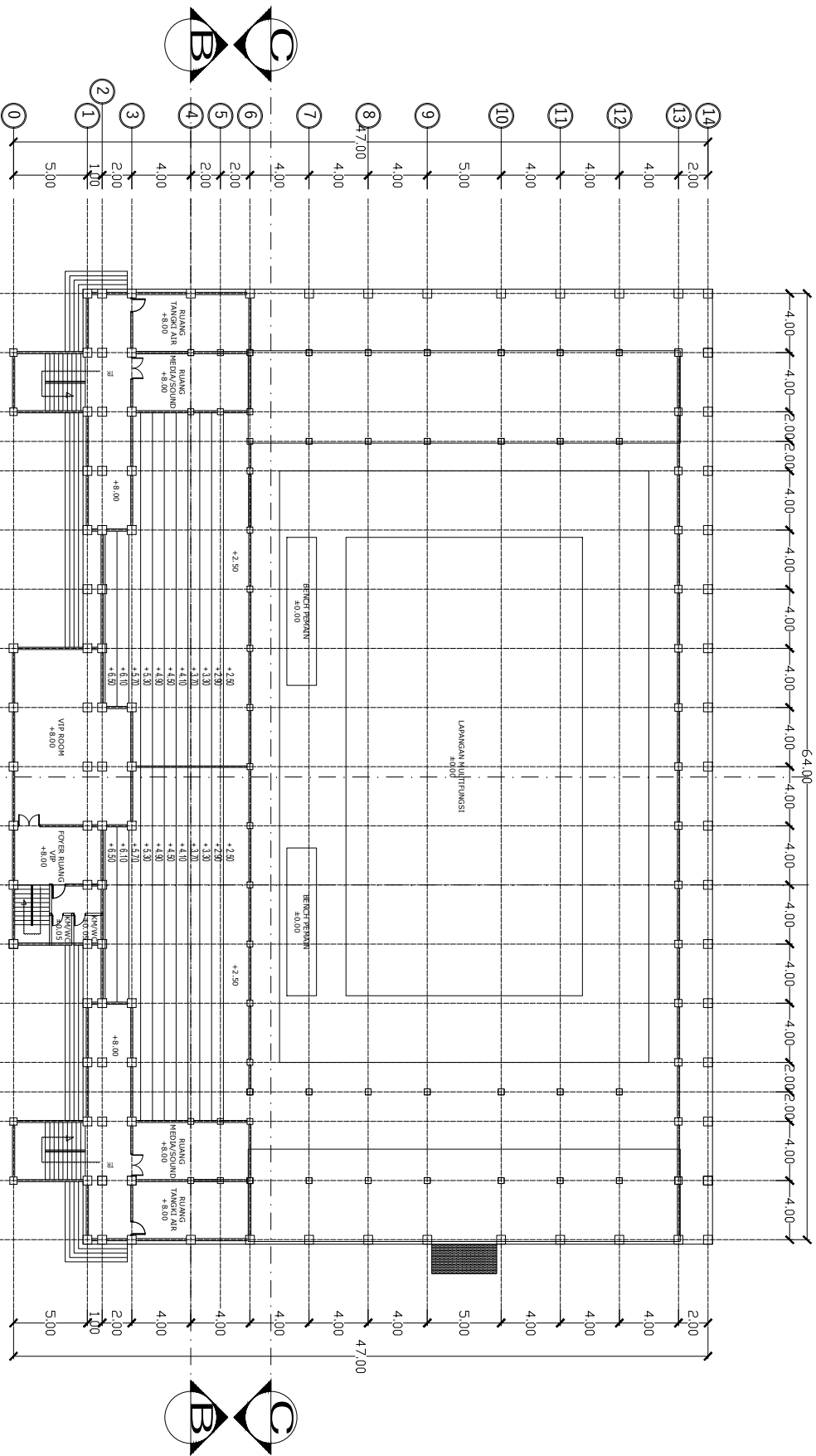
TANGGAL

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

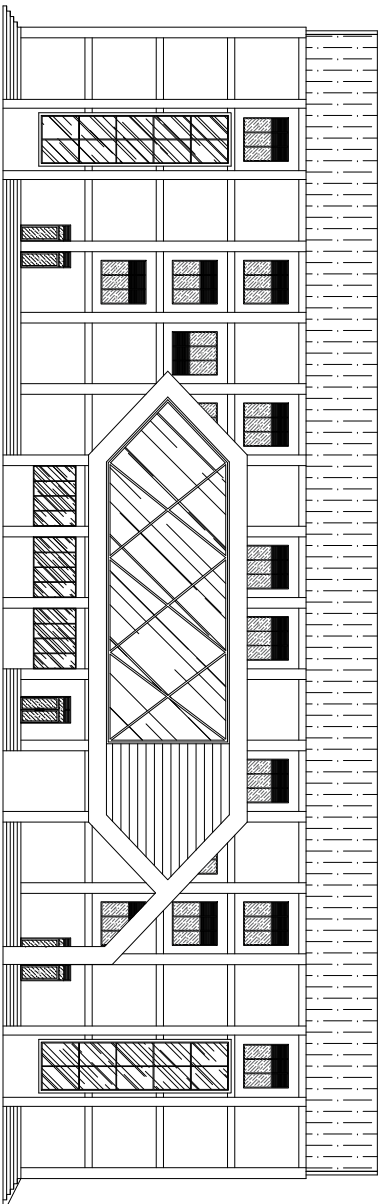
NOMOR GAMBAR : 04

JUMLAH GAMBAR : 30



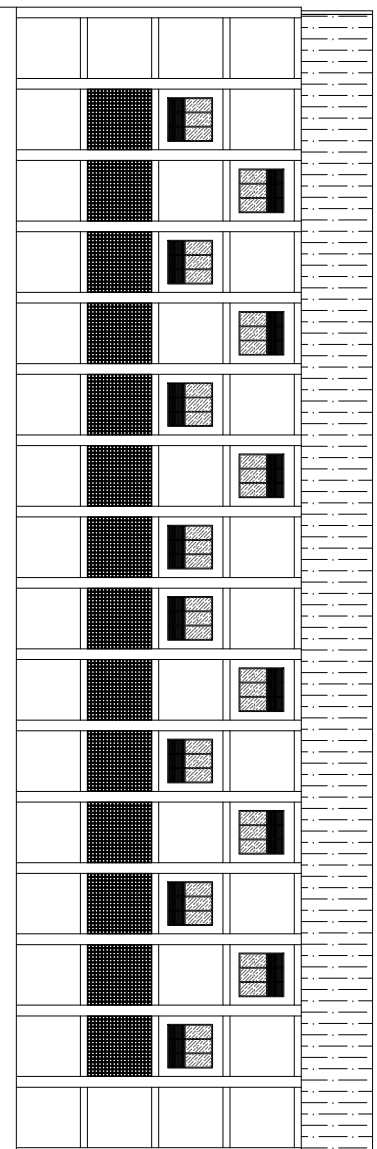
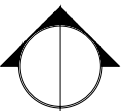
DENAH LANTAI 3

Scale: 1:300



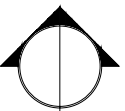
TAMPAK DEPAN

Scale: 1:300



TAMPAK BELAKANG

Scale: 1:300



Disain & Gambar oleh: Citra Rama

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Pias,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENYATAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

TAMPAK BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

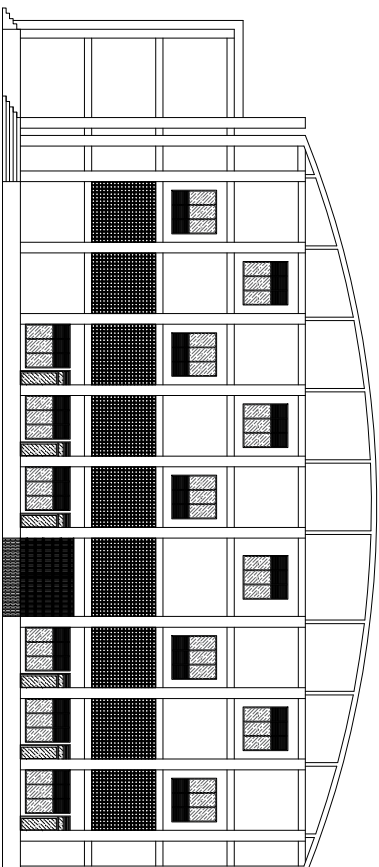
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

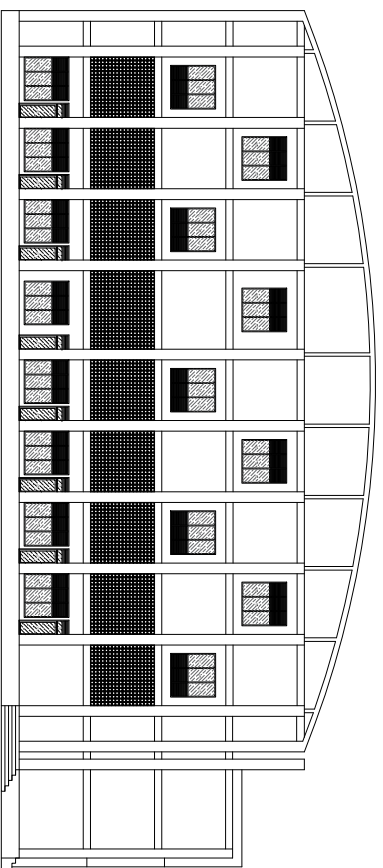
NOMOR GAMBAR : 05

JUMLAH GAMBAR : 30



TAMPAK SAMPIING KANAN

Scale: 1:300



TAMPAK SAMPIING KIRI

Scale: 1:300

Disain & Gambar oleh: Rika Nur Rizki

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Artin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Pias,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUNTUKAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

TAMPAK BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR
KERJA

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 06
JUMLAH GAMBAR : 30

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kelurahan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

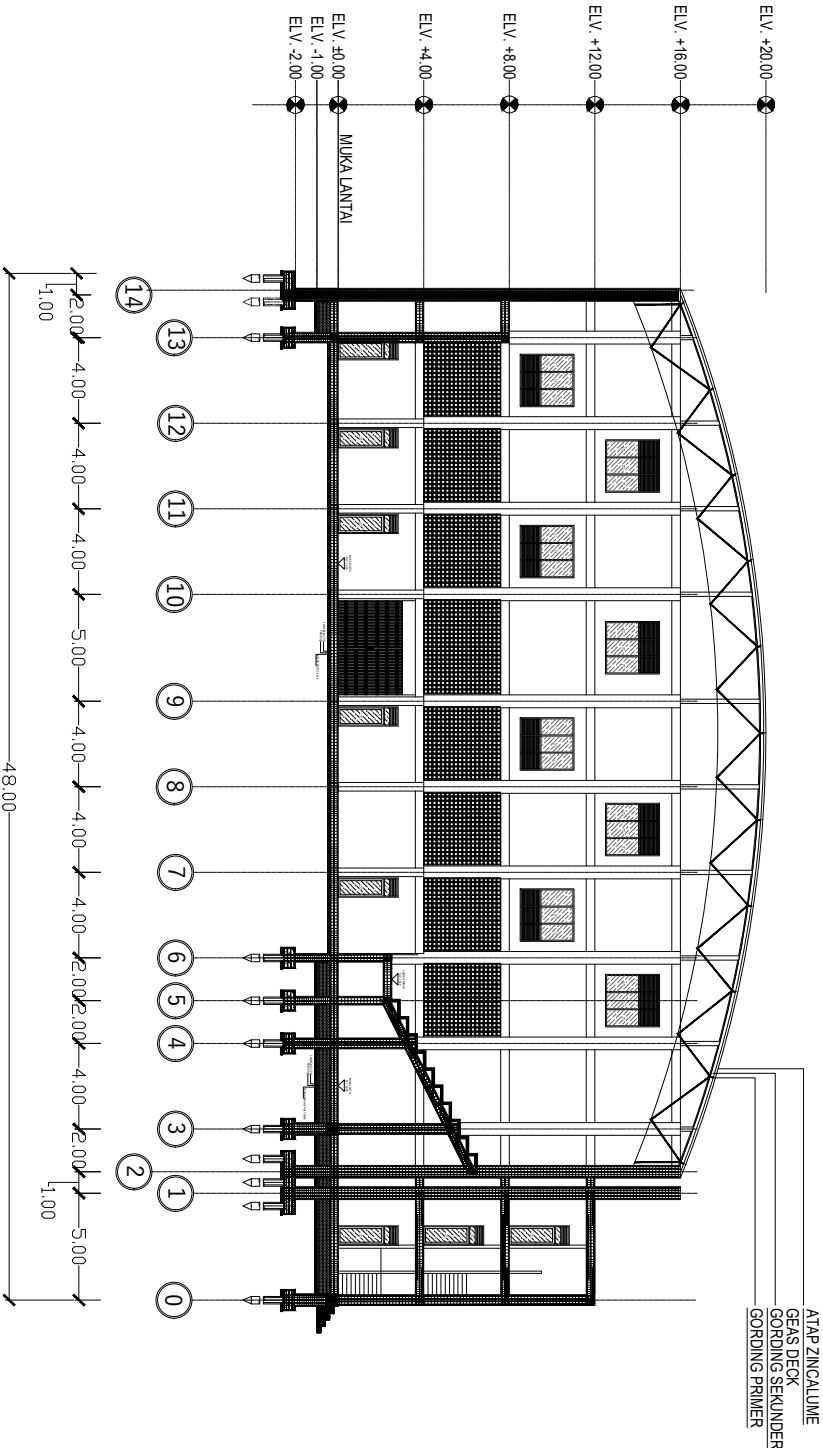
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

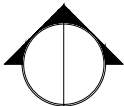
NOMOR GAMBAR : 07

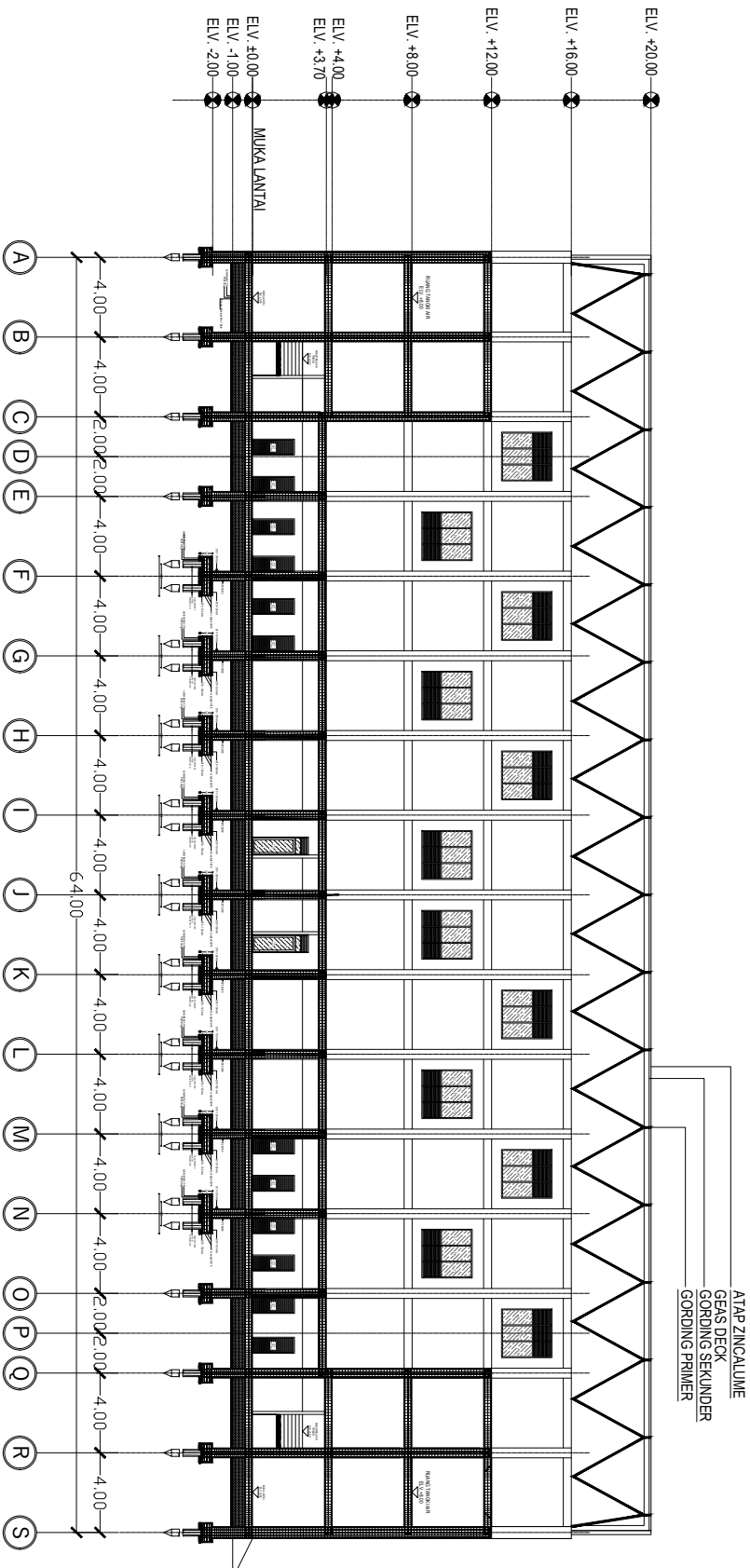
JUMLAH GAMBAR : 30



POTONGAN A - A

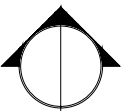
Scale: 1:250





POTONGAN B - B

Scale: 1:250



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENYATAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 08

JUMLAH GAMBAR : 30

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kecamatan Tanjung Padas,
Kesamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

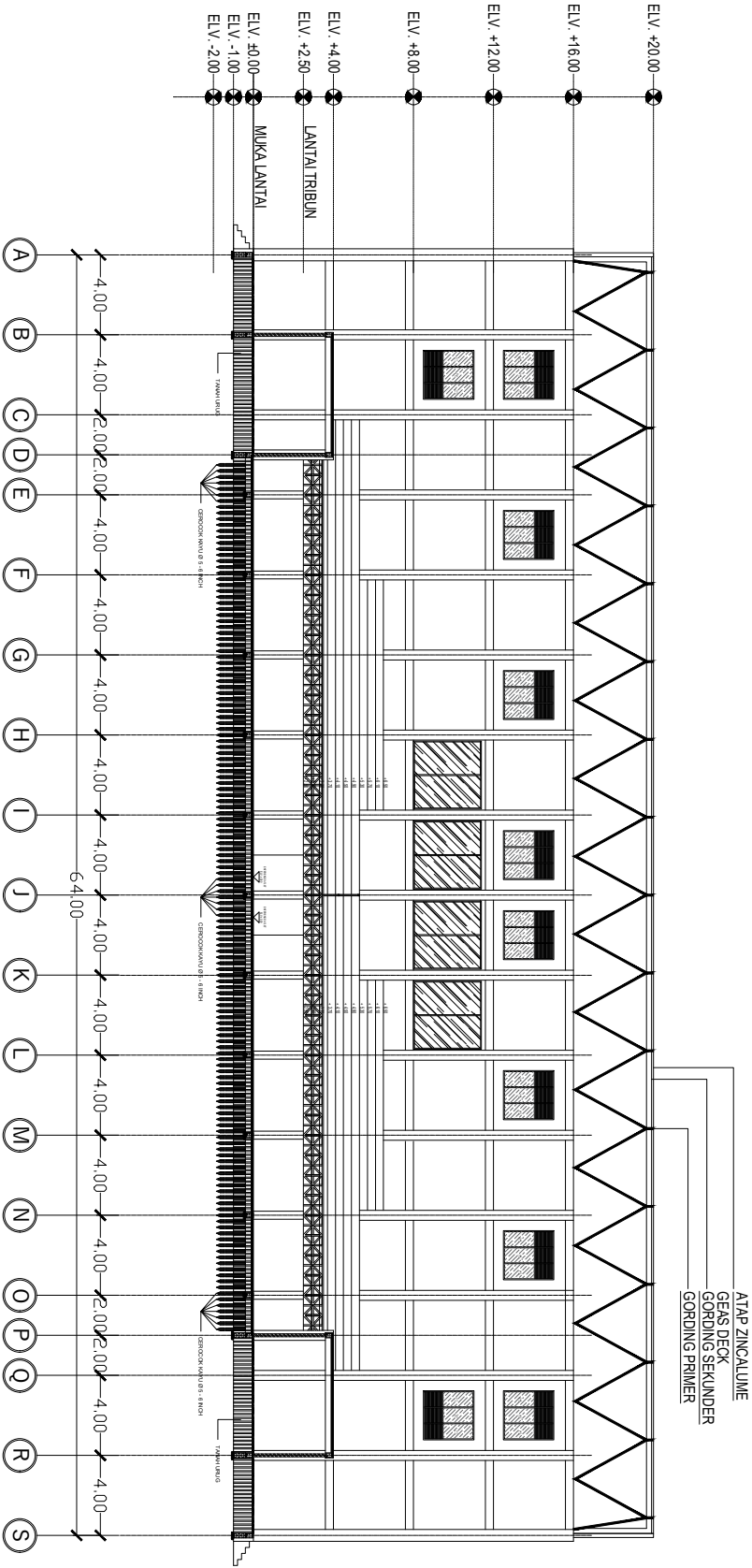
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 09

JUMLAH GAMBAR : 30



POTONGAN C - C
Scale: 1:250

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kecamatan Tanjung Pias,
Kabupaten Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA A DUMAIL

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

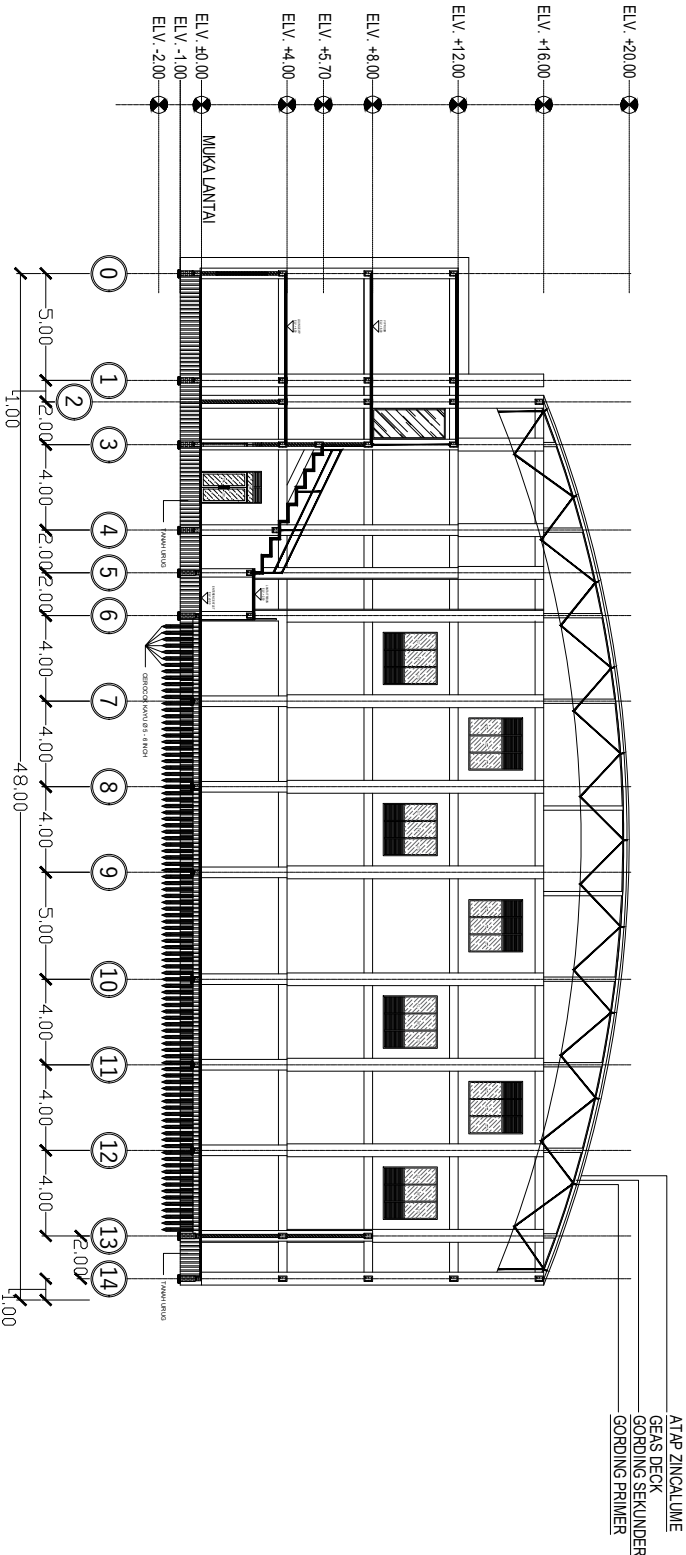
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

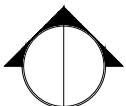
NOMOR GAMBAR : 10

JUMLAH GAMBAR : 30



POTONGAN D - D

Scale: 1:250



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH KUSEN LANTAI 1

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

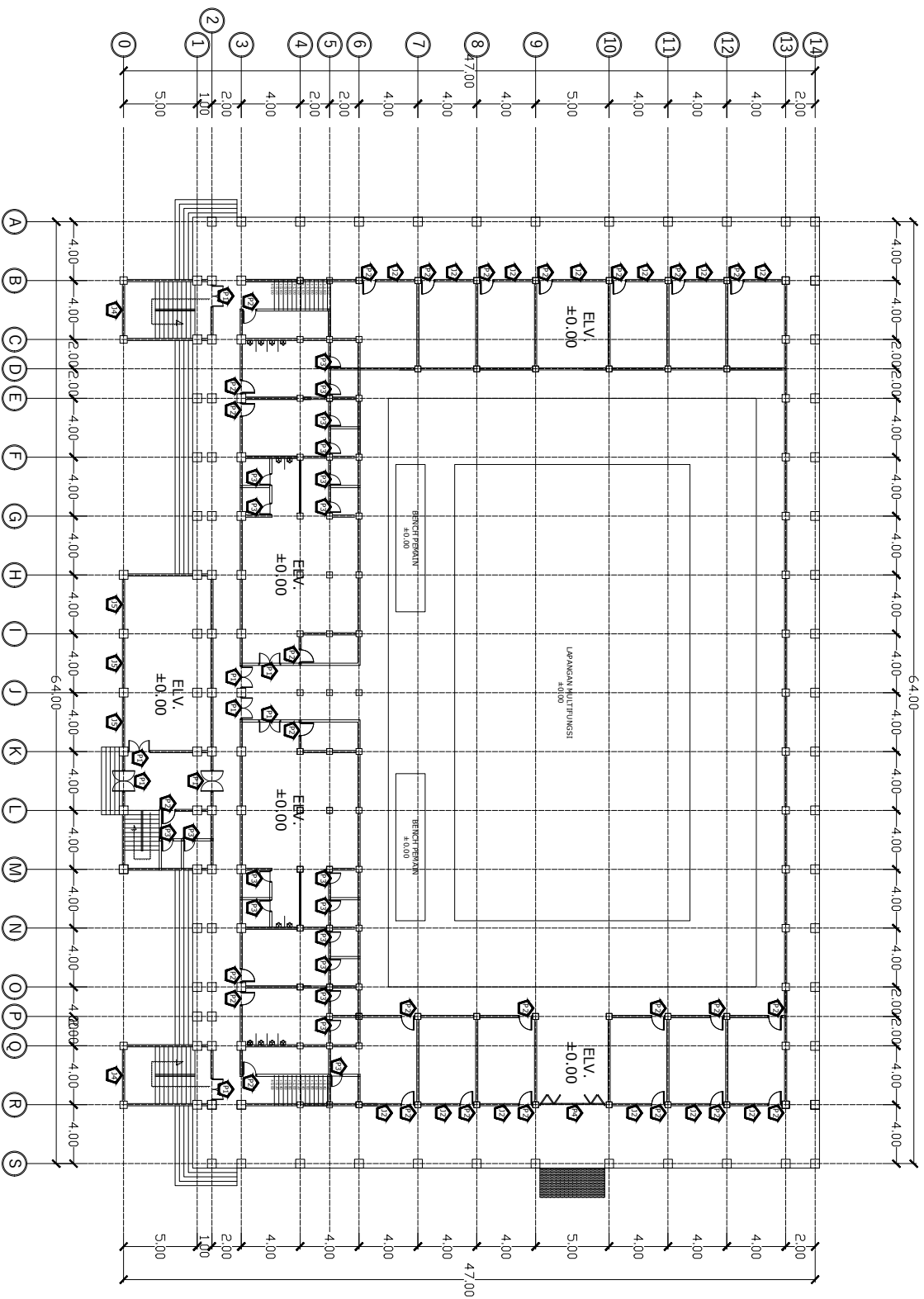
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

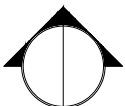
NOMOR GAMBAR : 11

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH KUSEN LANTAI 1

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) , Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH KUSEN LANTAI 2

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

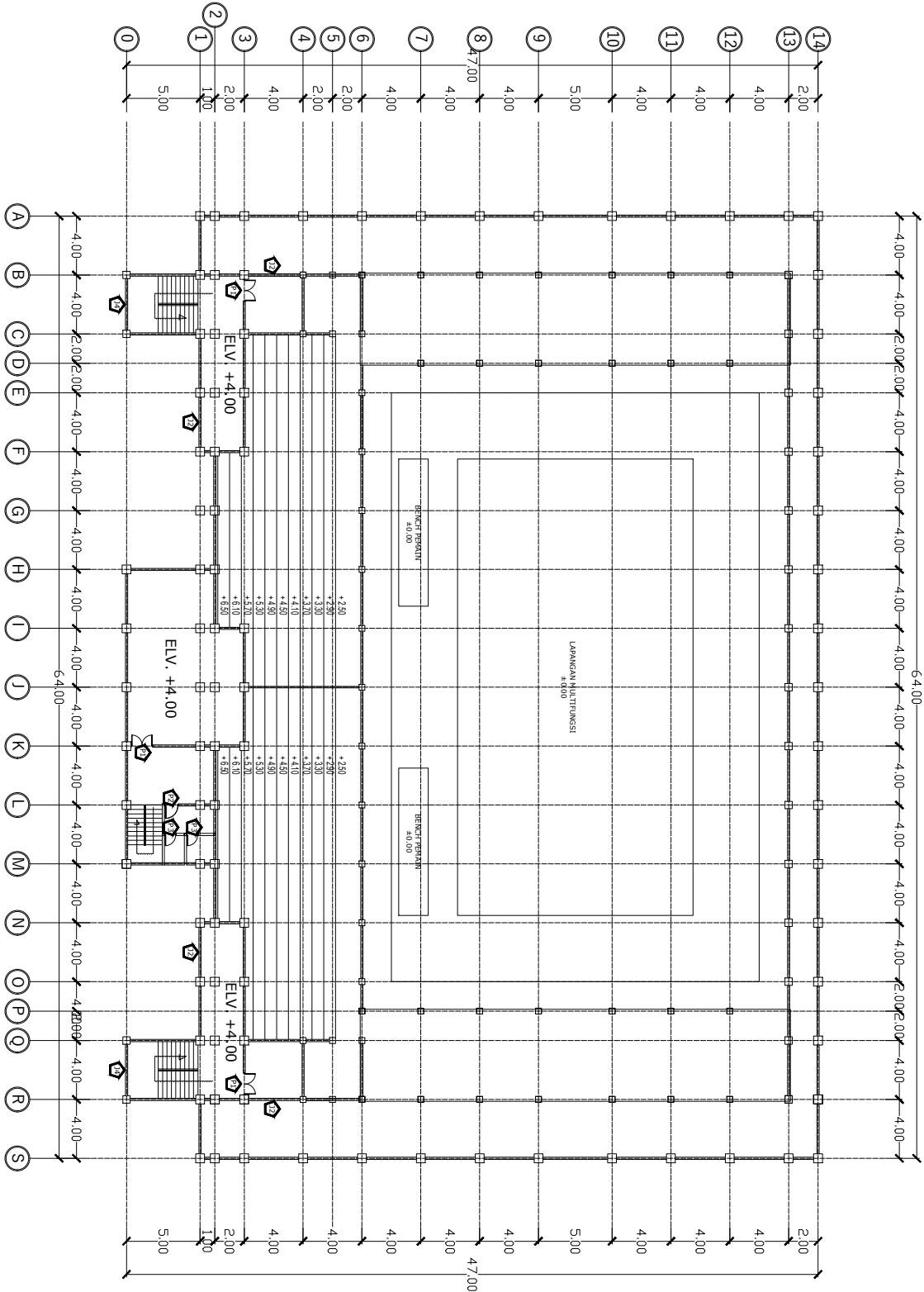
KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 12

JUMLAH GAMBAR : 30

DENAH KUSEN LANTAI 2

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) , Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PELAYANAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH KUSEN LANTAI 3

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

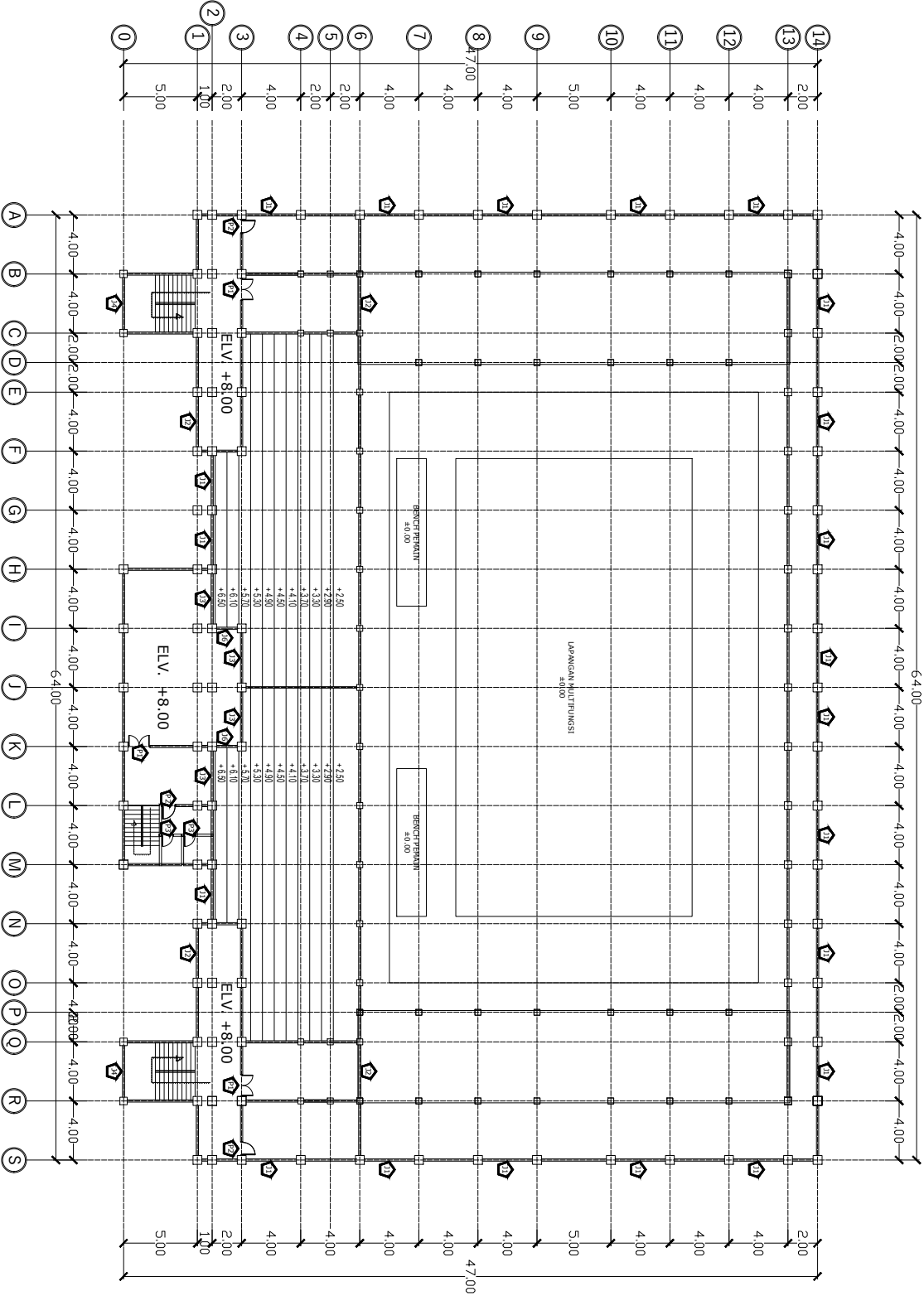
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

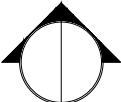
NOMOR GAMBAR : 13

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH KUSEN LANTAI 3

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) , Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH KUSEN LANTAI 4

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

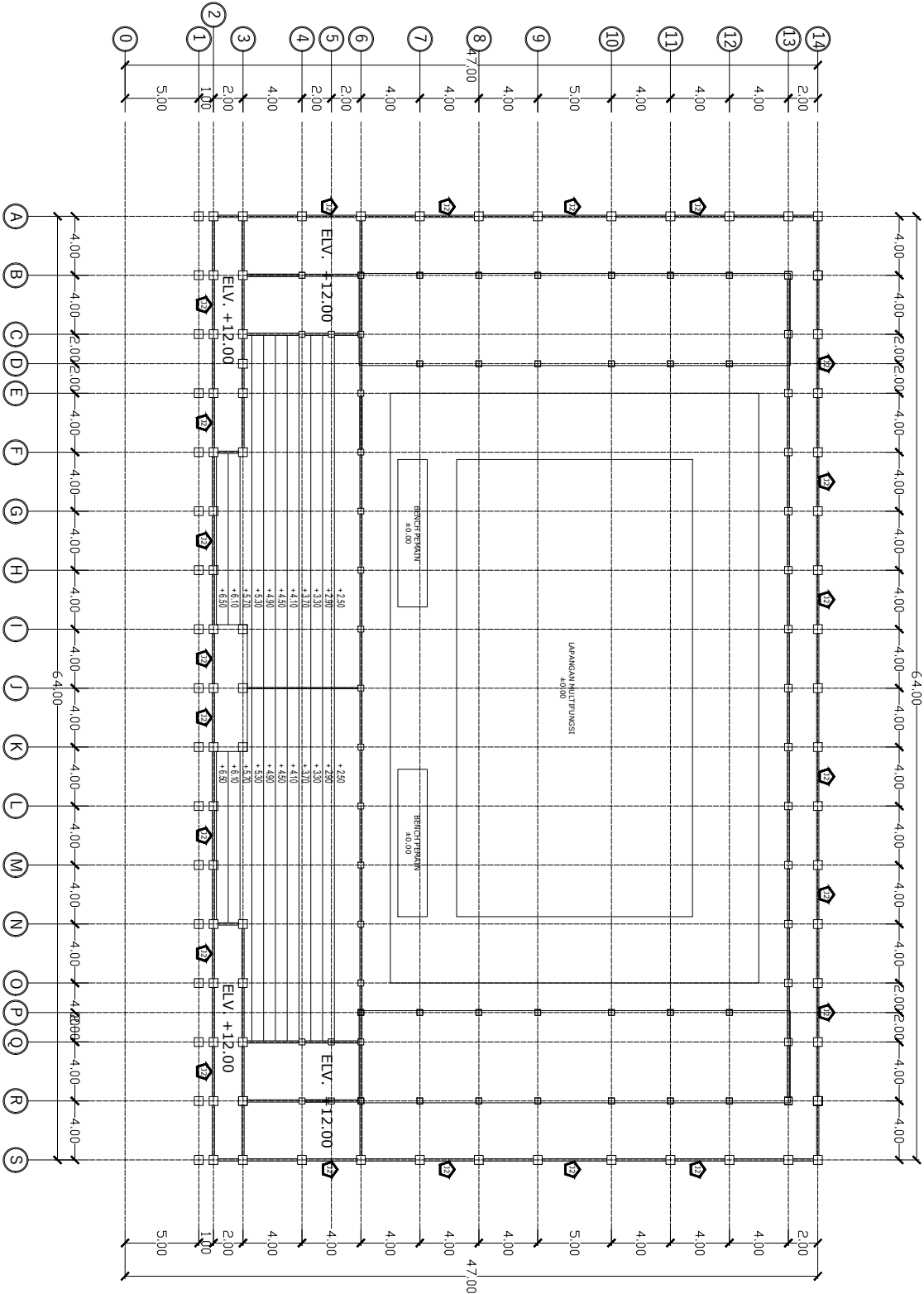
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

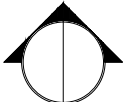
NOMOR GAMBAR : 14

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH KUSEN LANTAI 4

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH DENAH ROSTER
EL.V. +4.00

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

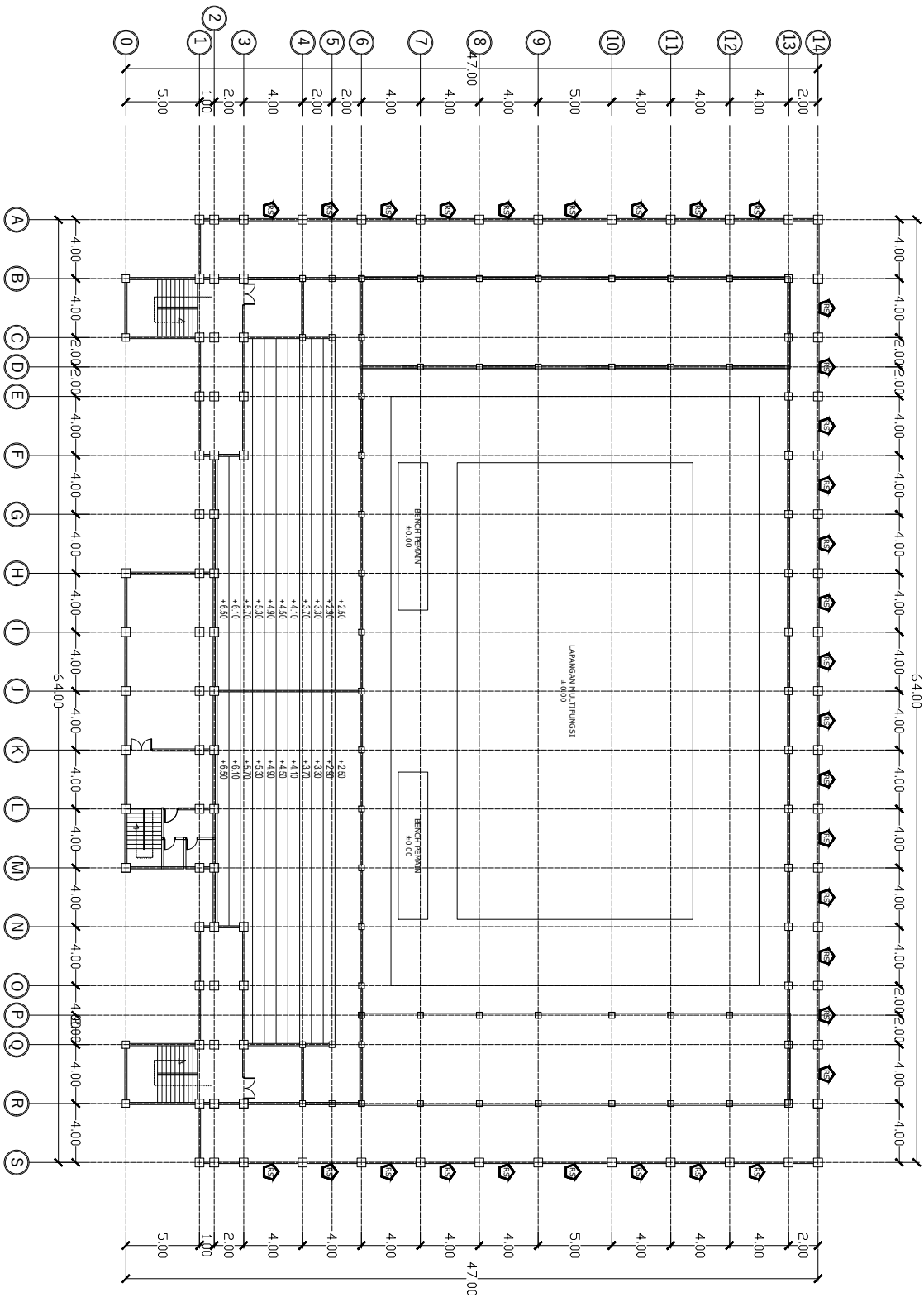
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

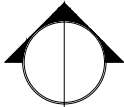
NOMOR GAMBAR : 15

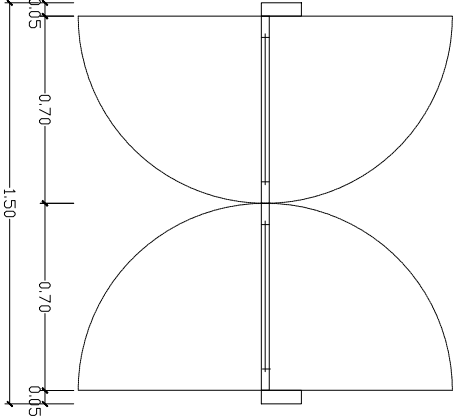
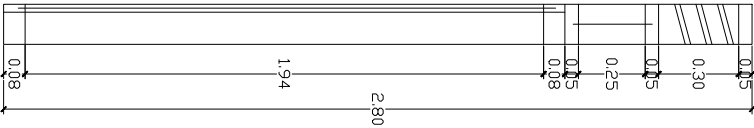
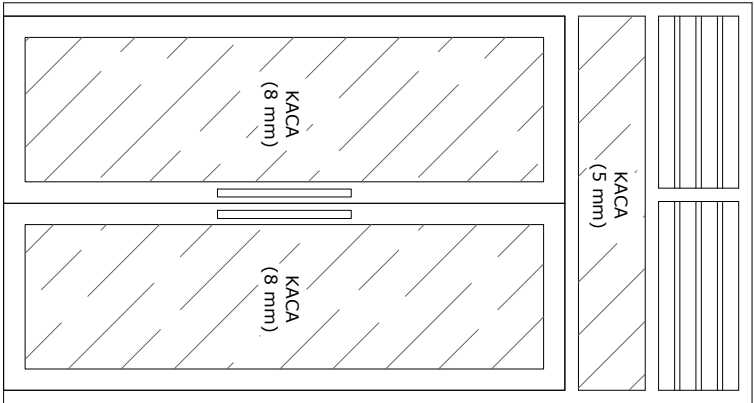
JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH ROSTER EL.V. +4.00

Scale: 1:300

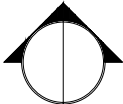




Kusen	P1		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daur	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	Tempered Glass 8 mm	Warna	Putih Bening
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		

DETAIL KUSEN P1

Scale: 1:20



PT. CITRATAMA ARSITEK

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Pias,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUMAHAN RUMAH
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

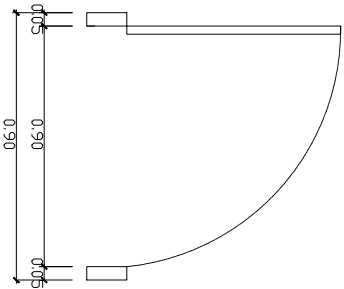
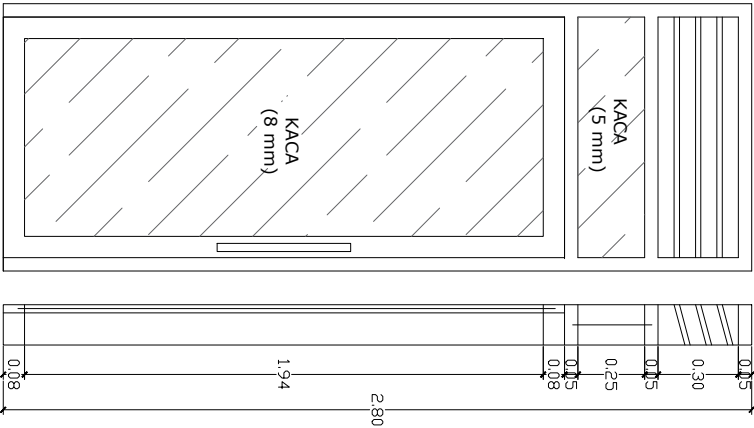
.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR
KERJA

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 16
JUMLAH GAMBAR : 30



Kusen	P2		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daur	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	Tempered Glass 8 mm	Warna	Putih Bening
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		

DETAIL KUSEN P2

Scale: 1:20

Detail of Window Frame (Kusen) P2

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kelurahan Tanjung Pias,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUMAHAN RUMAH
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

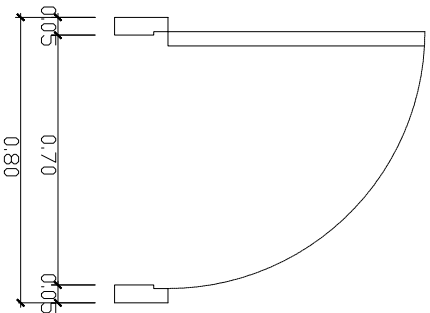
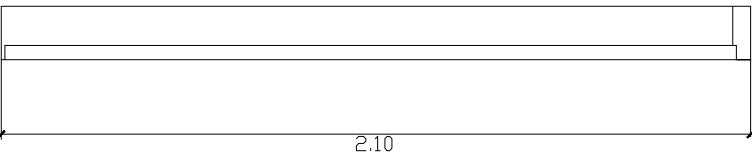
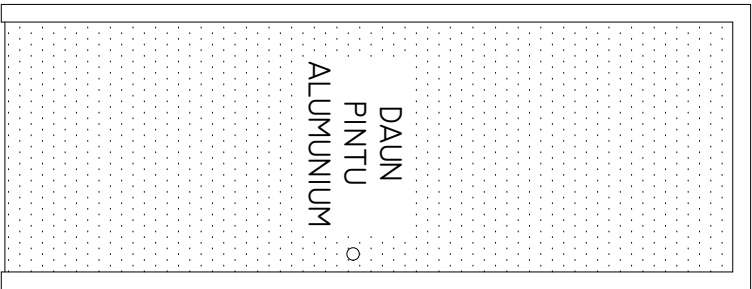
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 17

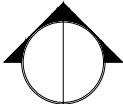
JUMLAH GAMBAR : 30



Kusen	P3		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daun	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	-	Warna	-
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		

DETAIL KUSEN P3

Scale: 1:15



Detail Kusen P3

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERMATAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 18

JUMLAH GAMBAR : 30

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUNTAKAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

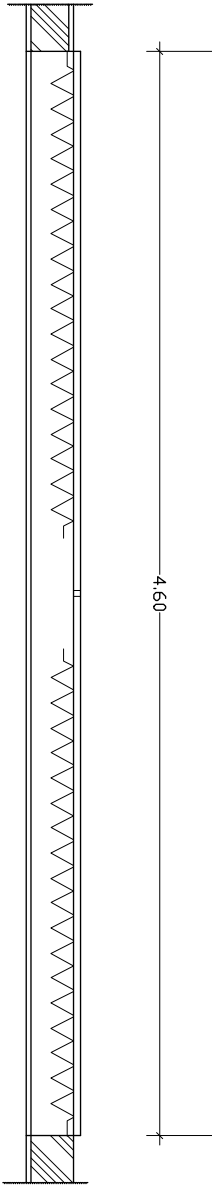
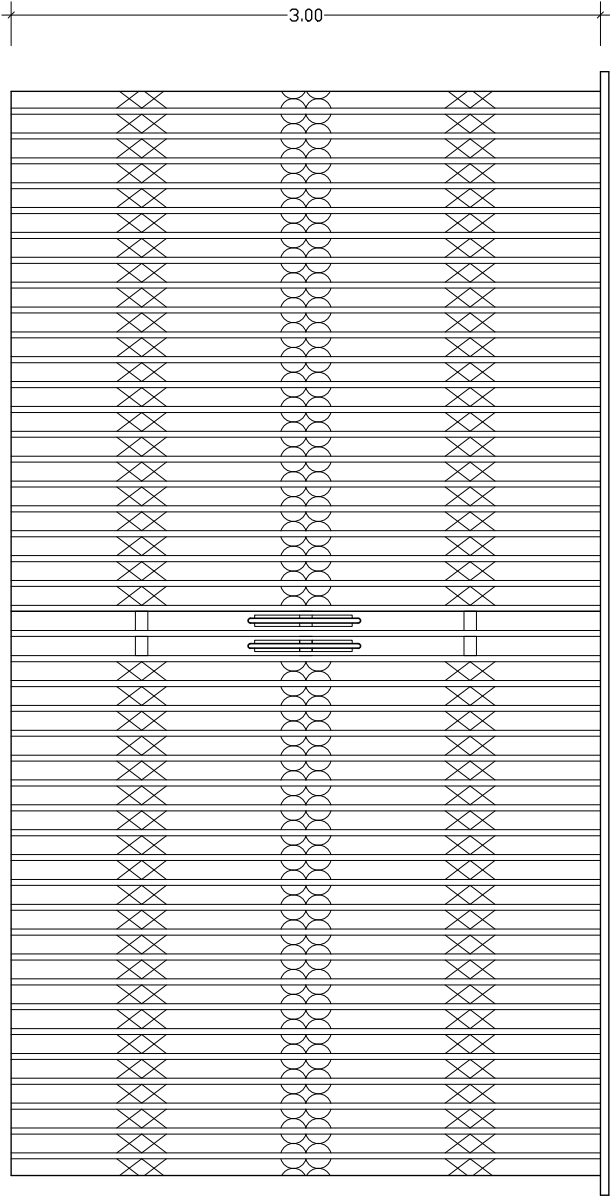
.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

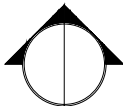
INFORMASI LEMBAR
KERJA

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 19
JUMLAH GAMBAR : 30



DETAIL KUSEN P4

Scale: 1:15



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kelurahan Tanjung Padas,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUMAHAN RUMAH
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

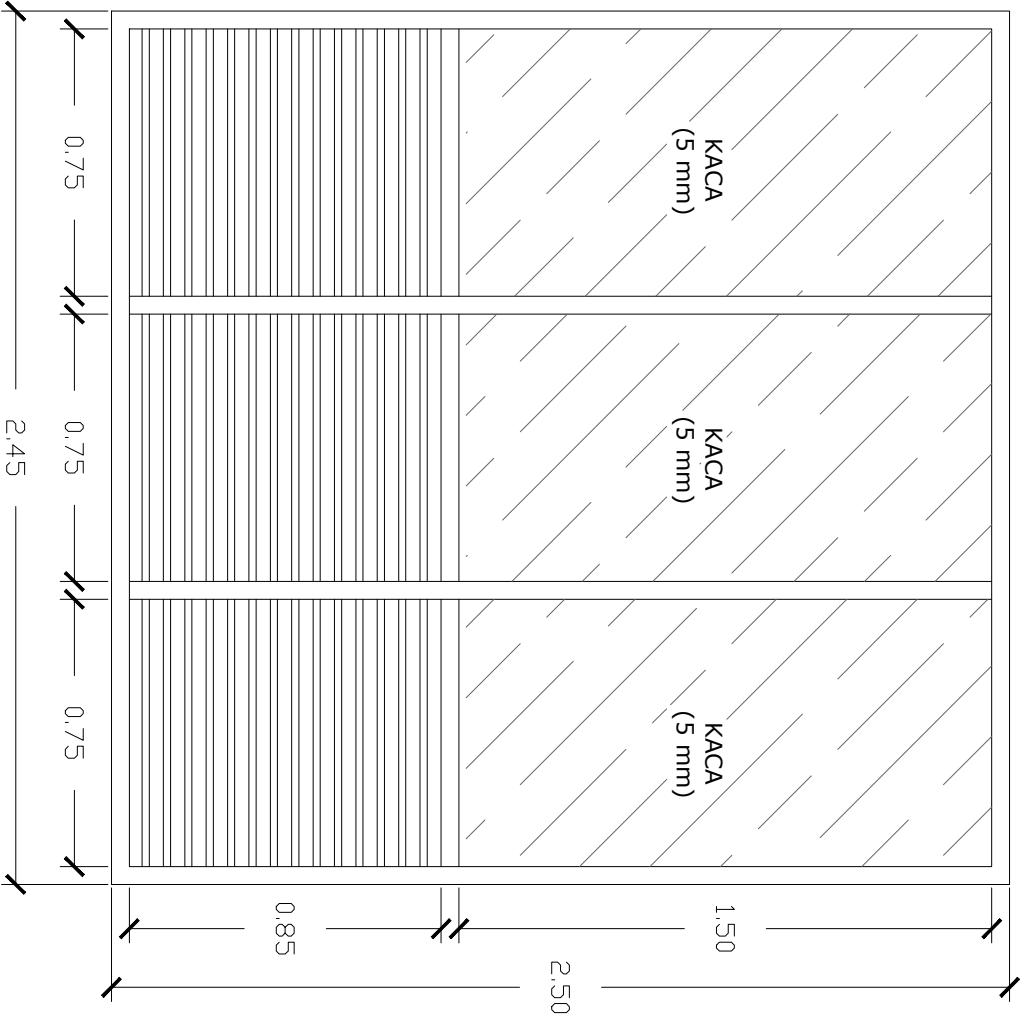
.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR
KERJA

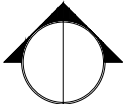
TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 20
JUMLAH GAMBAR : 30



DETAIL KUSEN J1

Scale: 1:15

Kusen	J1		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daur	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	5 mm	Warna	-
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Pias,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERKOTAAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

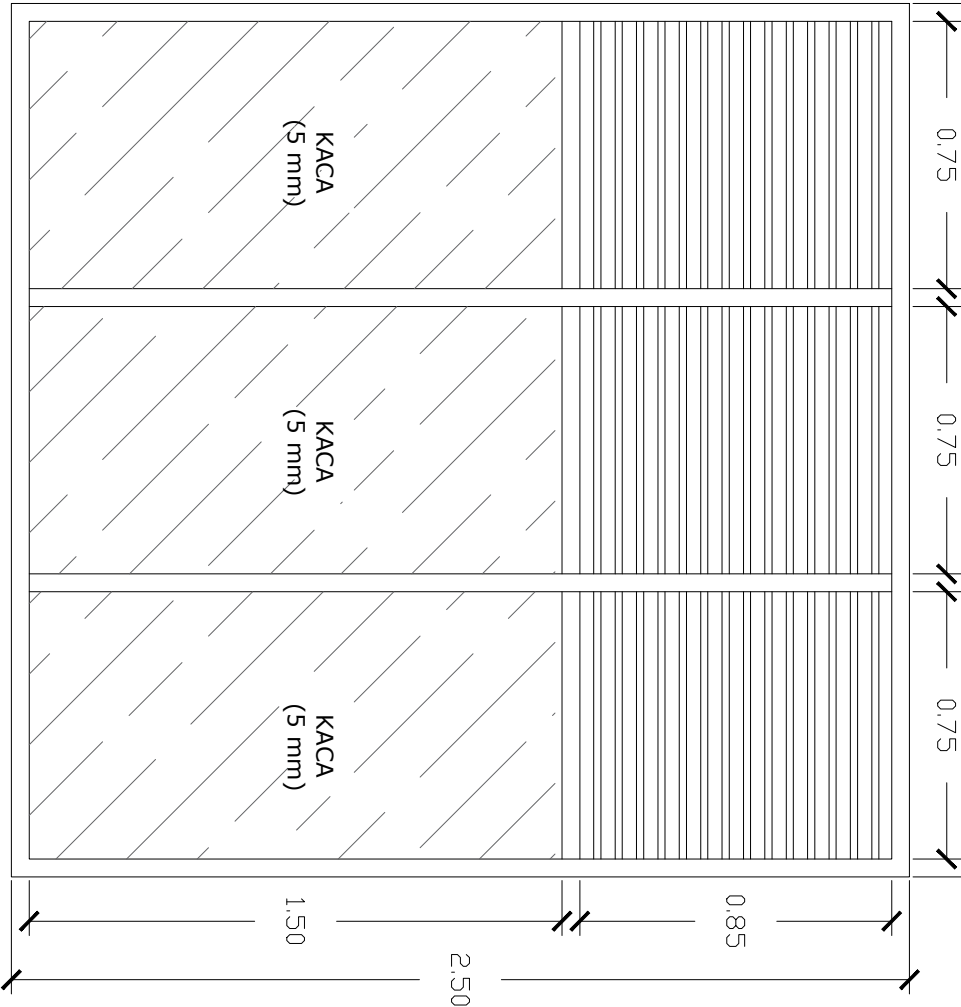
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 21

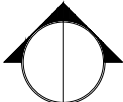
JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH KUSEN J2

Scale: 1:15

Kusen	J2		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daun	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	5 mm	Warna	-
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Padas,
Kecamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERKOTAAN RIANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

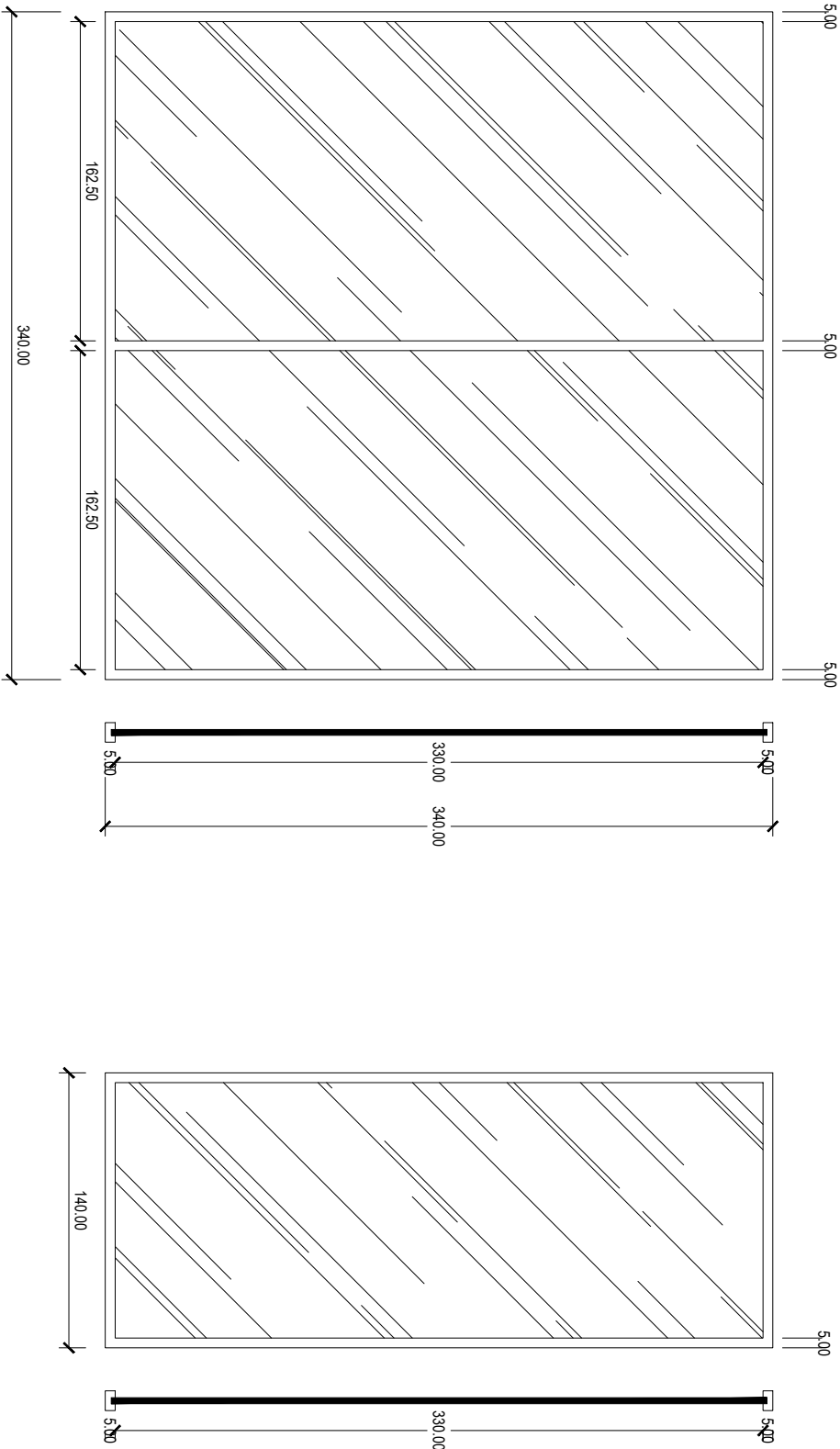
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 22

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH KUSEN J3

Scale: 1:25

DENAH KUSEN J6

Scale: 1:25

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Padas,
Kecamatan Dumai Timur – Dumai

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERUNTAKAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

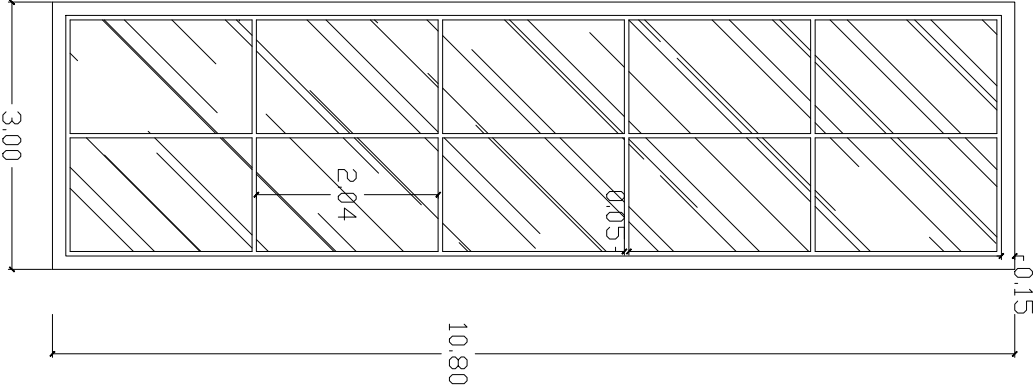
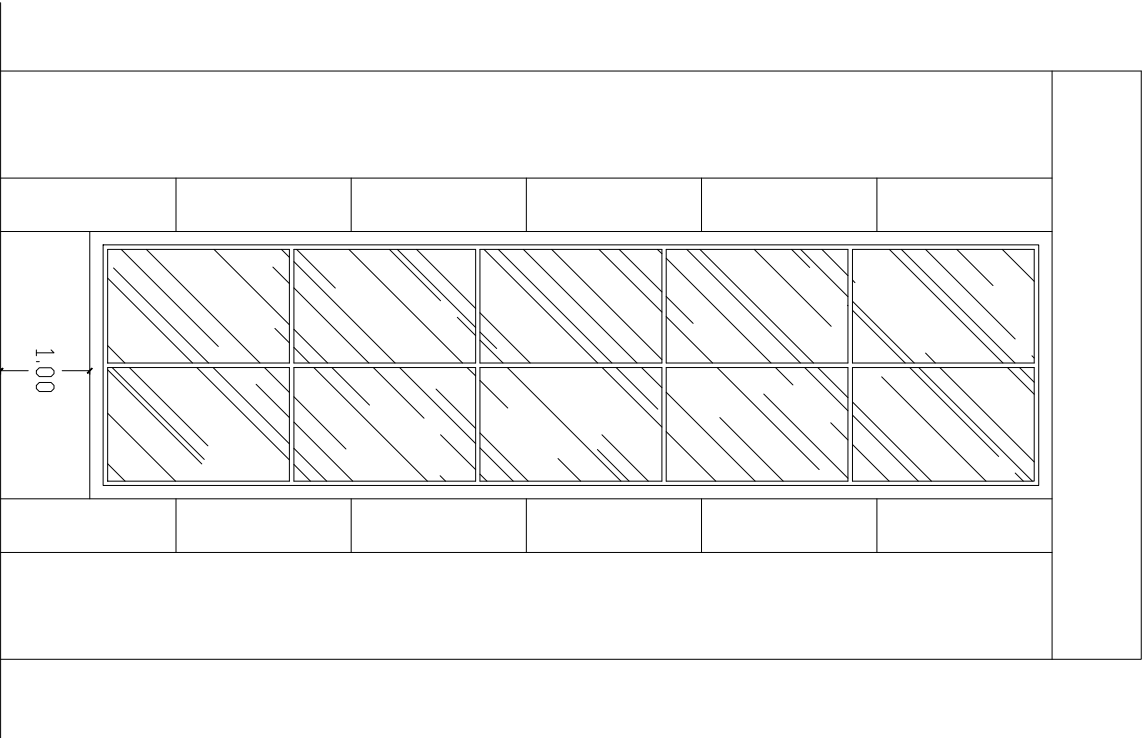
CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

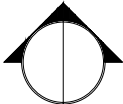
INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 23
JUMLAH GAMBAR : 30



Kusen	J4		
Material	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Jumlah		Lokasi	-
Daun	Aluminium	Warna	Abu-Abu
Kaca	5 mm	Warna	-
Aksesoris	Engsel, Pull Handle Pintu, Kunci, Grendel		



DETAIL KUSEN J4

Scale: 1:60

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kelurahan Tanjung Padas,
Kecamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTANAHAN DAN
PERMATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DETAIL KUSEN

CATATAN

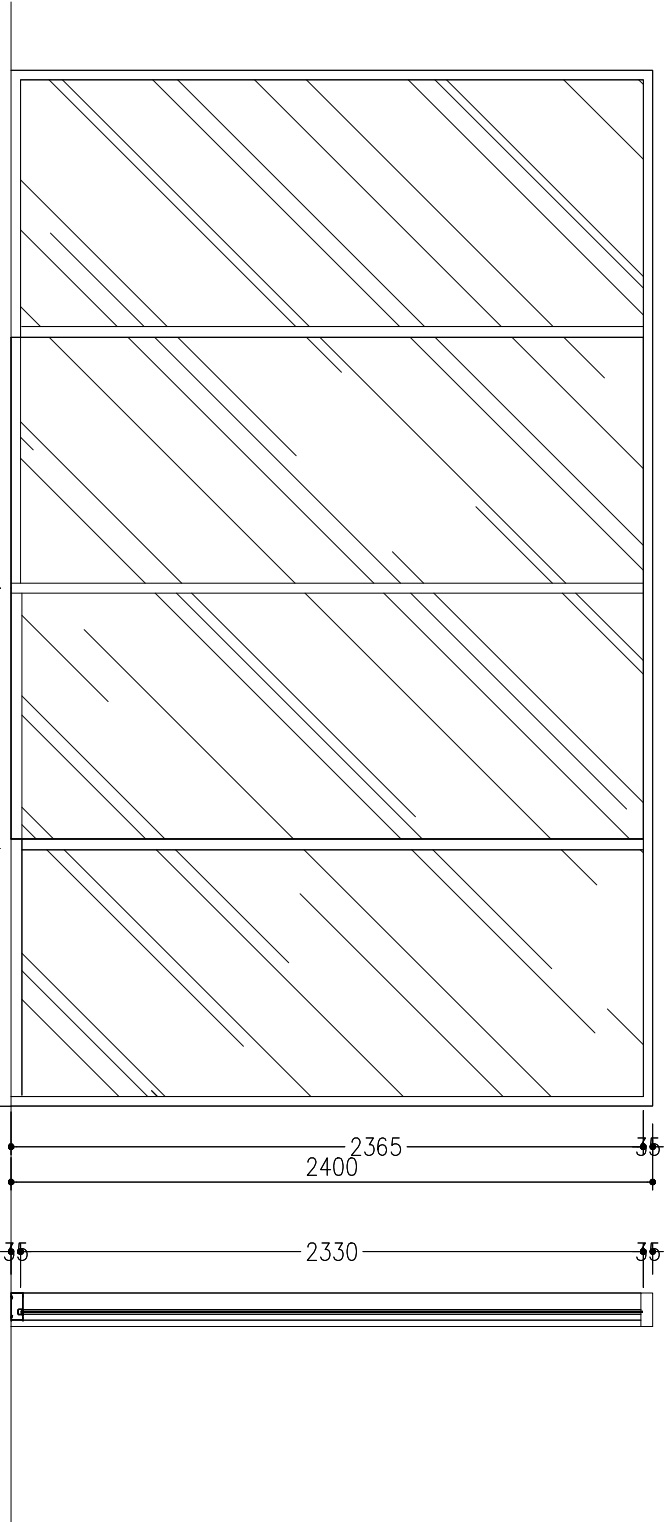
.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

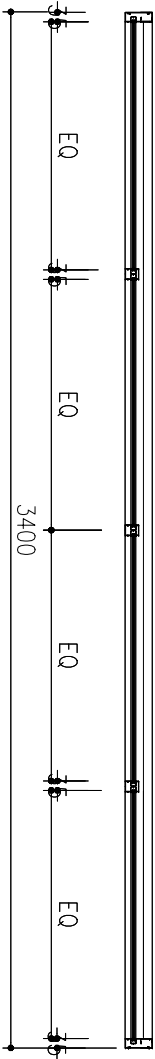
TEAM LEADER

**INFORMASI LEMBAR
KERJA**

TANGGAL :
UKURAN KERTAS : A3
KODE GAMBAR : ARS
NOMOR GAMBAR : 24
JUMLAH GAMBAR : 30

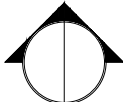


TAMPAK



DETAIL KUSEN J5

Scale: 1:20



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) , Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH POLA LANTAI 1

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

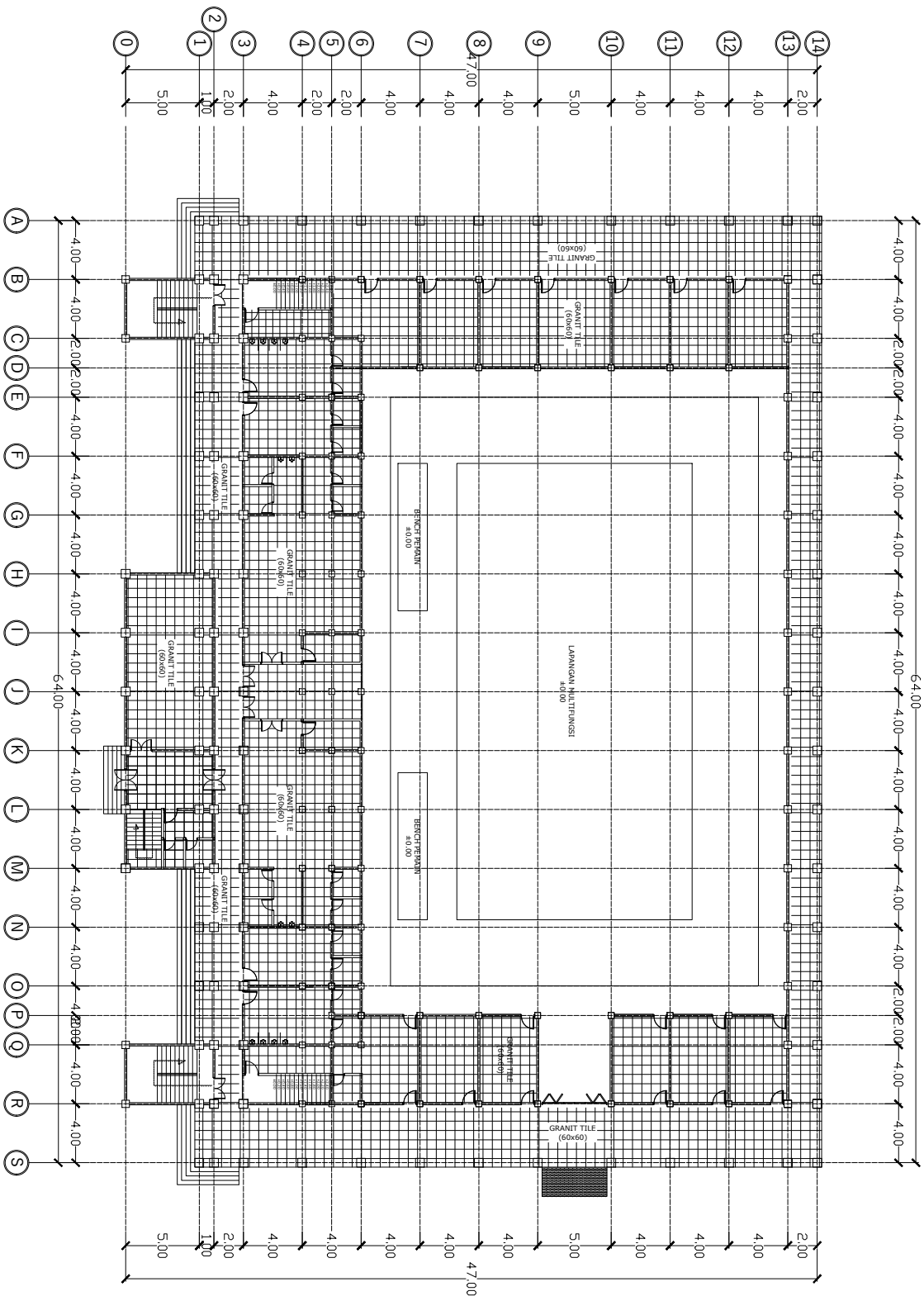
KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 25

JUMLAH GAMBAR : 30

DENAH POLA LANTAI

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PELAYANAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH POLA LANTAI 2

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

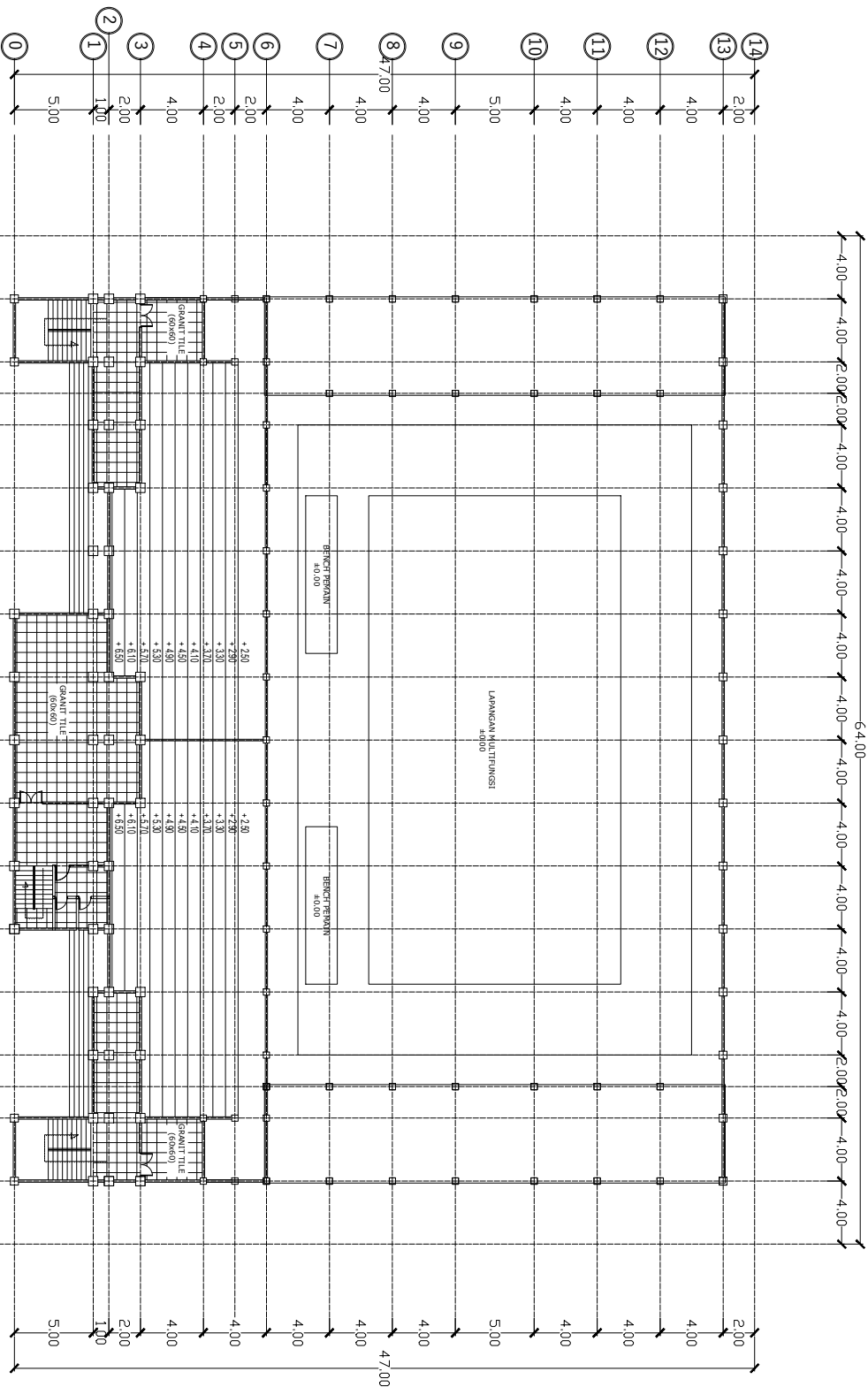
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

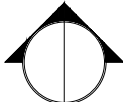
NOMOR GAMBAR : 26

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH POLA LANTAI 2

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAN RUANG
KOTA DUMAI

JUDUL GAMBAR

DENAH POLA LANTAI 3

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

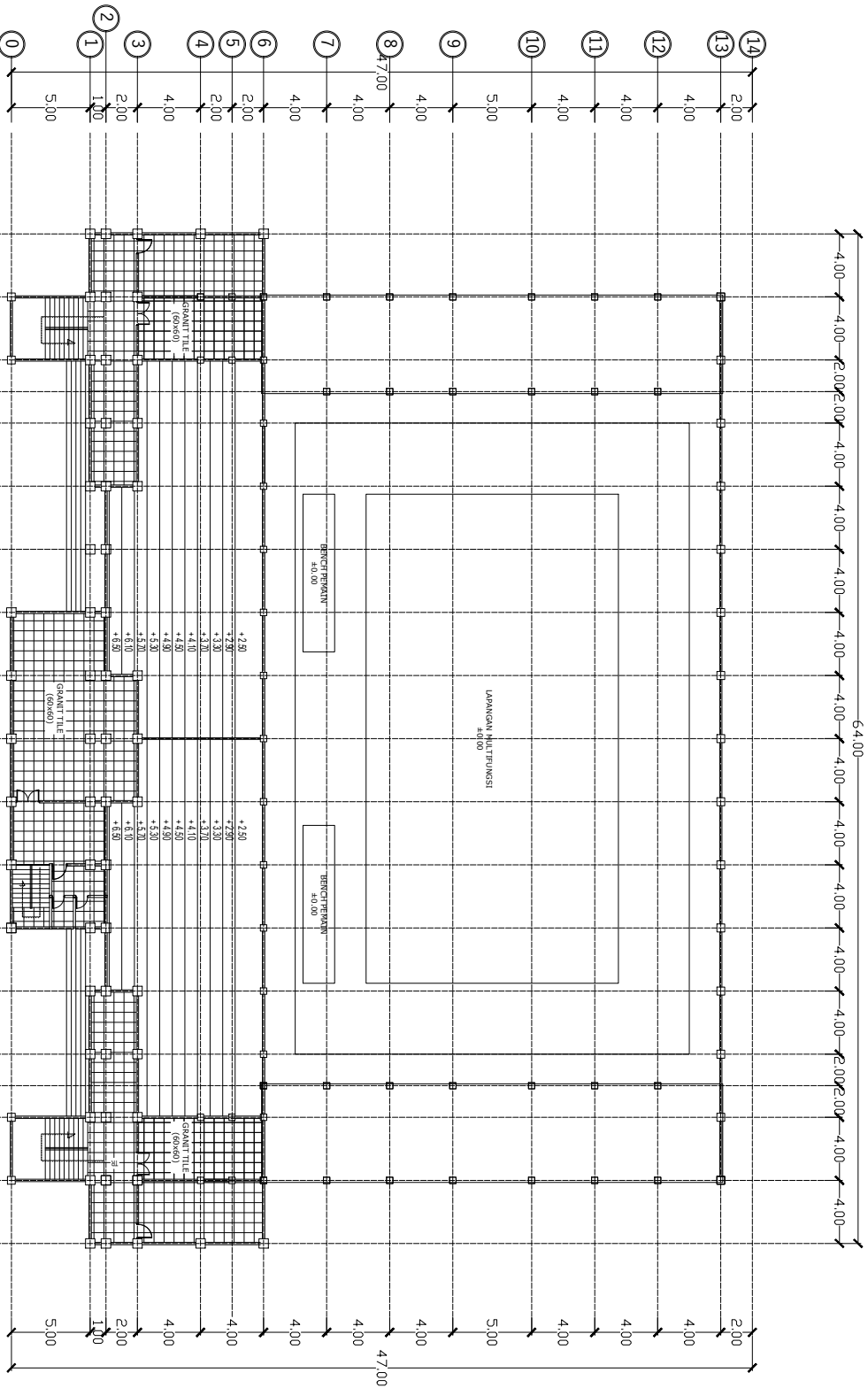
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

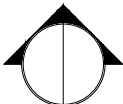
NOMOR GAMBAR : 27

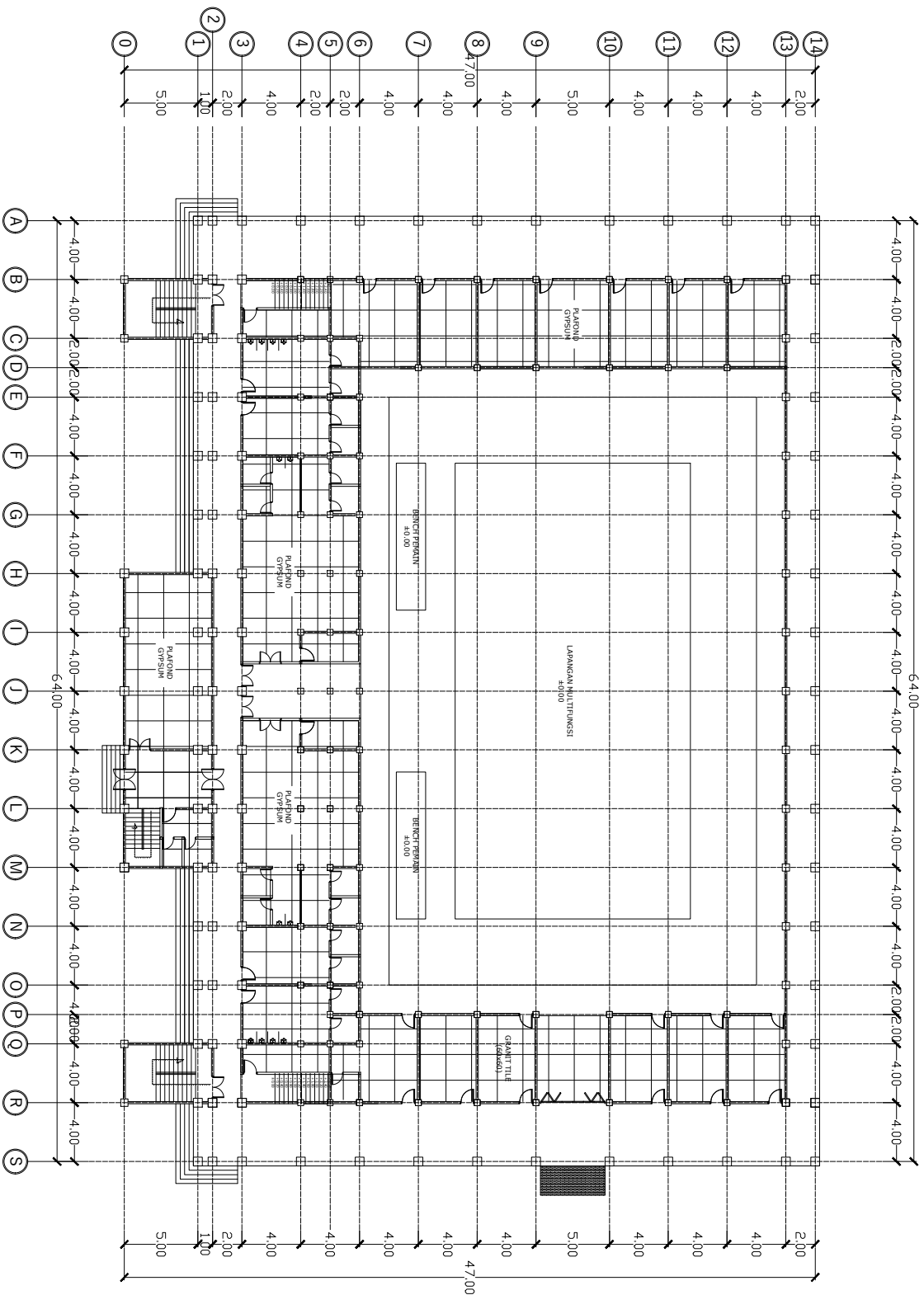
JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH POLA LANTAI 3

Scale: 1:300





DENAH PLAFOND GYPSUM LT. 1

Scale: 1:300

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAH RAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Padas,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH PLAFOND GYPSUM
LT. 1

CATATAN

CV CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

TANGGAL

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 28

JUMLAH GAMBAR : 30

NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN GELANGANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking) Kecamatan Tanjung Padas,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PENATAAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH PLAFOND GYPSUM
LT. 2

CATATAN

.....
.....
.....
.....
.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

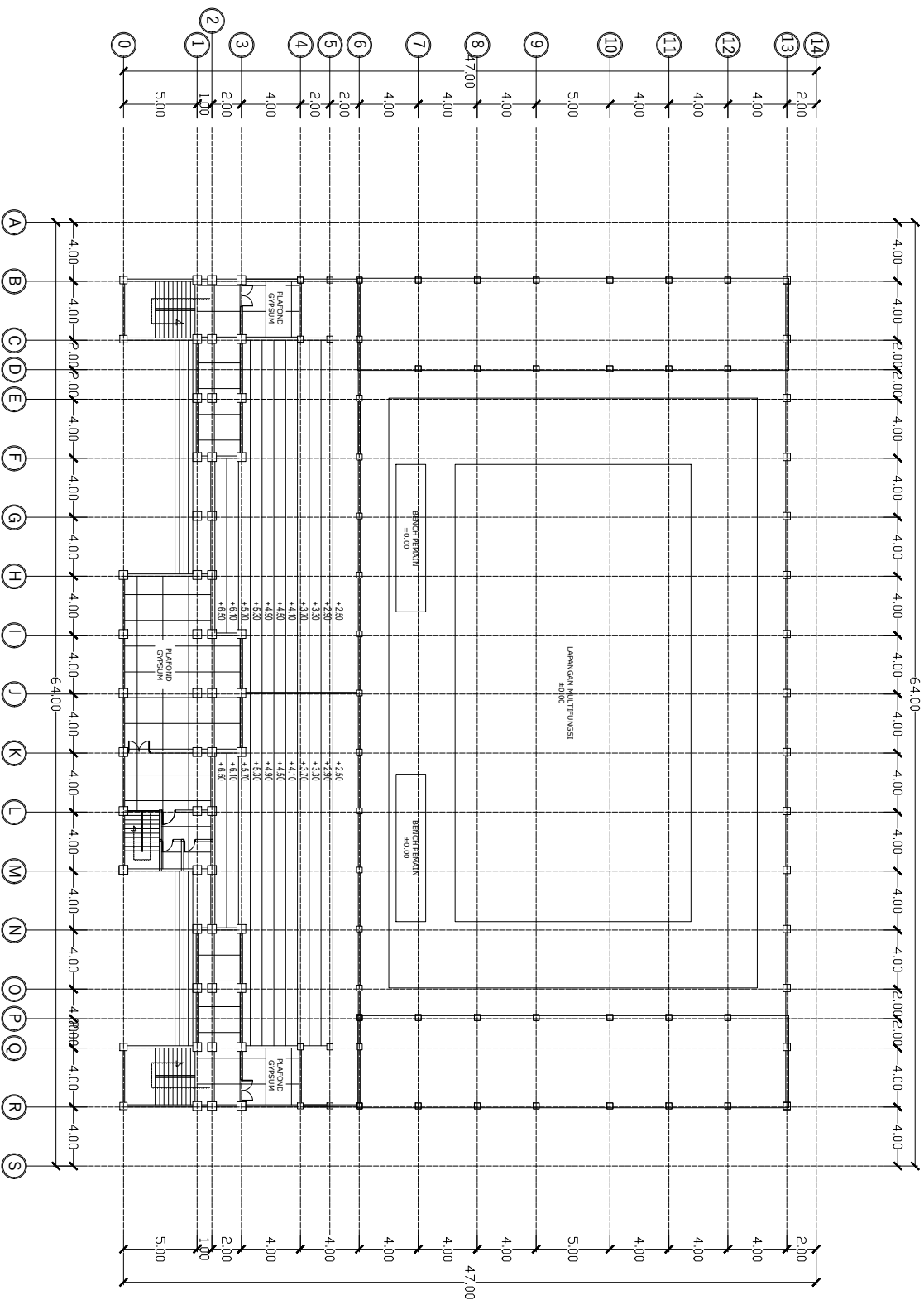
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

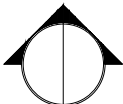
NOMOR GAMBAR : 29

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH PLAFOND GYPSUM LT. 2

Scale: 1:300



NAMA PROJECT

PEMBANGUNAN BELANGKANG
OLAHRAGA

ALAMAT PROJECT

Jl. Arifin Ahmad (Jl. Raya Dumai – Sei
Peking), Kecamatan Tanjung Pias,
Kesamatan Dumai Timur – Dumail

OWNER

DINAS PERTAHANAN DAN
PELAYANAN RUANG
KOTA DUMAIL

JUDUL GAMBAR

DENAH PLAFOND GYPSUM
LT. 3

CATATAN

.....

CV. CITRATAMA ARSITEK

TEAM LEADER

INFORMASI LEMBAR

KERJA

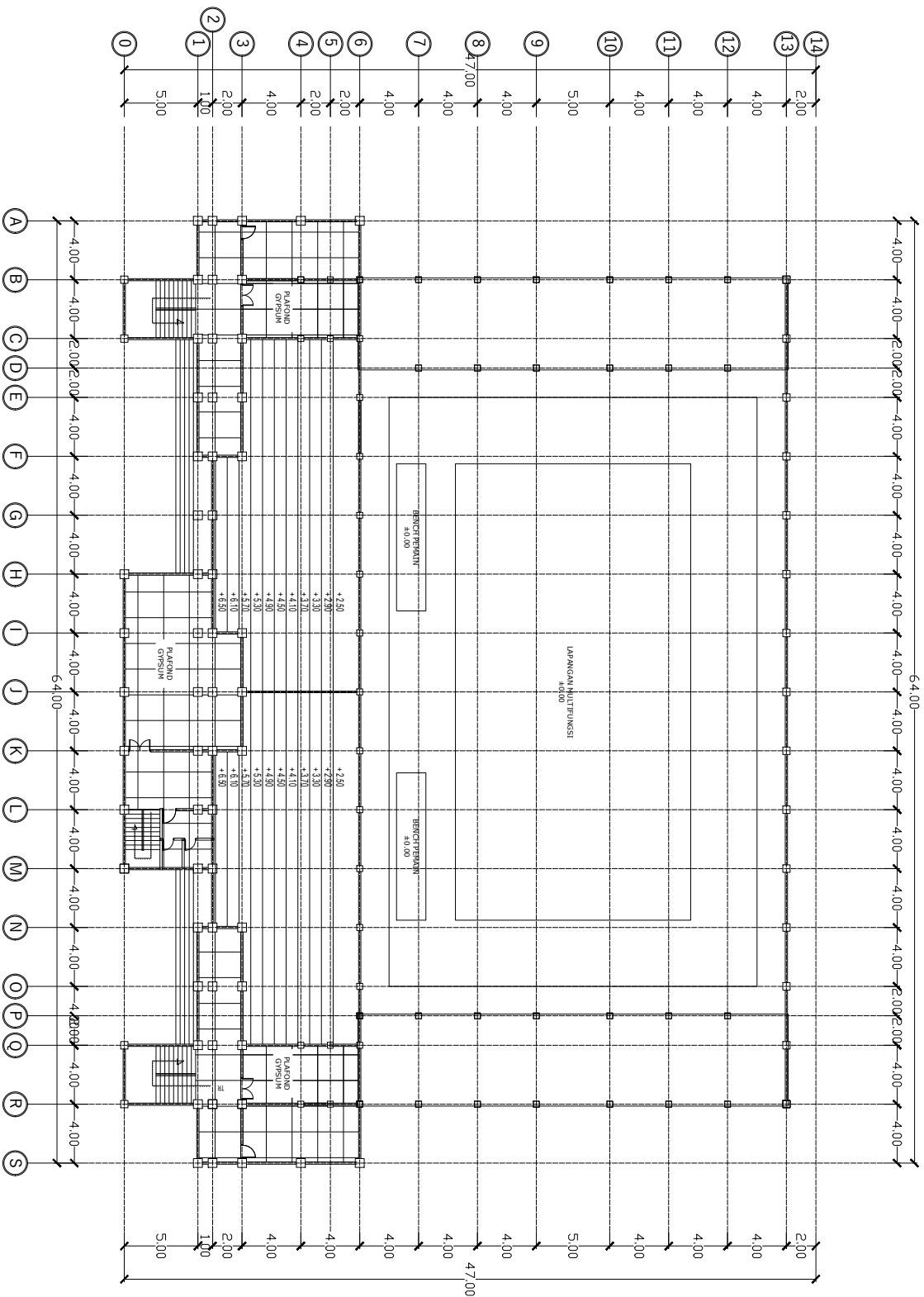
TANGGAL :

UKURAN KERTAS : A3

KODE GAMBAR : ARS

NOMOR GAMBAR : 30

JUMLAH GAMBAR : 30



DENAH PLAFOND GYPSUM LT. 3

Scale: 1:300

