

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. NAGAMAS MITRA USAHA
PROYEK OPRIT JEMBATAN PAKET PRESERVASI
JALAN RUAS SEI AKAR – BAGAN JAYA TEMBILAHAN

**(TINJAUAN KHUSUS : METODE PEMANCANGAN SPUN
PILE OPRIT JEMBATAN RUAS SEI AKAR - BAGAN JAYA -
TEMBILAHAN)**

SITI HAJAR

4204221487



JURUSAN TEKNIK SIPIL
D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN
JEMBATAN POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS – RIAU

2026

**LAPORAN MAGANG
PT. NAGAMAS MITRA USAHA
PRESERVASI JALAN SEI AKAR-BAGAN JAYA TEMBILAHAN**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Magang

Siti Hajar
NIM. 4204221487

Sei akar-bagan jaya, 14 Desember 2025

Pembimbing Lapangan
Kontraktor
PT.Nagamas Mitra Usaha



Subandi Wilianto

Dosen Pembimbing
Program Studi D-IV Teknik
Perancangan Jalan Dan Jembatan



Dedi Enda, S.T., M.T
NIP.198507092019031007

Disetujui
Ka.Prodi Teknik Perancangan
Jalan Dan Jembatan



Ir. Lizar, S.T., M.T
NIP. 198707242022031003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah menganugraahkan rahmat serta hidayah-Nya. karena-Nya, Penulis diberikan kekuatan, kesabaran, dan kesehatan untuk menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan.

Laporan Praktek Kerja lapangan ini disusun berdasarkan apa yang telah Penulis lakukan pada saat di lapangan yakni pada proyek Preservasi Jalan Sei Akar-Bagan Jaya-Tembilahan

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini sehingga dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, saya sebagai penulis laporan ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua dan adik saya yang selalu memberikan dukungan, do'a dan motivasi baik non material maupun material.
2. Bapak Hendra Saputra, S.T.,M. Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Ir. Lizar, S.T,M.T selaku Ka. Prodi D-IV Teknik Perancangan Jalan Dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Dedi Enda, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan yang telah memberikan arahan dan masukan kepada mahasiswa dalam melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.
5. Bapak Juli Ardita Pribadi R, S.T., M.Eng selaku Koordinator Praktek Kerja lapangan
6. Bapak Subandi Wilianto dan Muhammad Taufiq Selaku Section Head yang telah memberi arahan dan kesempatan kepada kami
7. PT. Nagamas Mitra Usaha dan para pekerja selama Praktek Kerja Lapangan yang dilaksanakan banyak berjasa dalam memberikan bimbingan arahan dan ilmu lapangan yang bermanfaat.

8. Teman – teman satu tempat Praktek kerja lapangan dan semua pihak yang telah banyak membantu pada saat pelaksanaan yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Praktek Kerja lapangan merupakan pengalaman kerja yang didapatkan langsung penulis diluar bangku perkuliahan. Selama pelaksanaan Praktek kerja lapangan penulis mendapatkan ilmu praktek, pengalaman, dan wawasan didunia Teknik Sipil terutama dalam pembangunan Oprit Jembatan Kuala Sei Akar.

Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktek ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis meminta maaf atas kekurangan dan mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan Praktek kerja lapangan ini. Demikian kata pengantar ini penulis sampaikan, semoga laporan Praktek kerja lapangan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih bagi perusahaan/instansi. Akhir kata, penulis mohon do'a restu dari semua pihak.

Bengkalis, 22 Januari 2026

Siti Hajar

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Proyek/Industri	1
1.2 Tujuan Proyek	2
1.3 Ruang Lingkup Proyek/Industri.....	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Industri	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA MAGANG	11
3.1 Gambaran umum Proyek/Pekerjaan	11
3.1.1 Proses pelelangan	12
3.1.2 Data umum dan data teknis	14
3.2 Struktur Organisasi Proyek/Industri	16
3.3 Spesifikasi Tugas yang dilaksanakan/Tinjauan Khusus	18
3.3.1 Jenis – jenis metode pemancangan spun pile pada umumnya	18
3.3.2 Langkah – Langkah pelaksanaan pemancangan spun pile.....	20
3.3.3 Alat dan bahan yang digunakan	30
3.3.4 Kendala – kendala yang menghambat proses pekerjaan.....	38
3.3.5 Kesimpulan	39

3.4	Uraian Proses Pekerjaan yang dilaksanakan	39
3.4.1	Pemancangan Spun Pile	39
3.4.2	Pekerjaan Abutment	50
3.4.3	Pekerjaan lantai dan balok	58
3.4.4	Pekerjaan Trotoar	66
3.4.5	Pekerjaan Parapet	70
3.4.6	Pekerjaan Loneng	75
3.4.7	Pemasangan Railing	80
3.4.8	Pekerjaan Bahu Jalan	83
3.4.9	Pengecatan.....	87
3.4.10	Penggantian Karet Elestomer	89
3.5	Kendala yang dihadapi dalam melakukan pekerjaan	93
3.6	Solusi untuk menyelesaikan kendala yang dihadapi.....	94
BAB IV	PENUTUP	96
4.1	Kesimpulan	96
4.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....		98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 .1 Lokasi Perusahaan.....	4
Gambar 2 .2 Struktur Organisasi PT.Nagamas Mitra Usaha	6
Gambar 2 .3 Struktur Organisasi Lapangan	8
Gambar 3. 1 Papan Nama Proyek	14
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Lapangan.....	16
Gambar 3. 3 Penentuan lokasi pemancangan tiang.....	20
Gambar 3. 4 Pemasangan hammer ke crane	21
Gambar 3. 5 Penandaan spun pile	22
Gambar 3. 6 Pengangkatan dan penegakan spun pile	22
Gambar 3. 7 Proses Pemancangan	23
Gambar 3. 8 Penyambungan spun pile.....	24
Gambar 3. 9 Pengujian Kalendring Test.....	25
Gambar 3. 10 Pengujian PDA.....	30
Gambar 3. 11 Diesel Hammer.....	31
Gambar 3. 12 Derek (Crane).....	31
Gambar 3. 13 Genset.....	32
Gambar 3. 14 Alat Las	33
Gambar 3. 15 Hand Tally Counter	33
Gambar 3. 16 Meteran.....	34
Gambar 3. 17 Meteran.....	34
Gambar 3. 18 Tiang Pancang (Spun Pile).....	35
Gambar 3. 19 Bahan Bakar Diesel (Solar).....	36
Gambar 3. 20 Minyak Pelumas	36
Gambar 3. 21 Kawat Elektroda	37
Gambar 3. 22 Cat	38
Gambar 3. 23 Crane	40
Gambar 3. 24 Diesel Hammer.....	41
Gambar 3. 25 Genset.....	42
Gambar 3. 26 Alat Las	42

Gambar 3. 27 Hand Tally.....	43
Gambar 3. 28 Meteran.....	43
Gambar 3. 29 Waterpass	44
Gambar 3. 30 Gambar rencana lokasi pemancangan tiang.....	44
Gambar 3. 31 Pemasangan hammer ke crane	45
Gambar 3. 32 Penandaan spun pile	45
Gambar 3. 33 Pengangkatan dan penegakan spun pile	46
Gambar 3. 34 Proses pemancangan	47
Gambar 3. 35 Proses penyambungan spun pile	48
Gambar 3. 36 Pengujian kalendering	49
Gambar 3. 37 Tes PDA	50
Gambar 3. 38 <i>Excavator</i>	51
Gambar 3. 39 <i>Truck Mixer</i>	52
Gambar 3. 40 <i>Concrete Vibrator</i>	53
Gambar 3. 41 Linggis.....	53
Gambar 3. 42 Palu Bondem	54
Gambar 3. 43 Kayu Jidar	54
Gambar 3. 44 Pengecoran <i>Lean Concrete</i>	55
Gambar 3. 45 Pemasangan tulangan <i>abutment</i>	55
Gambar 3. 46 Pemasangan bekisting <i>abutment</i>	56
Gambar 3. 47 Pengecoran <i>abutment</i>	57
Gambar 3. 48 Pembongkaran Bekisting.....	57
Gambar 3. 49 <i>Truck Mixer</i>	58
Gambar 3. 50 <i>Concrete Vibrator</i>	59
Gambar 3. 51 <i>Compressor</i>	60
Gambar 3. 52 <i>Kayu Jidar</i>	61
Gambar 3. 53 Merakit Tulangan	62
Gambar 3. 54 Pemasangan Perancah	62
Gambar 3. 55 Pembersihan lokasi pengecoran	63
Gambar 3. 56 Pengecoran	64
Gambar 3. 57 Pengisian tahap pertama.....	64

Gambar 3. 58 Pengisian tahap kedua	65
Gambar 3. 59 Pengisian tahap ketiga	65
Gambar 3. 60 Pengisian tahap ketiga	66
Gambar 3. 61 Pengukuran Slump	66
Gambar 3. 62 <i>Truck Mixer</i>	67
Gambar 3. 63 <i>Concrete Vibrator</i>	68
Gambar 3. 64 Kayu Jidar	69
Gambar 3. 65 Pemasangan Bekisting Trotoar.....	69
Gambar 3. 66 Pengecoran	70
Gambar 3. 67 <i>Truck Mixer</i>	71
Gambar 3. 68 <i>Concrete Vibrator</i>	72
Gambar 3. 69 Kayu Jidar	72
Gambar 3. 70 Pemasangan Bekisting.....	73
Gambar 3. 71 Pengecoran	74
Gambar 3. 72 Pengukuran Slump	75
Gambar 3. 73 <i>Truck Mixer</i>	76
Gambar 3. 74 <i>Concrete Vibrator</i>	77
Gambar 3. 75 Kayu Jidar	77
Gambar 3. 75 Kayu Jidar	78
Gambar 3. 77 Pemasangan Bekisting.....	78
Gambar 3. 78 Pengecoran	79
Gambar 3. 79 Pengukuran slump loneng	80
Gambar 3. 80 Palu Bondem	81
Gambar 3. 81 Pemasangan Angkur.....	81
Gambar 3. 82 Pemasangan Dudukan	82
Gambar 3. 83 Pemasangan pipa besi railing	83
Gambar 3. 84 <i>Truck Mixer</i>	84
Gambar 3. 85 <i>Truck Mixer</i>	85
Gambar 3. 86 Kayu Jidar	85
Gambar 3. 87 Pemasangan Bekisting Besi	86
Gambar 3. 88 Pengecoran	87

Gambar 3. 89 Kuas.....	88
Gambar 3. 90 Parapet dan Loneng.....	88
Gambar 3. 91 Railling (pipa Sandaran)	89
Gambar 3. 92 Krab Trotoar.....	89
Gambar 3. 93 <i>Hydraulic Jack</i>	90
Gambar 3. 94 Linggis.....	90
Gambar 3. 95 Persiapan Penyangga.....	91
Gambar 3. 96 Pelepasan Bantalan Lama.....	92
Gambar 3. 97 Pemasangan Elestomer Baru.....	92
Gambar 3. 98 Penurunan Gelagar	93

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Proyek/Industri

Jalan dan jembatan merupakan prasarana transportasi yang memiliki peranan penting dalam menunjang mobilitas masyarakat serta kelancaran distribusi barang dan jasa. Ruas Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan merupakan jalan nasional yang berfungsi sebagai jalur utama menuju pusat pemerintahan dan perekonomian Kabupaten Indragiri Hilir. Tingginya volume lalu lintas serta pengaruh kondisi lingkungan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan dan bangunan pelengkapannya, termasuk pada bagian jembatan dan oprit jembatan, sehingga diperlukan penanganan yang tepat dan berkelanjutan.

Sebagai upaya untuk menjaga fungsi jalan agar tetap optimal, aman, dan nyaman digunakan, dilaksanakan Paket Preservasi Jalan Ruas Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pemeliharaan, perbaikan, dan peningkatan kualitas jalan nasional guna menjaga kelancaran arus lalu lintas serta meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Selain itu, proyek ini juga bertujuan untuk mempertahankan dan memperpanjang umur layanan jalan dan jembatan agar tetap memenuhi standar teknis yang berlaku.

Penanganan oprit jembatan menjadi bagian penting dalam proyek ini karena oprit berfungsi sebagai penghubung antara badan jalan dan struktur jembatan. Oprit jembatan yang mengalami penurunan atau kerusakan dapat menyebabkan gangguan lalu lintas dan menurunkan tingkat keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, pekerjaan oprit jembatan pada proyek ini bertujuan untuk meningkatkan kestabilan dan kesinambungan antara jalan dan jembatan, sehingga beban lalu lintas dapat ditahan secara aman dan risiko kerusakan dini dapat diminimalkan.

Melalui pelaksanaan proyek preservasi jalan dan oprit jembatan ini, diharapkan kelancaran distribusi barang, hasil perkebunan, serta kegiatan logistik masyarakat dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki kondisi fisik infrastruktur, tetapi juga mendukung aktivitas sosial dan perekonomian masyarakat di wilayah Tembilahan dan sekitarnya.

1.2 Tujuan Proyek

Adapun tujuan dari proyek preservasi ruas jalan sei akar- bagan jaya – tembilahan bertujuan untuk melakukan pemeliharaan, perbaikan, dan peningkatan kualitas jalan nasional agar tetap berada dalam kondisi baik. Kegiatan ini dilaksanakan untuk menjaga kelancaran dan keamanan arus lalu lintas, serta mendukung distribusi barang, hasil perkebunan, dan logistik masyarakat. Ruas jalan ini merupakan akses utama menuju kota tembilahan sebagai ibu kota kabupaten Indragiri hilir, sehingga keberadaannya sangat penting dalam menunjang kegiatan pemerintahan dan perekonomian daerah. Selain itu, preservasi jalan ini juga menjadi langkah responsif terhadap kerusakan jalan guna meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan

1.3 Ruang Lingkup Proyek/Industri

PT. Nagamas Mitra Usaha merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi, khususnya dalam pengembangan infrastruktur jalan dan jembatan. Perusahaan ini berperan dalam mendukung pembangunan sarana transportasi melalui pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang mengutamakan mutu, keselamatan, dan ketepatan waktu.

Ruang lingkup kegiatan PT. Nagamas Mitra Usaha meliputi :

1. Pekerjaan Pembangunan Jalan dan Jembatan

Melaksanakan pekerjaan pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan, termasuk pekerjaan struktur bawah dan struktur atas sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis.

2. Peningkatan dan Rehabilitas Jalan dan Jembatan

Meliputi pekerjaan peningkatan kapasitas, perbaikan, serta rehabilitas jalan dan jembatan untuk meningkatkan fungsi, keamanan, dan umur layanan infrastruktur.

3. Pemeliharaan dan Preservasi Infrastruktur

Melaksanakan kegiatan pemeliharaan rutin maupun berkala pada jalan dan jembatan, termasuk perbaikan kerusakan struktural dan non-struktural.

4. Manajemen dan Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Mengelola pelaksanaan proyek konstruksi mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian pekerjaan dengan memperhatikan pengendalian mutu, waktu, biaya, serta keselamatan dan Kesehatan kerja (K3).

5. Pengawasan dan Pengendalian Mutu Pekerjaan

Melakukan pengawasan dan pengendalian mutu agar seluruh pekerjaan sesuai dengan standar teknis, peraturan, dan ketentuan yang berlaku.

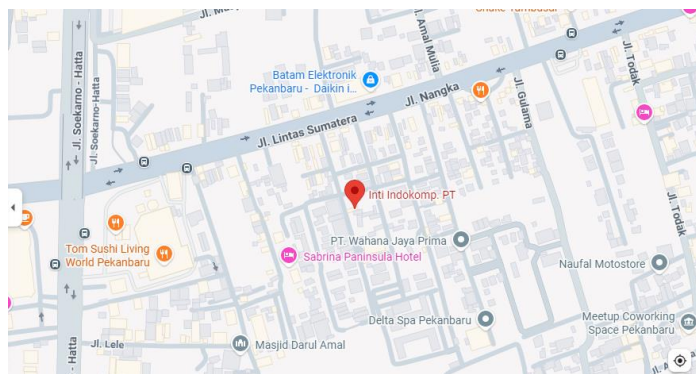
BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Industri

PT. Nagamas Mitra Usaha adalah kelanjutan perseroan konmanditer CV. Nagamas Mitra Usaha yang berkedudukan di pekanbaru didirikan dengan akta nomor 73 tanggal 31 Desember 2002 di hadapan Notaris Tito Utoyo, SH. Akta perubahan nomor 72 tanggal 16 Maret 2004 di hadapan Notaris Tito Utoyo, SH. Kemudian disusul dengan dengan akta perubahan nomor 40 tanggal 15 Agustus 2005 di hadapan Notaris Tito Utoyo , SH. Kemudian disusul dengan akta perubahan nomor 1 tanggal 2 Juni 2008 di hadapan Notaris Tito Utoyo, SH. Dan yang terakhir PT. Nagamas Mitra Usaha mendapat pengesahan dan penetapan dari Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan keputusan ditetapkan di Jakarta 7 April 2015 dengan nama PT. Nagamas Mitra Usaha AHU-AH 01 03 0022289.

PT. Nagamas Mitra Usaha merupakan perusahaan kontraktor yang bergerak di bidang jasa kontruksi. PT. Nagamas Mitra Usaha bertempat di kota Pekanbaru Provinsi Riau, yang beralamat di JL.TuanKu Tambusai Komplek Puri Nangka Sari Blok E Nomor 8, Telp. (0761) 571172 Fax. (0761) 571387 Pekanbaru. Adapun maksud dan tujuan didirikannya PT. Nagamas Mitra Usaha adalah untuk mengembangkan usaha di bidang jasa kontruksi berupa pengembangan jalan dan jembatan.



Gambar 2 .1 Lokasi Perusahaan
Sumber : Google Maps

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi perusahaan PT.Nagamas Mitra Usaha ialah :

1) Visi Perusahaan

Mewujudkan pembangunan jasa konstruksi yang berkualitas dan kompetiti.

2) Misi Perusahaan

Menghasilkan jasa konstruksi dengan pelayanan tepat waktu dan profesionalisme.

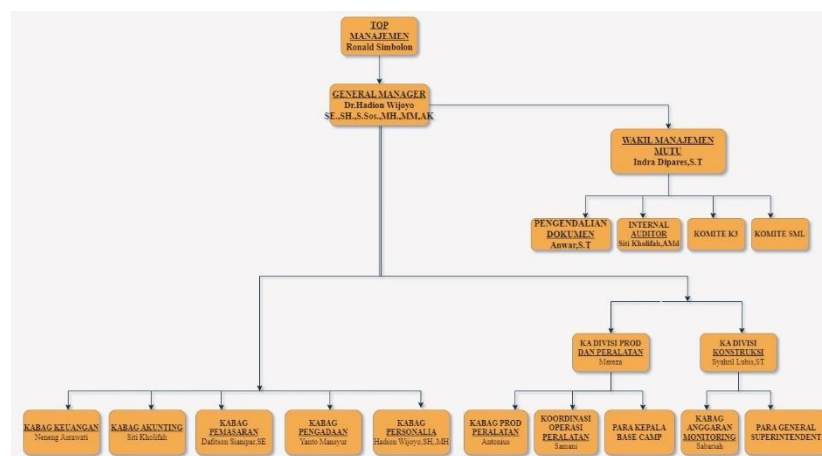
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi perusahaan adalah suatu sistem kerja yang terdiri dari sekelompok orang yang disusun secara terstruktur untuk mencapai tujuan bersama melalui pembagian tugas, wewenang, dan tanggung jawab yang jelas.

Dalam organisasi perusahaan, setiap jabatan memiliki peran masing-masing sesuai bidangnya, sehingga seluruh kegiatan perusahaan dapat berjalan secara efektif, efisien, dan terkoordinasi.

A. Struktur organisasi PT.Nagamas Mitra Usaha

Adapun struktur organisasi PT.Nagamas Mitra Usaha adalah sebagai berikut :



Gambar 2 .2 Struktur Organisasi PT.Nagamas Mitra Usaha
Sumber : Data perusahaan

Berdasarkan struktur organisasi PT. Nagamas Mitra Usaha tersebut, setiap jabatan memiliki peran dan tanggung jawab yang saling berkaitan dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Untuk mengetahui secara lebih jelas mengenai fungsi masing-masing bagian, berikut ini diuraikan tugas dan tanggung jawab setiap jabatan dalam struktur organisasi perusahaan.

1. Top Manajemen (Direktur) – Ronald Simbolon
 - a) Menetapkan visi, misi, dan kebijakan perusahaan.
 - b) Mengambil keputusan strategis perusahaan.
 - c) Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan operasional dan proyek.
2. General Manager – Dr. Hadion Wijoyo
 - a) Mengkoordinasikan seluruh divisi perusahaan.
 - b) Mengendalikan operasional perusahaan secara keseluruhan.
 - c) Menyusun rencana kerja perusahaan.
3. Wakil Manajemen Mutu – Indra Dipares, ST
 - a) Mengelola sistem manajemen mutu perusahaan.
 - b) Mengawasi penerapan standar mutu dan SOP.
 - c) Melaksanakan audit internal mutu.
4. Pengendali Dokumen – Anwar, ST
 - a) Mengelola seluruh dokumen mutu dan proyek.
 - b) Mengatur distribusi, revisi, dan pengarsipan dokumen.
5. Internal Auditor – Siti Kholifah, Amd
 - a) Melaksanakan audit internal sistem manajemen mutu.
 - b) Menyusun laporan hasil audit.
6. Komite K3
 - a) Mengawasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.
 - b) Menyusun program K3 perusahaan.
7. Komite SML
 - a) Mengawasi sistem manajemen lingkungan.

- b) Mengendalikan dampak lingkungan kegiatan perusahaan.
- 8. Kabag Keuangan
 - a) Mengelola keuangan perusahaan.
 - b) Menyusun laporan keuangan dan mengatur arus kas.
- 9. Kabag Akunting
 - a) Mencatat seluruh transaksi keuangan.
 - b) Menyusun pembukuan dan laporan akuntansi.
- 10. Kabag Pemasaran
 - a) Mengelola pemasaran dan penawaran proyek.
 - b) Menjalin hubungan dengan mitra kerja.
- 11. Kabag Pengadaan
 - a) Mengelola pengadaan material dan peralatan.
 - b) Menjamin ketersediaan barang sesuai kebutuhan proyek.
- 12. Kabag Personalia
 - a) Mengelola sumber daya manusia.
 - b) Mengatur administrasi karyawan dan pelatihan.
- 13. Ka. Divisi Produksi & Peralatan
 - a) Mengelola seluruh peralatan dan produksi perusahaan.
 - b) Mengatur operasional alat berat.
- 14. Kabag Produksi & Peralatan

Mengatur pemeliharaan dan penggunaan peralatan.
- 15. Koordinasi Operasi Peralatan

Mengkoordinasikan penggunaan alat berat di proyek.
- 16. Para Kepala Base Camp

Mengelola base camp proyek dan logistik lapangan.
- 17. Ka. Divisi Konstruksi

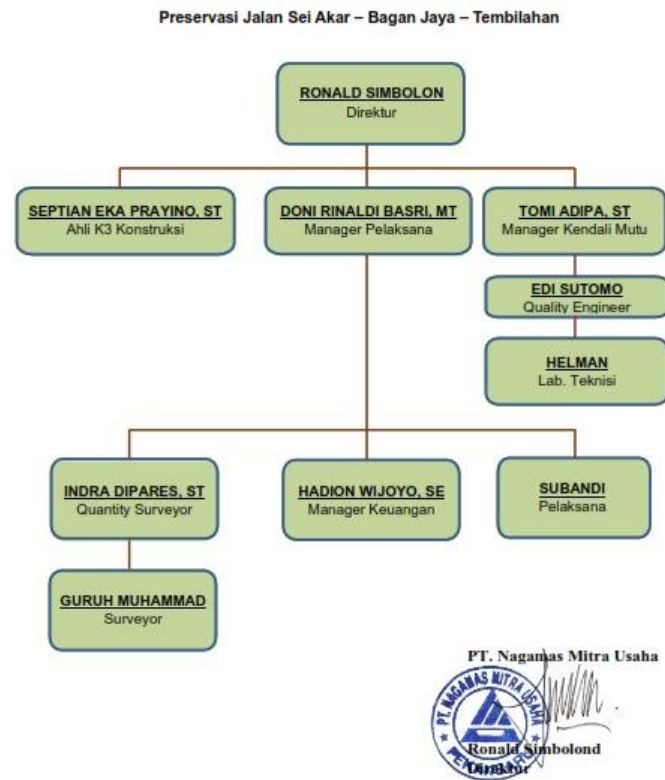
Mengelola seluruh pekerjaan konstruksi proyek.
- 18. Kabag Anggaran & Monitoring

Mengontrol anggaran dan progres proyek.
- 19. Para General Superintendent

Mengawasi pekerjaan lapangan secara keseluruhan.

B. Struktur organisasi lapangan

Adapun struktur organisasi lapangan pada proyek ini terdiri dari :



Gambar 2 .3 Struktur Organisasi Lapangan

Sumber : Data Perusahaan

Berdasarkan struktur organisasi lapangan tersebut, setiap jabatan memiliki peran dan tanggung jawab yang saling berkaitan dalam mendukung kelancaran pelaksanaan Proyek Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan.

Berikut ini diuraikan tugas dan tanggung jawab masing-masing jabatan di lapangan.

1. Direktur (Ronald Simbolon)

- a) Menentukan kebijakan dan arah strategis perusahaan.
- b) Mengawasi seluruh kegiatan perusahaan dan proyek.
- c) Bertanggung jawab atas pencapaian target, mutu, biaya, dan waktu pelaksanaan pekerjaan.
- d) Menjadi penanggung jawab tertinggi terhadap pemilik proyek.

2. General Manager (Dr. Hadion Wijoyo)

- a) Mengkoordinasikan seluruh divisi perusahaan.
 - b) Mengendalikan operasional perusahaan secara keseluruhan.
 - c) Menyusun rencana kerja dan memastikan seluruh bagian berjalan sesuai kebijakan direktur.
 - d) Mengawasi pelaksanaan proyek dan kinerja manajemen.
3. Wakil Manajemen Mutu (Indra Dipa Res, ST)
- a) Mengelola sistem manajemen mutu perusahaan.
 - b) Memastikan seluruh pekerjaan sesuai standar mutu, SOP, dan spesifikasi teknis.
 - c) Melaksanakan audit internal dan tindak lanjut perbaikan mutu.
4. Manager Pelaksana (Doni Rinaldi Basri, MT)
- a) Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan proyek di lapangan.
 - b) Mengatur jadwal, tenaga kerja, alat, dan material.
 - c) Mengkoordinasikan seluruh tim pelaksana proyek.
 - d) Memastikan pekerjaan sesuai gambar, spesifikasi, dan mutu.
5. Manager Kendali Mutu (Tomi Adipa, ST)
- a) Mengawasi mutu pekerjaan konstruksi.
 - b) Memastikan seluruh material dan pekerjaan memenuhi spesifikasi teknis.
 - c) Mengendalikan hasil uji mutu dan dokumentasi kualitas.
6. Quality Engineer (Edi Sutomo)
- a) Melakukan pengujian mutu material dan pekerjaan.
 - b) Mengolah data hasil uji laboratorium.
 - c) Menyusun laporan mutu pekerjaan.
7. Teknisi Laboratorium (Helman)
- a) Melaksanakan pengujian material di laboratorium.
 - b) Menyiapkan peralatan uji dan sampel.
 - c) Membantu Quality Engineer dalam pengendalian mutu.
8. Ahli K3 Konstruksi (Septian Eka Prayino, ST)
- a) Mengawasi keselamatan dan kesehatan kerja di proyek.
 - b) Menyusun rencana K3 proyek.
 - c) Melakukan inspeksi keselamatan dan sosialisasi K3.

- d) Memastikan pekerja menggunakan APD sesuai standar.

9. Quantity Surveyor (Indra Dipa Res, ST)

- a) Menghitung volume pekerjaan dan kebutuhan material.
- b) Menyusun perhitungan biaya dan progres pekerjaan.
- c) Mengontrol biaya proyek agar tetap sesuai anggaran.

10. Surveyor (Guruh Muhammad)

- a) Melakukan pengukuran lapangan.
- b) Menentukan elevasi, as, dan titik pekerjaan.
- c) Membantu pelaksanaan pekerjaan sesuai desain.

11. Manager Keuangan (Hadion Wijoyo, SE)

- a) Mengelola keuangan proyek dan perusahaan.
- b) Menyusun laporan keuangan.
- c) Mengatur arus kas dan pembayaran.

12. Pelaksana (Subandi)

- a) Melaksanakan pekerjaan konstruksi di lapangan.
- b) Mengawasi tenaga kerja.
- c) Memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana kerja.

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA MAGANG

3.1 Gambaran umum Proyek/Pekerjaan

Proyek pembangunan oprit jembatan pada Ruas Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan merupakan bagian dari kegiatan preservasi jalan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi, keselamatan, dan kenyamanan infrastruktur jalan dan jembatan. Oprit jembatan berfungsi sebagai penghubung antara badan jalan dengan struktur jembatan sehingga dapat dilalui kendaraan secara aman dan lancar.

Pelaksanaan proyek ini dilaksanakan oleh PT. Nagamas Mitra Usaha sebagai kontraktor pelaksana. Lokasi pekerjaan berada pada ruas jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan yang memiliki peranan strategis sebagai jalur utama menuju pusat pemerintahan dan perekonomian Kabupaten Indragiri Hilir, sehingga diperlukan penanganan oprit jembatan yang memenuhi standar teknis.

Lingkup pekerjaan oprit jembatan meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan timbunan dan pemadatan tanah, perbaikan serta peningkatan lapisan perkerasan, dan pekerjaan pendukung lainnya sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Seluruh tahapan pekerjaan dilaksanakan secara terencana untuk memastikan kestabilan dan kekuatan oprit jembatan dalam mendukung beban lalu lintas.

Selama pelaksanaan kegiatan magang, mahasiswa terlibat secara langsung dalam kegiatan pengamatan dan pendampingan pekerjaan di lapangan. Kegiatan tersebut meliputi pengamatan proses pekerjaan oprit jembatan, penggunaan alat berat, serta penerapan metode kerja sesuai dengan ketentuan teknis. Keterlibatan ini memberikan pengalaman dan pemahaman praktis mengenai pelaksanaan proyek konstruksi jalan dan jembatan.

Secara umum, tujuan dari pembangunan oprit jembatan ini adalah untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, memperbaiki transisi antara jalan dan jembatan, serta mendukung kelancaran

arus lalu lintas. Dengan dilaksanakannya pekerjaan oprit jembatan sesuai standar teknis, diharapkan infrastruktur jalan pada ruas Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan.

3.1.1 Proses pelelangan

Proses pelelangan pada Proyek Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan dilaksanakan oleh instansi terkait melalui sistem pengadaan barang dan jasa pemerintah secara elektronik. Metode pelelangan yang digunakan adalah e-katalog (e-purchasing), yaitu sistem pengadaan yang memungkinkan instansi pemerintah memilih penyedia jasa melalui katalog elektronik yang dikelola oleh Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP).

Pada metode e-katalog, seluruh data penyedia jasa, spesifikasi pekerjaan, harga satuan, serta ketentuan teknis telah tersedia di dalam sistem, sehingga proses pemilihan penyedia dapat dilakukan secara lebih transparan, cepat, dan efisien tanpa melalui tahapan lelang konvensional seperti pengumuman lelang, dan evaluasi penawaran secara terbuka.

Adapun perusahaan yang mengikuti proses pelelangan pada proyek ini berjumlah dua (2) perusahaan, yaitu:

1. PT. Nagamas Mitra Usaha
2. PT. Inti Indokomp

Berdasarkan hasil proses pemilihan penyedia melalui sistem e-katalog, perusahaan yang ditetapkan sebagai pemenang dan menjadi kontraktor pelaksana adalah PT. Nagamas Mitra Usaha.

Tahapan umum proses pelelangan dengan metode e-katalog pada proyek ini meliputi:

1. Perencanaan Pengadaan

Instansi terkait menyusun rencana pengadaan yang meliputi ruang lingkup pekerjaan, spesifikasi teknis, volume pekerjaan, serta anggaran biaya proyek preservasi jalan dan pembangunan oprit jembatan.

2. Pencarian Penyedia pada Sistem E-Katalog

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) melakukan pencarian penyedia jasa konstruksi melalui sistem e-katalog LKPP berdasarkan klasifikasi pekerjaan yang sesuai dengan proyek.

3. Pemilihan Penyedia Jasa

Dari beberapa penyedia yang tersedia di e-katalog, PPK memilih penyedia yang memenuhi persyaratan teknis, administrasi, dan harga yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek.

4. Negosiasi Teknis dan Harga

Setelah penyedia terpilih, dilakukan proses negosiasi untuk memastikan spesifikasi pekerjaan, jadwal pelaksanaan, serta harga yang disepakati sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5. Penerbitan Surat Pesanan dan Kontrak

Setelah tercapai kesepakatan, diterbitkan Surat Pesanan (SP) melalui sistem e-katalog dan dilanjutkan dengan penandatanganan kontrak kerja antara instansi terkait dengan penyedia jasa, yaitu PT. Nagamas Mitra Usaha sebagai kontraktor pelaksana.

6. Pelaksanaan Pekerjaan

Setelah kontrak ditandatangani, penyedia jasa melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ruang lingkup yang telah disepakati, meliputi pekerjaan preservasi jalan dan pembangunan oprit jembatan seperti pekerjaan persiapan, timbunan, pemancangan tiang pancang, pekerjaan pile slab, lantai slab, trotoar, parapet, serta pekerjaan finishing.

Dengan menggunakan metode e-katalog, proses pelelangan pada proyek ini dapat berjalan lebih efektif, transparan, dan akuntabel, sehingga mendukung kelancaran pelaksanaan proyek serta tercapainya tujuan pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di wilayah Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan.

3.1.2 Data umum dan data teknis

Data proyek dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan aktivitas yang mempunyai saat pemulaan dan menuju saat terakhir atau tujuan tertentu.

1. Data umum

- a. Nomor Kontrak : HK 0201/Bb23.WIL2.R4/02/2025
- b. Tanggal Kontrak : 28 April 2025
- c. Nilai Kontrak : Rp. 15.521.499.000,00
- d. Paket Pekerjaan : Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya
- Tembilahan
- e. Masa Pelaksanaan : 247 Hari Kalender
- f. Lokasi Pekerjaan : Kabupaten Indragiri Hilir
- g. Penyediaan Jasa : PT. NAGAMAS MITRA USAHA
- h. Konsultan Pengawas : - PT. DIANTAMA REKANUSA (KSO)
- PT. CIPTA STRADA
- i. Sumber Dana : APBN
- j. Tahun Anggaran : 2025



Gambar 3. 1 Papan Nama Proyek
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Data teknis

Data teknis pembangunan Oprit Jembatan kuala Sei Akar, terdiri dari :

A. Struktur atas

1. jembatan utama

- a. Panjang bentang utama: 2 x 56 m
: 113 m

2. pile slab

- b. Panjang pile slab : 83,7 m
- c. Lebar total slab : 9,5 m
- d. Lebar jalan : 7 m
- e. Lebar trotoar : 2 x 1m
: 2 m
- f. Lebar parapet : 2 x 0,25 m
: 0,5 m
- g. Struktur pile slab : beton bertulang
- h. Ketebalan slab rata-rata : 35 cm

3. balok peyangga slab

- a. Dimensi balok : 1,4 m x 0,5 m x 9,5 m
: 6,65 m
- b. Mutu beton : f'_c 30 Mpa

B. Struktur bawah

1. abutment

- a. Lebar abutment : 10,5 m

2. fondasi tiang pancang

- b. Diameter tiang pancang : 800 mm
- c. Kedalaman tiang : 40 m (sambungan 4 x 10 m)
- d. Sistem daya dukung : tiang friction

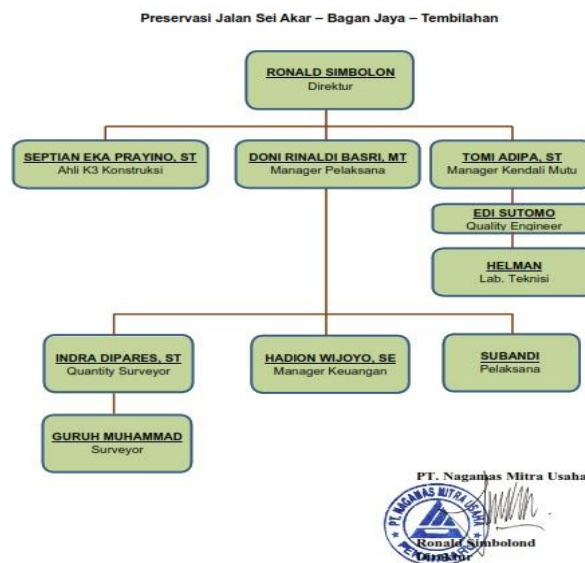
3. ikatan tiang pancang ke balok

- a. Jenis tulangan : baja tulangan
- b. Jumlah batang : 6 batang

- c. Diameter tulangan : 25 mm
- d. Panjang angkur : 2,5 m
- e. Fungsi : mengikat tiang pancang dengan balok pile slab

3.2 Struktur Organisasi Proyek/Industri

Adapun struktur organisasi lapangan pada proyek ini terdiri dari :



Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Lapangan
Sumber : Data Perusahaan

Berdasarkan struktur organisasi lapangan tersebut, setiap jabatan memiliki peran dan tanggung jawab yang saling berkaitan dalam mendukung kelancaran pelaksanaan Proyek Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan.

Berikut ini diuraikan tugas dan tanggung jawab masing-masing jabatan di lapangan.

1. Direktur (Ronald Simbolon)

- e) Menentukan kebijakan dan arah strategis perusahaan.
- f) Mengawasi seluruh kegiatan perusahaan dan proyek.
- g) Bertanggung jawab atas pencapaian target, mutu, biaya, dan waktu pelaksanaan pekerjaan.
- h) Menjadi penanggung jawab tertinggi terhadap pemilik proyek.

2. General Manager (Dr. Hadion Wijoyo)

- e) Mengkoordinasikan seluruh divisi perusahaan.

- f) Mengendalikan operasional perusahaan secara keseluruhan.
 - g) Menyusun rencana kerja dan memastikan seluruh bagian berjalan sesuai kebijakan direktur.
 - h) Mengawasi pelaksanaan proyek dan kinerja manajemen.
3. Wakil Manajemen Mutu (Indra Dipa Res, ST)
- d) Mengelola sistem manajemen mutu perusahaan.
 - e) Memastikan seluruh pekerjaan sesuai standar mutu, SOP, dan spesifikasi teknis.
 - f) Melaksanakan audit internal dan tindak lanjut perbaikan mutu.
4. Manager Pelaksana (Doni Rinaldi Basri, MT)
- e) Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan proyek di lapangan.
 - f) Mengatur jadwal, tenaga kerja, alat, dan material.
 - g) Mengkoordinasikan seluruh tim pelaksana proyek.
 - h) Memastikan pekerjaan sesuai gambar, spesifikasi, dan mutu.
5. Manager Kendali Mutu (Tomi Adipa, ST)
- d) Mengawasi mutu pekerjaan konstruksi.
 - e) Memastikan seluruh material dan pekerjaan memenuhi spesifikasi teknis.
 - f) Mengendalikan hasil uji mutu dan dokumentasi kualitas.
6. Quality Engineer (Edi Sutomo)
- d) Melakukan pengujian mutu material dan pekerjaan.
 - e) Mengolah data hasil uji laboratorium.
 - f) Menyusun laporan mutu pekerjaan.
7. Teknisi Laboratorium (Helman)
- d) Melaksanakan pengujian material di laboratorium.
 - e) Menyiapkan peralatan uji dan sampel.
 - f) Membantu Quality Engineer dalam pengendalian mutu.
8. Ahli K3 Konstruksi (Septian Eka Prayino, ST)
- e) Mengawasi keselamatan dan kesehatan kerja di proyek.
 - f) Menyusun rencana K3 proyek.
 - g) Melakukan inspeksi keselamatan dan sosialisasi K3.
 - h) Memastikan pekerja menggunakan APD sesuai standar.

9. Quantity Surveyor (Indra Dipa Res, ST)

- d) Menghitung volume pekerjaan dan kebutuhan material.
- e) Menyusun perhitungan biaya dan progres pekerjaan.
- f) Mengontrol biaya proyek agar tetap sesuai anggaran.

10. Surveyor (Guruh Muhammad)

- d) Melakukan pengukuran lapangan.
- e) Menentukan elevasi, as, dan titik pekerjaan.
- f) Membantu pelaksanaan pekerjaan sesuai desain.

11. Manager Keuangan (Hadion Wijoyo, SE)

- d) Mengelola keuangan proyek dan perusahaan.
- e) Menyusun laporan keuangan.
- f) Mengatur arus kas dan pembayaran.

12. Pelaksana (Subandi)

- d) Melaksanakan pekerjaan konstruksi di lapangan.
- e) Mengawasi tenaga kerja.
- f) Memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana kerja.

3.3 Spesifikasi Tugas yang dilaksanakan/Tinjauan Khusus

Tinjauan khusus pada laporan kerja praktek ini difokuskan pada “**Metode Pemancangan Spun Pile Oprit Jembatan Ruas Jalan Sei Akar – Bagan Jaya - Tembilahan**”. Spun pile merupakan tiang beton pracetak berbentuk silinder berongga yang diproduksi dengan metode sentrifugal, sehingga memiliki kuat tekan tinggi, mutu beton yang seragam, serta ketahanan yang baik terhadap beban struktural. Spun pile banyak digunakan pada pekerjaan pondasi dalam, khususnya pada proyek konstruksi jalan dan jembatan, termasuk pada pekerjaan oprit jembatan.

3.3.1 Jenis – jenis metode pemancangan spun pile pada umumnya

Secara umum, metode pemancangan spun pile dipilih berdasarkan kondisi tanah, lingkungan sekitar, serta kebutuhan daya dukung pondasi. Adapun jenis – jenis metode pemancangan spun pile yang umum diterapkan di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Metode Pemancangan Dengan Pukulan (Driven Pile / Impact Driving)

Metode pemancangan dengan pukulan dilakukan dengan memberikan energi pukulan secara berulang pada kepala spun pile menggunakan alat pemancangan (Hammer), seperti drop hammer, diesel hammer, atau hydraulic hammer. Energi pukulan tersebut mendorong spun pile masuk ke dalam tanah hingga mencapai kedalaman atau daya dukung yang direncanakan.

Metode ini merupakan metode paling umum digunakan untuk pemancangan spun pile karna efektif pada berbagai kondisi tanah dan mampu menembus lapisan tanah keras. Namun, metode ini dapat menimbulkan getaran dan kebisingan di sekitar lokasi pekerjaan.

2. Metode Pemancangan Dengan Getaran (Vibratory Pile Driving)

Metode ini menggunakan alat vibrator yang menghasilkan getaran vertical untuk mengurangi tahanan gesek antara tanah dan spun pile. Dengan berkurangnya tahanan tanah, spun pile dapat masuk ke dalam tanah dengan lebih mudah.

Metode pemancangan dengan getaran umumnya diterapkan pada tanah berpasir atau tanah lepas. Keterbatasan metode ini adalah kurang efektif pada tanah keras dan daya dukung akhir tiang sulit dikontrol secara akurat.

3. Metode Pemancangan Dengan Tekanan (Press-in / Jack – in pile)

Metode pemancangan dengan tekanan dilakukan dengan cara menekan spun pile ke dalam tanah secara perlahan menggunakan system hidrolik tanpa pukulan. Metode ini menghasilkan getaran dan kebisingan yang relatif kecil, sehingga cocok digunakan pada area padat penduduk atau di sekitar bangunan eksisting.

Meskipun ramah lingkungan, metode ini memerlukan waktu pelaksanaan yang lebih lama dan peralatan khusus dengan kapasitas terbatas.

4. Metode Bantuan Jetting

Metode jetting menggunakan semprotan air bertekanan tinggi untuk membantu penetrasi spun pile ke dalam tanah, terutama pada tanah berpasir atau

tanah jenuh air. Air bertekanan tinggi berfungsi mengurangi tahanan tanah di sekitar tiang.

Namun, metode ini kurang efektif pada tanah keras dan penggunaannya harus dikombinasikan dengan metode pemancangan lain untuk memastikan daya dukung yang memadai.

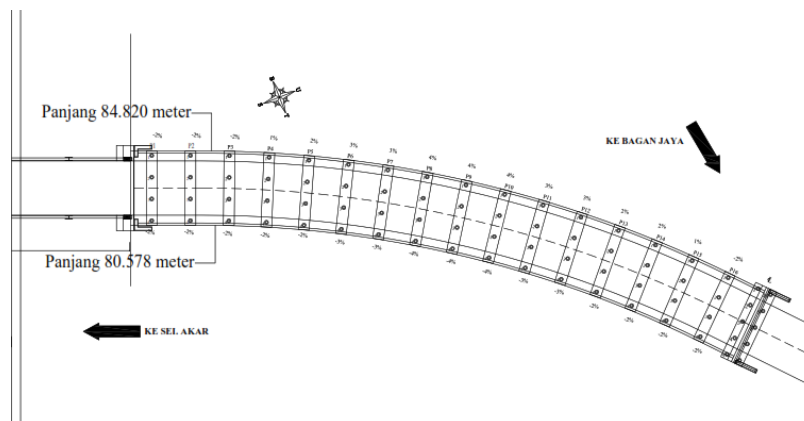
Selanjutnya, tahapan pelaksanaan pemancangan spun pile pada pekerjaan oprit jembatan akan dijelaskan secara sistematis sesuai dengan kondisi dan metode yang diterapkan di lapangan.

3.3.2 Langkah – Langkah pelaksanaan pemancangan spun pile

Pelaksanaan pemancangan spun pile pada pekerjaan oprit jembatan, yaitu sebagai berikut :

1. Penentuan lokasi pemancangan tiang

Pekerjaan ini merupakan Langkah awal dari pelaksanaan pemancangan tiang pancang. Pekerjaan ini bertujuan untuk menentukan dimana tiang pancang tersebut akan dipancangan. Lokasi pekerjaan saat pemancangan spun pile yang akan dilakukan pemancangan.



Gambar 3. 3 Penentuan lokasi pemancangan tiang

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pemasangan hammer ke crane

Pemasangan hammer ke crane menggunakan tali pengikat atau sling yang sesuai untuk mengaitkan diesel hammer ke crane. Pastikan semua pengikat dan sambungan aman sebelum mengangkat.



Gambar 3. 4 Pemasangan hammer ke crane
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Penandaan spun pile

Pekerjaan ini merupakan penyiapan tiang yang akan dipancang dengan cara memberi penandaan. Untuk memudahkan pembacaan data selama proses pemancangan, pada setiap tiang pancang dilakukan penandaan jarak dalam satuan meter dan setengah meter. Penandaan ini bertujuan untuk memantau jumlah pukulan pemancangan pada setiap kedalaman tertentu. Setiap tiang pancang diberi tanda berupa garis berwarna merah. Garis panjang menunjukkan interval setiap 1 meter, sedangkan garis pendek menunjukkan interval setiap 0,5 meter. satu segmen tiang pancang memiliki Panjang 10 meter.



Gambar 3. 5 Penandaan spun pile

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Pengangkatan dan penegakan spun pile

proses pengangkatan dan penegakan spun pile yang dilakukan sebelum tahap pemancangan. Spun pile beton pracetak diangkat dari posisi horizontal menggunakan crane yang dilengkapi dengan leader sebagai pemandu arah tiang. Pengikatan dilakukan pada bagian atas spun pile menggunakan wire sling, sehingga tiang dapat dikendalikan selama proses pengangkatan.



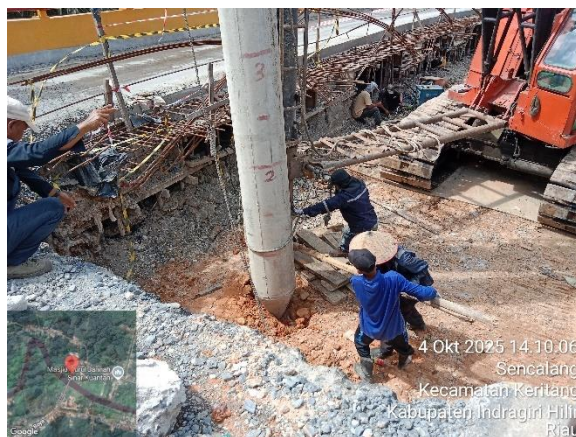
Gambar 3. 6 Pengangkatan dan penegakan spun pile

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

5. Proses pemancangan

Pemancangan adalah proses menanamkan tiang beton (spun pile) ke dalam tanah agar bangunan di atasnya memiliki pondasi yang kuat. Pada awalnya, spun pile ditegakkan terlebih dahulu tepat di atas titik pancang yang sudah ditentukan. Setelah posisi tiang lurus dan stabil, alat pancang mulai bekerja dengan cara memukul bagian atas tiang menggunakan hammer. Setiap pukulan membuat tiang masuk semakin dalam ke tanah. Proses ini dilakukan secara bertahap dan pelan agar tiang tidak miring atau rusak.

Selama pemancangan, pekerja terus mengawasi posisi tiang supaya tetap tegak dan berada di tempat yang benar. Pemancangan dihentikan ketika tiang sudah mencapai kedalaman yang direncanakan atau ketika tanah sudah cukup keras untuk menahan beban bangunan. Ketinggian jatuhnya hammer sekitar 2 meter, dengan berat DD Hammer adalah 4,5 Ton.



Gambar 3. 7 Proses Pemancangan

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

6. Penyambungan spun pile

proses penyambungan spun pile beton pracetak yang dilakukan karena panjang tiang pertama belum mencapai kedalaman rencana. Penyambungan dilakukan dengan metode pengelasan (welding) pada bagian sambungan antar segmen spun pile.

Setelah pemancangan segmen pertama dihentikan, Selanjutnya, segmen spun pile berikutnya diposisikan tepat di atas segmen sebelumnya dengan bantuan alat pancang, sehingga kedua tiang berada dalam satu garis lurus.

Proses penyambungan dilakukan dengan mengelas pelat sambung (joint plate) yang terdapat pada ujung spun pile secara melingkar. Pengelasan dilakukan secara penuh agar sambungan menjadi kuat dan mampu menahan beban serta energi pukulan hammer pada saat pemancangan dilanjutkan. proses pengelasan sambungan spun pile dilakukan selama $\pm 12-13$ menit.

Setelah pengelasan selesai dan sambungan dinyatakan kuat, proses pemancangan spun pile dapat dilanjutkan kembali hingga mencapai kedalaman rencana. dilakukan sampai sambungan ke 4. Penyambungan yang baik sangat penting untuk menjaga kekuatan dan kestabilan pondasi tiang.



Gambar 3. 8 Penyambungan spun pile

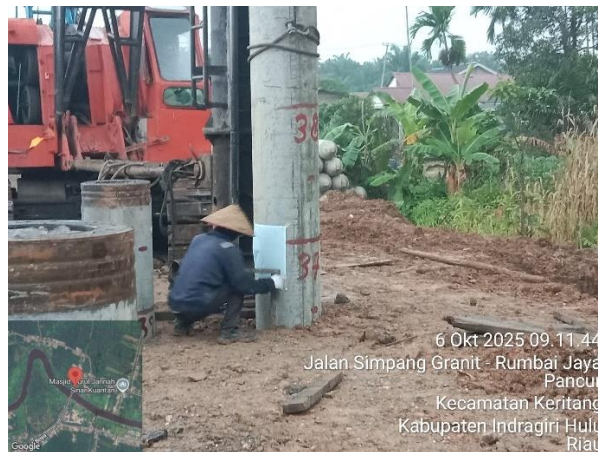
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

7. Pengujian kalendering test

Pengujian kalendering dilakukan pada sambungan terakhir, yaitu sambungan ke-4. Hal ini dilakukan karena pada tahap tersebut spun pile telah mendekati atau mencapai kedalaman rencana.

Pada proses kalendering, pemancangan dilakukan secara terkendali dengan menghitung jumlah pukulan hammer terhadap penurunan tiang.

Pengujian kalendering pada sambungan terakhir bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh rangkaian spun pile telah bekerja secara optimal dan siap menerima beban struktur di atasnya. Pada saat proses uji kalendering, digunakan alat bantu berupa kayu penyangga. Kayu penyangga ini berfungsi sebagai titik acuan untuk membantu proses pencatatan jumlah pukulan dan penurunan (turunan) tiang pancang.



Gambar 3. 9 Pengujian Kalendring Test

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

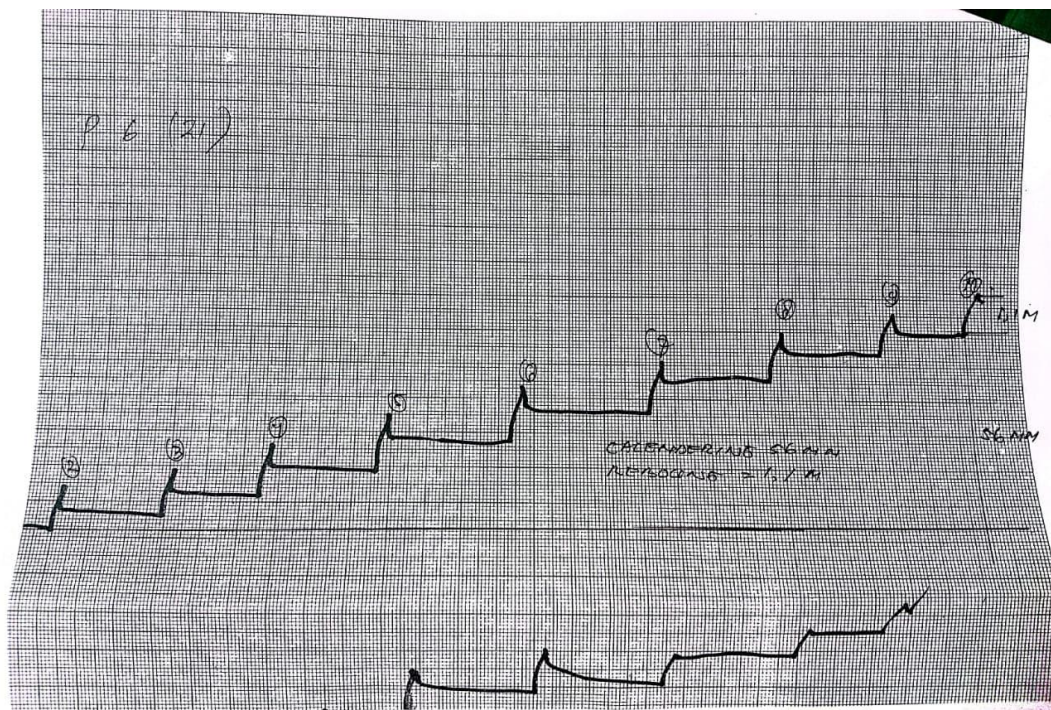
Paket : PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBLAHAN

DATA UKUR PEMANCANGAN

PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN	PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN	Tanggal Pemancangan	SAKSA / 06 Okt 2024
33	701	70		Naung Tikir Pemancangan	110 : 500 G (f21)
34	653	69		Tiang Hammer Jauh	M
35	635	68		Rencana Pemancangan	M
32	607	67		Actual Pemancangan	M
31	565	66		Mulai Jam	13 : 53 W/B
30	545	65		Selesai Jam	15 : 20 W/B
29	507	64		10 Pakulan Terakhir	CM
28	461	63		Kalendering	CM
27	410	62		Rebound	CM
26	375	61		Total Pakulan	10 Kali
25	340	60		Tiang Pancang Pertama	10 M
24	315	59		Tiang Pancang Ke Dua	10 M
23	302	58		Tiang Pancang Ke Tiga	10 M
22	270	57		Tiang Pancang Ke Empat	10 M
21	252	56		Tiang Pancang Ke Lima	10 M
20	236	55		Pengelasan Sambungan I	08 : 53 Menit
19	204	54		Pengelasan Sambungan II	09 : 54 Menit
18	181	53		Pengelasan Sambungan III	10 : 32 Menit
17	165	52		Pengelasan Sambungan IV	Menit
16	150	51			
15	115	50			
14	96	49			
13	67	48			
12	23	47			
11	23	46			
10	23	45			
9	20	44			
8	15	43			
7	15	42			
6	3	41			
5	3	40			
4	3	39	1006		
3	3	38	894		
2	3	37	901		
1	3	36	793		
0		35			

ABUTMENT

DIREKTORAT BINA MARGA
DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :
DIBUAT OLEH :



Cara membaca kalendring dilakukan dengan mengamati pukulan nomor 1 sampai 10 dan menarik garis lurus untuk melihat pergeseran dalam satuan milimeter (mm) dari garis putus-putus ke arah pukulan ke-10. Dalam proses ini, terdapat dua nilai utama yang harus dicatat: nilai S (Set) yang merupakan jarak penetrasi tiang pada 10 pukulan terakhir, dan nilai K (Rebound) yang merupakan nilai pantulan atau lenturan dari setiap pukulan.

Rumus Hilley sering digunakan dalam perhitungan kapasitas dukung tiang pancang metode kalendring.

$$R = \frac{2WH}{S + K} + \frac{W + N^2 P}{W + P}$$

Dimana :

R = Kapasitas daya dukung batas (ton)

W = Berat palu atau ram (ton)

P = Berat tiang pancang (ton)

H = Tinggi jatuh ram (cm)

S = Penetrasi tiang pancang pada saat penumbukan terakhir, atau "final set" (cm)

K = Rata-rata Rebound untuk 10 pukulan terakhir (cm)

N = Koefisien restitusi*

0,4-0,5 untuk palu besi cor, tiang beton tanpa helm

0,3-0,4 untuk palu kayu (landasan kayu)

0,25-0,3 untuk tiang kayu

Contoh penjelasan hitungan kalendring (Titik T1)

$$R = \frac{4.5 \times 120}{0.75 + \frac{0.15}{2}} \times \frac{4.5 + (0.5^2 \times 10.44)}{4.5 + 10.44}$$

$$R = 67.18639263 \text{ ton}$$

Keterangan:

W = berat Palu atau Ram (4.5 ton)

H = tinggi jatuh Ram (120 cm)

S = Penetrasi tiang pancang rata-rata per pukulan (0.75 cm) *(Didapat dari 7.5 cm / 10 pukulan)*

K = rata-rata ribbon/rebound untuk 10 pukulan (0.15 cm)

N = koefisien restitusi (0.5)

P = Berat tiang pancang (10.44 ton)

Dari hasil perhitungan sesuai dengan rumusan yang diberikan didapat daya dukung tiang pancang titik T1 adalah sebesar 67.18639263 ton, sedangkan titik lainnya dapat dilihat seperti pada tabel.

Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang

NO	NO TITIK	BERAT PALU (ton)	BERAT T.PANCANG (ton)	TINGGI JATUH RAM (cm)
1	T1	4.5	10.44	120
2	T2	4.5	10.44	120
3	T3	4.5	10.44	120
4	T4	4.5	10.44	120
5	T5	4.5	10.44	120
6	T6	4.5	10.44	120
7	T7	4.5	10.44	120
8	T8	4.5	10.44	120
9	T9	4.5	10.44	120
10	T10	4.5	10.44	120
11	T11	4.5	10.44	120
12	T12	4.5	10.44	120
13	T13	4.5	10.44	120
14	T14	4.5	10.44	120
15	T15	4.5	10.44	120
16	T16	4.5	10.44	120
17	T17	4.5	10.44	120
18	T18	4.5	10.44	120
19	T19	4.5	10.44	120
20	T20	4.5	10.44	120
21	T21	4.5	10.44	120
22	T22	4.5	10.44	120
23	T23	4.5	10.44	120
24	T24	4.5	10.44	120
25	T25	4.5	10.44	120
26	T26	4.5	10.44	120
27	T27	4.5	10.44	120
28	T28	4.5	10.44	120
29	T29	4.5	10.44	120
30	T30	4.5	10.44	120
31	T31	4.5	10.44	120
32	T32	4.5	10.44	120

PENETRASI T.PANCANG (S/10) (cm)	REBOUND (k/10) (cm)	KOEFISIEN (0.4 - 0.5)	DAYA DUKUNG T.PANCANG (Ton)
7.5	0.15	0.5	67.18639263
11.2	0.13	0.5	45.36415742
8.8	0.13	0.5	57.55609223
10.3	0.07	0.5	49.56373227
6.2	0.14	0.5	81.06875451
16.5	0.1	0.5	30.96240383
1.7	0.17	0.5	274.8534244
3.3	0.13	0.5	149.8472022
7.2	0.12	0.5	70.21528738
4.9	0.12	0.5	102.3856382
14	0.07	0.5	36.52991497
5.6	0.11	0.5	90.0132931
19.3	0.2	0.5	26.35773865
10	0.1	0.5	50.88870333
18.2	0.15	0.5	28.00958603
22.5	0.23	0.5	22.61222629
13.4	0.16	0.5	37.9038277
9.7	0.13	0.5	52.28646018
18.2	0.2	0.5	27.93347302
22.5	0.11	0.5	22.73223811
13.4	0.18	0.5	37.84800468
18.3	0.2	0.5	27.78248128
15.3	0.12	0.5	33.33177066
15.4	0.15	0.5	33.05311277
15.7	0.14	0.5	32.44797371
13.2	0.1	0.5	38.64480478
16	0.2	0.5	31.72690763
13.6	0.25	0.5	37.11017355
15.3	0.1	0.5	33.37505868
14.3	0.15	0.5	35.56926669
14	0.22	0.5	36.14457831
10.2	0.27	0.5	49.09034418

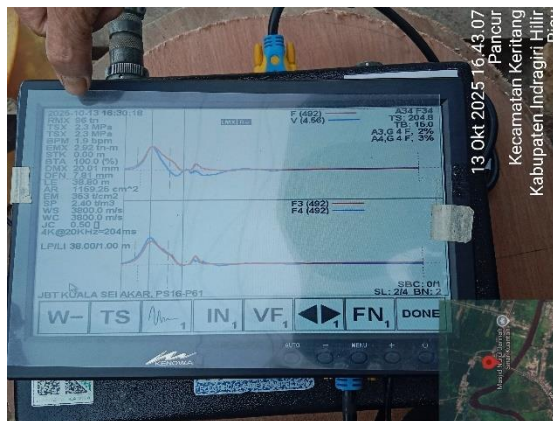
8. Tes PDA

Tes PDA (Pile Driving Analyzer) adalah pengujian pada tiang pancang yang dilakukan saat atau setelah pemancangan untuk mengetahui daya dukung tiang dan kondisi struktur tiang. Pengujian ini bersifat dinamis, artinya dilakukan dengan memanfaatkan energi pukulan hammer.

Pada tes PDA, beberapa sensor (strain dan accelerometer) dipasang di badan spun pile. Ketika hammer memukul kepala tiang, sensor akan merekam gaya, kecepatan, dan gelombang getaran yang merambat sepanjang tiang. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan alat PDA untuk mengetahui kapasitas daya dukung tiang serta mendeteksi kemungkinan kerusakan tiang.

Tes PDA dilakukan pada tiang percontohan (test pile) atau pada beberapa tiang terpilih sebagai wakil. Hasil tes ini digunakan untuk memastikan bahwa tiang pancang aman dan mampu menahan beban struktur sesuai perencanaan. Kapasitas Dukung (RMX): Hasil pemantauan di lapangan menunjukkan nilai kapasitas ultimit (RMX) sebesar 96 Ton (P61) dan 90 Ton (P62).

1. Persiapan Area: Bagian samping tiang (dekat kepala tiang) dibersihkan dan diratakan. Jika tiang beton, biasanya perlu dibor sedikit untuk memasang baut jangkar (*dynabolt*).
2. Posisi Sensor: Sensor dipasang minimal 1,5 hingga 3 kali diameter tiang di bawah kepala tiang. Hal ini bertujuan agar gelombang tumbukan dari *hammer* sudah stabil saat melewati sensor.
3. Pemasangan Simetris: Sensor harus dipasang berpasangan (minimal 2 *strain transducer* dan 2 *accelerometer*).
4. Koneksi ke Monitor: Kabel dari sensor dihubungkan ke alat utama (seperti unit KENOWA pada foto dibawah ini) untuk merekam data setiap pukulan secara *real-time*.



Gambar 3. 10 Pengujian PDA

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.3.3 Alat dan bahan yang digunakan

Proses pemancangan spun pile menggunakan hammer diesel melibatkan penggunaan berbagai alat dan bahan untuk memastikan keberhasilan pemancangan. Berikut adalah daftar alat dan bahan yang umumnya digunakan selama proses pemancangan tiang pancang menggunakan diesel hammer :

A. Alat

Adapun alat – alat yang digunakan selama proses pekerjaan :

1. Diesel hammer

Diesel Hammer adalah alat berat utama yang digunakan untuk memukul dan menancapkan tiang pancang ke dalam tanah dengan memanfaatkan tenaga ledakan dari pembakaran bahan bakar diesel. Prinsip kerjanya di mana alat ini menghasilkan gaya pemukulan yang sangat kuat dan dilakukan secara berulang-ulang hingga tiang mencapai kedalaman yang diinginkan. Dalam operasionalnya, alat ini memiliki potensi bahaya yang tinggi sehingga wajib dijalankan oleh operator terlatih dengan mengikuti prosedur keselamatan kerja yang ketat. memiliki kapasitas berat ram (piston) sebesar 4,5 ton.



Gambar 3. 11 Diesel Hammer

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Derek (Crane)

Derek (Crane) adalah alat berat yang digunakan untuk mengangkat serta memindahkan beban berat di lokasi konstruksi, di mana pada pekerjaan pemancangan alat ini berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan *diesel hammer* ke atas tiang pancang serta memindahkan tiang dari tempat penyimpanan ke lokasi pemancangan.



Gambar 3. 12 Derek (Crane)

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Genset

Mesin Genset (Generator Set) adalah alat yang berfungsi sebagai pembangkit listrik mandiri untuk menyediakan daya bagi peralatan di lokasi

proyek. cara kerja genset dimulai dengan menghidupkan mesin penggerak (menggunakan solar atau bensin) yang menghasilkan putaran mekanik, di mana putaran tersebut diteruskan ke dalam generator untuk memutar kumparan kawat di dalam medan magnet sehingga menghasilkan arus listrik yang siap digunakan untuk berbagai kebutuhan alat di lapangan.

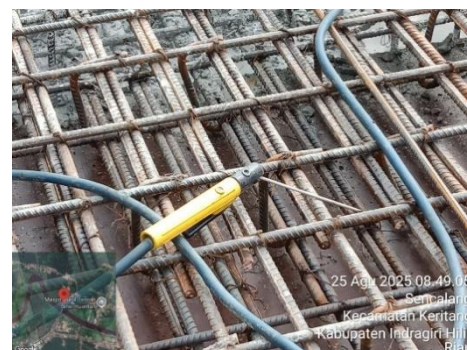


Gambar 3. 13 Genset

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Alat las

Alat Las Elektroda adalah perangkat listrik yang digunakan untuk menyambung potongan besi atau logam secara permanen. Alat las elektroda adalah mesin yang menyambungkan logam menggunakan panas dari percikan listrik. Panas ini melelehkan kawat las dan bagian logam yang hendak disambung agar bisa menyatu dengan kuat setelah cairan logam tersebut dingin dan membeku kembali.



(a)

(b)

Gambar 3. 14 Alat Las

Sumber : Google dan Dokumentasi Lapangan 2025

5. Peralatan Pengukuran

Adapun alat-alat pengukuran yang digunakan meliputi:

- a) **Hand Tally Counter:** Alat hitung manual yang digunakan untuk menghitung jumlah pukulan hammer pada setiap meter kedalaman tiang.



Gambar 3. 15 Hand Tally Counter

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

- b) **Meteran:** Digunakan untuk mengukur panjang tiang pancang, sisa tiang di atas permukaan tanah, serta menandai setiap meter pada badan tiang.



Gambar 3. 16 Meteran

Sumber : Google

- c) Waterpass: Alat yang digunakan untuk memastikan posisi tiang sudah benar-benar tegak lurus (vertikal) sebelum dan selama proses pemancangan berlangsung.



Gambar 3. 17 Meteran

Sumber : Google

B. Bahan

Adapun bahan – bahan yang digunakan selama proses pekerjaan :

1. Tiang Pancang (Spun Pile)

Tiang ini terdiri dari dua elemen utama, yaitu bagian bawah berbentuk runcing (Bottom) yang dipancang terlebih dahulu, dan bagian sambungan (Middle/Upper) yang disatukan menggunakan metode pengelasan plat besi (*joint plate*) di sekeliling tiang. Material yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah tiang pancang jenis Spun Pile PCB 500 10 BP di produksi dari Kunangon Jantan.



(a)



(b)

Gambar 3. 18 Tiang Pancang (Spun Pile)

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Bahan Bakar Diesel (Solar)

Bahan bakar diesel atau solar merupakan sumber energi utama yang wajib tersedia untuk menjamin kelancaran pekerjaan di lapangan.

- a) Kegunaan pada Diesel Hammer: Solar digunakan untuk memicu ledakan pada ruang bakar *diesel hammer* (seperti unit ARCON DD 45) agar piston dapat bergerak naik-turun dan memberikan pukulan pada tiang pancang PCB 500 10 BP.
- b) Kegunaan pada Mesin Genset: Solar dikonsumsi oleh mesin penggerak genset untuk menghasilkan putaran mekanik yang kemudian diubah menjadi energi listrik.
- c) Ketersediaan: Bahan bakar ini harus selalu tersedia atau *ready stock* di lokasi selama pekerjaan pemancangan berlangsung agar tidak terjadi hambatan teknis akibat kehabisan bahan bakar.



Gambar 3. 19 Bahan Bakar Diesel (Solar)

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Minyak Pelumas

Minyak pelumas (Oli) adalah cairan yang berfungsi untuk melumasi mesin agar bagian-bagian di dalamnya tidak cepat rusak atau aus karena saling bergesekan. Secara sederhana, oli bekerja seperti lapisan pelindung yang membuat gerakan mesin menjadi lebih lancar dan licin.



Gambar 3. 20 Minyak Pelumas

Sumber : Google

5. Kawat Las (Elektroda)

Kawat las elektroda merupakan bahan habis pakai (*consumable*) utama yang digunakan dalam proses penyambungan pada *spun pile*. Dalam proyek ini, elektroda yang digunakan adalah merk Familiarc LB-52. Sebagai Bahan Pengisi Kawat las mencair akibat busur listrik dan mengisi celah antara dua plat sambungan *spun pile* agar menyatu sempurna.

Elektroda LB-52 ini memiliki beberapa keunggulan teknis:

- a) Elektroda ini dirancang untuk menghasilkan kandungan hidrogen yang rendah pada logam las, sehingga mencegah terjadinya retak dingin pada sambungan.
- b) Sangat cocok digunakan untuk pengelasan konstruksi berat, jembatan, dan tiang pancang yang membutuhkan kekuatan tarik tinggi.



Gambar 3. 21 Kawat Elektroda

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

6. Cat

Pemberian tanda berupa garis-garis cat pada badan tiang pancang berfungsi sebagai indikator visual untuk mempermudah pemantauan kedalaman tiang yang sudah masuk ke dalam tanah. Pemberian tanda cat pada badan tiang dilakukan untuk memudahkan pemantauan kedalaman serta penghitungan jumlah pukulan

(*blow count*) pada setiap meter selama proses pemancangan berlangsung. dengan menggunakan cat merk Bango.



Gambar 3. 22 Cat

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.3.4 Kendala – kendala yang menghambat proses pekerjaan

Adapun kendala – kendala pada saat pemancangan tiang pancang beton sebagai berikut :

a) Cuaca

Apabila terjadi hujan deras di lokasi proyek, maka seluruh aktivitas pemancangan tiang pancang dihentikan sementara. Hal ini dilakukan sebagai langkah prosedur keselamatan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja di area proyek. Ketika hujan sudah reda proses pemancangan bisa dilanjutkan.

b) Kerusakan Pada Alat

Salah satu kendala utama yang terjadi adalah terlepasnya baut (*bolt*) pengunci pada bagian *check boom* saat alat sedang beroperasi. *Check boom* atau lengan pengarah merupakan komponen yang menjaga kestabilan dan kelurusan tiang pancang. Terlepasnya baut ini menyebabkan goyangan pada lengan pengarah, sehingga proses pemancangan harus segera dihentikan untuk menghindari risiko tiang miring atau kerusakan alat yang lebih parah.

3.3.5 Kesimpulan

Pekerjaan ini menggunakan tiang pancang beton (*spun pile*) sepanjang 10 meter per batang, dengan total 32 titik pancang di sisi kanan yang masing-masing dipasang sedalam 40 meter melalui proses penyambungan 4 batang tiang. Total keseluruhan: 32 titik x 4 batang = 128 batang. Proses pemancangan tiang pancang (kanan) pada proyek preservasi jalan sei akar – bagan jaya – tembilahan dikerjakan selama kurang lebih 9 hari, dimulai pada tanggal 4 oktober 2025 – 12 oktober 2025.

3.4 Uraian Proses Pekerjaan yang dilaksanakan

Praktek Kerja Lapangan pada Proyek Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan ,dilaksanakan selama kurang lebih 4 bulan, terhitung mulai tanggal 18 Agustus 2025 sampai dengan 11 Desember 2025.

Pelaksanaan pekerjaan pada proyek preservasi jalan sei akar- bagan jaya – tembilahan dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan metode pelaksanaan yang telah direncanakan. Secara umum pekerjaan dimulai dari tahap persiapan,pemancangan spun pile,pengecoran aboutment,pekerjaan pile slab,pekerjaan parapet, pekerjaan trotoar,pekerjaan railing,pekerjaan loneng,pekerjaan jalan pendekat,dan penggantian bantalan karet elastomer. Berikut uraian pekerjaan yang dilaksanakan pada Proyek Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan :

3.4.1 Pemancangan Spun Pile

Pemancangan adalah proses menanamkan tiang beton (*spun pile*) ke dalam tanah agar bangunan di atasnya memiliki pondasi yang kuat. Pada awalnya, spun pile ditegakkan terlebih dahulu tepat di atas titik pancang yang sudah ditentukan.

Setelah posisi tiang lurus dan stabil, alat pancang mulai bekerja dengan cara memukul bagian atas tiang menggunakan hammer. Setiap pukulan membuat tiang masuk semakin dalam ke tanah. Proses ini dilakukan secara bertahap dan pelan agar tiang tidak miring atau rusak.

Selama pemancangan, pekerja terus mengawasi posisi tiang supaya tetap tegak dan berada di tempat yang benar. Pemancangan dihentikan ketika tiang sudah mencapai kedalaman yang direncanakan atau ketika tanah sudah cukup keras untuk menahan beban bangunan. Ketinggian jatuhnya hammer sekitar 2 meter, dengan berat DD Hammer adalah 4,5 Ton.

3.4.1.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat yang digunakan ialah :

a. Derek (Crane)

Derek (Crane) adalah alat berat yang digunakan untuk mengangkat serta memindahkan beban berat di lokasi konstruksi, di mana pada pekerjaan pemancangan alat ini berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan *diesel hammer* ke atas tiang pancang serta memindahkan tiang dari tempat penyimpanan ke lokasi pemancangan.



Gambar 3. 23 Crane

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

b. Diesel Hammer

Diesel Hammer adalah alat berat utama yang digunakan untuk memukul dan menancapkan tiang pancang ke dalam tanah dengan memanfaatkan tenaga ledakan dari pembakaran bahan bakar diesel. Prinsip kerjanya di mana alat ini menghasilkan gaya pemukulan

yang sangat kuat dan dilakukan secara berulang-ulang hingga tiang mencapai kedalaman yang diinginkan. Dalam operasionalnya, alat ini memiliki potensi bahaya yang tinggi sehingga wajib dijalankan oleh operator terlatih dengan mengikuti prosedur keselamatan kerja yang ketat. memiliki kapasitas berat ram (piston) sebesar 4,5 ton.



Gambar 3. 24 Diesel Hammer

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

c. Genset

Mesin Genset (Generator Set) adalah alat yang berfungsi sebagai pembangkit listrik mandiri untuk menyediakan daya bagi peralatan di lokasi proyek. cara kerja genset dimulai dengan menghidupkan mesin penggerak (menggunakan solar atau bensin) yang menghasilkan putaran mekanik, di mana putaran tersebut diteruskan ke dalam generator untuk memutar kumparan kawat di dalam medan magnet sehingga menghasilkan arus listrik yang siap digunakan untuk berbagai kebutuhan alat di lapangan.



Gambar 3. 25 Genset

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

d. Alat Las

Alat Las Elektroda adalah perangkat listrik yang digunakan untuk menyambung potongan besi atau logam secara permanen. Alat las elektroda adalah mesin yang menyambungkan logam menggunakan panas dari percikan listrik. Panas ini melelehkan kawat las dan bagian logam yang hendak disambung agar bisa menyatu dengan kuat setelah cairan logam tersebut dingin dan membeku kembali.



Gambar 3. 26 Alat Las

Sumber : Google

e. Peralatan Pengukuran

Adapun alat-alat pengukuran yang digunakan meliputi:

1. Hand Tally Counter

Alat hitung manual yang digunakan untuk menghitung jumlah pukulan hammer pada setiap meter kedalaman tian



Gambar 3. 27 Hand Tally

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Meteran: Digunakan untuk mengukur panjang tiang pancang, sisa tiang di atas permukaan tanah, serta menandai setiap meter pada badan tiang.



Gambar 3. 28 Meteran

Sumber : Google

3. Waterpass: Alat yang digunakan untuk memastikan posisi tiang sudah benar-benar tegak lurus (vertikal) sebelum dan selama proses pemancangan berlangsung.



Gambar 3. 29 Waterpass

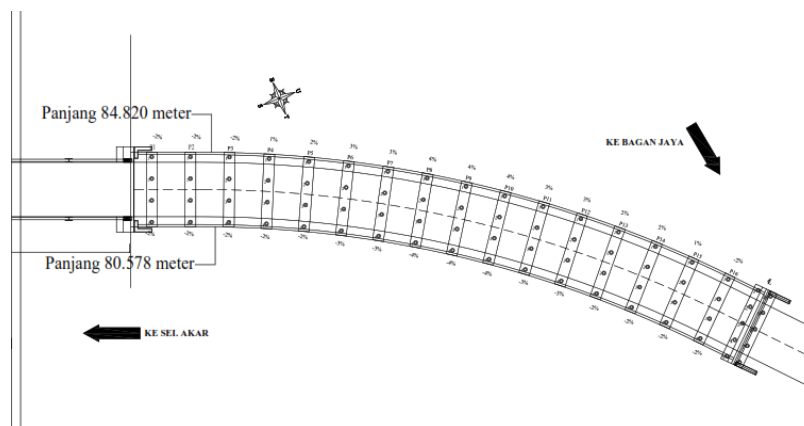
Sumber: Google

3.4.1.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya ialah :

1. Gambar rencana lokasi pemancangan tiang

Pekerjaan ini merupakan Langkah awal dari pelaksanaan pemancangan tiang pancang. Pekerjaan ini bertujuan untuk menentukan dimana tiang pancang tersebut akan dipancangan. Lokasi pekerjaan saat pemancangan spun pile yang akan dilakukan pemancangan.



Gambar 3. 30 Gambar rencana lokasi pemancangan tiang

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pemasangan hammer ke crane

Pemasangan hammer ke crane menggunakan tali pengikat atau sling yang sesuai untuk mengaitkan diesel hammer ke crane. Pastikan semua pengikat dan sambungan aman sebelum mengangkat.



Gambar 3. 31 Pemasangan hammer ke crane

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Penandaan spun pile

Pekerjaan ini merupakan penyiapan tiang yang akan dipancang dengan cara memberi penandaan. Untuk memudahkan pembacaan data selama proses pemancangan, pada setiap tiang pancang dilakukan penandaan jarak dalam satuan meter dan setengah meter. Penandaan ini bertujuan untuk memantau jumlah pukulan pemancangan pada setiap kedalaman tertentu. Setiap tiang pancang diberi tanda berupa garis berwarna merah. Garis panjang menunjukkan interval setiap 1 meter, sedangkan garis pendek menunjukkan interval setiap 0,5 meter. satu segmen tiang pancang memiliki Panjang 10 meter.



Gambar 3. 32 Penandaan spun pile

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Pengangkatan dan penegakan spun pile

proses pengangkatan dan penegakan spun pile yang dilakukan sebelum tahap pemancangan. Spun pile beton pracetak diangkat dari posisi horizontal menggunakan crane yang dilengkapi dengan leader sebagai pemandu arah tiang. Pengikatan dilakukan pada bagian atas spun pile menggunakan wire sling, sehingga tiang dapat dikendalikan selama proses pengangkatan.



Gambar 3. 33 Pengangkatan dan penegakan spun pile

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

5. Proses pemancangan

Pemancangan adalah proses menanamkan tiang beton (spun pile) ke dalam tanah agar bangunan di atasnya memiliki pondasi yang kuat. Pada awalnya, spun pile ditegakkan terlebih dahulu tepat di atas titik pancang yang sudah ditentukan. Setelah posisi tiang lurus dan stabil, alat pancang mulai bekerja dengan cara memukul bagian atas tiang menggunakan hammer. Setiap pukulan membuat tiang masuk semakin dalam ke tanah. Proses ini dilakukan secara bertahap dan pelan agar tiang tidak miring atau rusak.

Selama pemancangan, pekerja terus mengawasi posisi tiang supaya tetap tegak dan berada di tempat yang benar. Pemancangan dihentikan ketika tiang sudah mencapai kedalaman yang direncanakan atau ketika tanah sudah cukup keras untuk

menahan beban bangunan. Ketinggian jatuhnya hammer sekitar 2 meter, dengan berat DD Hammer adalah 4,5 Ton.



Gambar 3. 34 Proses pemancangan

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

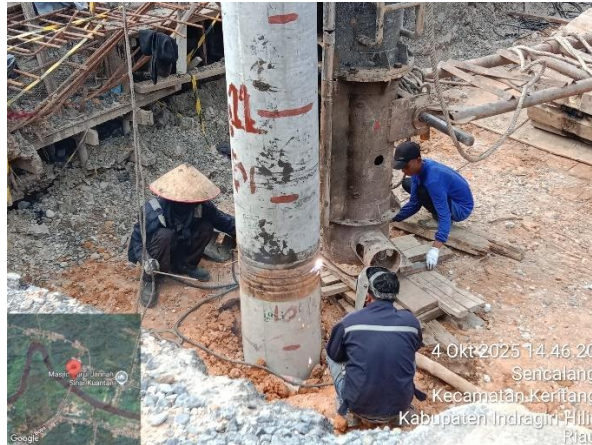
6. Penyambungan spun pile

proses penyambungan spun pile beton pracetak yang dilakukan karena panjang tiang pertama belum mencapai kedalaman rencana. Penyambungan dilakukan dengan metode pengelasan (welding) pada bagian sambungan antar segmen spun pile.

Setelah pemancangan segmen pertama dihentikan, Selanjutnya, segmen spun pile berikutnya diposisikan tepat di atas segmen sebelumnya dengan bantuan alat pancang, sehingga kedua tiang berada dalam satu garis lurus.

Proses penyambungan dilakukan dengan mengelas pelat sambung (joint plate) yang terdapat pada ujung spun pile secara melingkar. Pengelasan dilakukan secara penuh agar sambungan menjadi kuat dan mampu menahan beban serta energi pukulan hammer pada saat pemancangan dilanjutkan. proses pengelasan sambungan spun pile dilakukan selama $\pm 12-13$ menit.

Setelah pengelasan selesai dan sambungan dinyatakan kuat, proses pemancangan spun pile dapat dilanjutkan kembali hingga mencapai kedalaman rencana. dilakukan sampai sambungan ke 4. Penyambungan yang baik sangat penting untuk menjaga kekuatan dan kestabilan pondasi tiang



Gambar 3. 35 Proses penyambungan spun pile

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.1.3 Monitoring/Pengujian

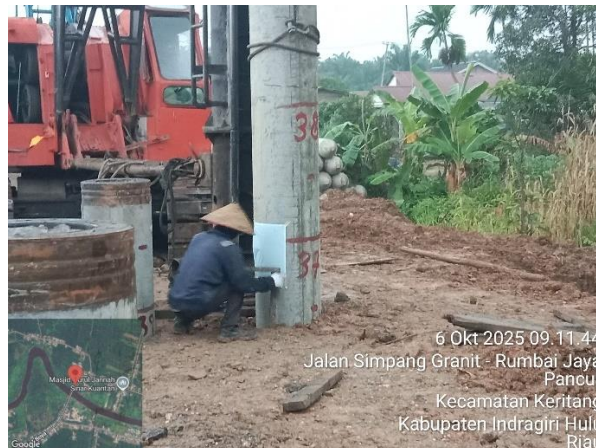
Adapun pengujian yang dilakukan ialah :

1. Uji Kalendring Test

Pengujian kalendering dilakukan pada sambungan terakhir, yaitu sambungan ke-4. Hal ini dilakukan karena pada tahap tersebut spun pile telah mendekati atau mencapai kedalaman rencana.

Pada proses kalendering, pemancangan dilakukan secara terkendali dengan menghitung jumlah pukulan hammer terhadap penurunan tiang.

Pengujian kalendering pada sambungan terakhir bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh rangkaian spun pile telah bekerja secara optimal dan siap menerima beban struktur di atasnya. Pada saat proses uji kalendering, digunakan alat bantu berupa kayu penyangga. Kayu penyangga ini berfungsi sebagai titik acuan untuk membantu proses pencatatan jumlah pukulan dan penurunan (turunan) tiang pancang.



Gambar 3. 36 Pengujian kalendering

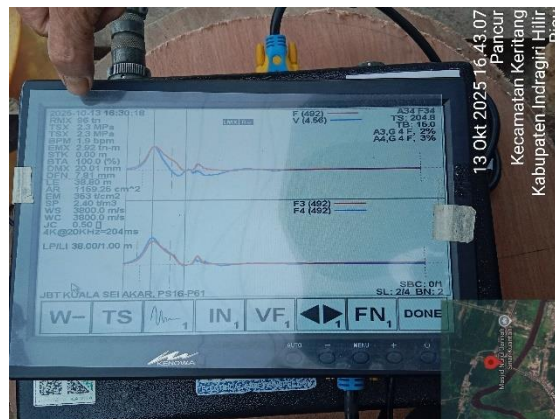
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Uji PDA

Tes PDA (Pile Driving Analyzer) adalah pengujian pada tiang pancang yang dilakukan saat atau setelah pemancangan untuk mengetahui daya dukung tiang dan kondisi struktur tiang. Pengujian ini bersifat dinamis, artinya dilakukan dengan memanfaatkan energi pukulan hammer.

Pada tes PDA, beberapa sensor (strain dan accelerometer) dipasang di badan spun pile. Ketika hammer memukul kepala tiang, sensor akan merekam gaya, kecepatan, dan gelombang getaran yang merambat sepanjang tiang. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan alat PDA untuk mengetahui kapasitas daya dukung tiang serta mendeteksi kemungkinan kerusakan tiang.

Tes PDA dilakukan pada tiang percontohan (test pile) atau pada beberapa tiang terpilih sebagai wakil. Hasil tes ini digunakan untuk memastikan bahwa tiang pancang aman dan mampu menahan beban struktur sesuai perencanaan. Kapasitas Dukung (RMX): Hasil pemantauan di lapangan menunjukkan nilai kapasitas ultimit (RMX) sebesar 96 Ton (P61) dan 90 Ton (P62).



Gambar 3. 37 Tes PDA

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.2 Pekerjaan Abutment

Abutment (kepala jembatan) adalah struktur bawah jembatan yang terletak di kedua ujung bentang jembatan. Fungsinya adalah untuk mendukung beban dari gelagar (struktur atas), menyalurkan beban tersebut ke fondasi, serta berfungsi sebagai dinding penahan tanah agar timbunan jalan pendekat (*oprit*) tidak longsor ke arah bawah jembatan.

3.4.2.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat yang digunakan ialah :

1) *Excavator*

Excavator dialihfungsikan sebagai alat bantu penyaluran beton segar (*concrete handling*). Metode ini dilakukan dengan cara menuangkan beton dari *Truck Mixer* ke dalam *bucket excavator*, kemudian operator mengarahkannya ke titik pengecoran lantai kerja (*Lean Concrete*) di dasar galian *abutment* yang sulit dijangkau secara langsung.

- Merek/Tipe : Hitachi Zaxis 200 / 210 MF
- Jenis : *Hydraulic Excavator*
- Berat operasi : $\pm 20 - 21$ Ton
- Kapasitas bucket : $0,8 - 1,0 \text{ m}^3$
- Tenaga mesin : *Diesel engine* 4/6 silinder, $\pm 150 - 170$ HP

- f. Panjang boom : $\pm 5,6$ meter
- g. Sistem penggerak : Rantai baja (*crawler track*)
- h. Kecepatan rotasi (swing speed) : 11,0 – 13,0 rpm
- i. Kecepatan pengangkatan beban : ± 12 m/detik (kecepatan hidrolik)
- j. Tekanan sistem hidrolik : 34,3 Mpa



Gambar 3. 38 Excavator

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³
- d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)
- e. Tenaga Mesin: ± 260 HP



Gambar 3. 39 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

- a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark
- b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)
- c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm 1,5 - 5,5$ HP
- d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)
- e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter
- f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm
- g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)
- h. Berat alat : $\pm 15 - 20$ kg (termasuk mesin)
- i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)
- j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 40 Concrete Vibrator

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4) Linggis

Setelah beton mencapai umur yang cukup, Linggis digunakan untuk mencongkel celah antara bekisting kayu dan permukaan beton secara perlahan agar kayu tidak rusak dan bisa digunakan Kembali



Gambar 3. 41 Linggis

Sumber : Google

5) Palu Bondem

digunakan untuk memukul bagian luar bekisting atau penyangga kayu agar posisinya merenggang untuk pembongkaran bekisting.



Gambar 3. 42 Palu Bondem

Sumber : Google

6) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adukan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 43 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.2.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya ialah :

1. pengecoran LC (*Lean Concrete*)

Melakukan pengecoran *Lean Concrete* (LC) di area pondasi bawah aboutment jembatan, lean concrete berfungsi sebagai lantai kerja untuk memberikan permukaan dasar sebelum dilakukan pemasangan tulangan.



Gambar 3. 44 Pengecoran *Lean Concrete*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pemasangan tulangan *abutment*

Melakukan pemasangan dan perakitan tulangan aboutment, tulangan utama, Sengkang, dan begel disusun dengan jarak sesuai gambar kerja



Gambar 3. 45 Pemasangan tulangan *abutment*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Pemasangan bekisting

Melakukan pemasangan bekisting aboutment, sebelum dilakukan pengecoran. Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton segar selama dituangkan dan dibentuk sesuai dimensi yang diinginkan. Dalam pekerjaan *abutment*, bekisting berfungsi sebagai penentu bentuk struktur jembatan dan harus mampu menahan beban beton serta getaran dari alat pemadat (*vibrator*).



Gambar 3. 46 Pemasangan bekisting *abutment*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Pengecoran abutment

Melakukan pengecoran aboutment, dengan menggunakan alat bantu yaitu *Excavator* untuk menuangkan adukan semen. Beton segar dari truck mixer dituangkan pada bucket excavator karna sulit dijangkau oleh *Truck Mixer*.



Gambar 3. 47 Pengecoran *abutment*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

5. Pembongkaran bekisting

Pembongkaran bekisting adalah pekerjaan melepaskan cetakan beton setelah beton *abutment* mencapai umur yang cukup dan dianggap mampu menahan beban strukturnya sendiri. Proses ini harus dilakukan secara bertahap dan hati-hati agar tidak merusak permukaan beton (permukaan tetap mulus/tidak gompal) serta menjaga agar material bekisting dapat digunakan kembali untuk tahap selanjutnya.



Gambar 3. 48 Pembongkaran Bekisting

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.3 Pekerjaan lantai dan balok

Pengecoran plat lantai adalah proses pengisian cetakan beton di atas rangkaian besi tulangan yang telah terpasang di atas gelagar atau perancah. Plat lantai berfungsi sebagai permukaan jalan bagi kendaraan yang melintas di atas jembatan.

3.4.3.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³
- d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)
- e. Tenaga Mesin: ± 260 HP



Gambar 3. 49 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini

bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

- a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark
- b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)
- c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm 1,5 - 5,5$ HP
- d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)
- e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter
- f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm
- g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)
- h. Berat alat : $\pm 15 - 20$ kg (termasuk mesin)
- i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)
- j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 50 Concrete Vibrator

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3) Compresor

Air Compressor adalah mesin yang berfungsi untuk menghasilkan udara bertekanan tinggi. Pada proyek jembatan, alat ini sangat penting digunakan

sebelum proses pengecoran untuk membersihkan bagian dalam bekisting dari debu, sisa kawat ikat, potongan besi, dan sampah kecil lainnya yang sulit dijangkau secara manual. Kebersihan area di dalam bekisting sangat menentukan daya rekat beton baru terhadap besi tulangan dan lantai kerja.

- a. Jenis Alat: *Engine Driven Air Compressor (Portable)*.
- b. Tenaga Penggerak: Mesin Diesel atau bensin (*Gasoline Engine*) dengan daya sekitar 5.5 - 7.5 HP.
- c. Tekanan Udara: Mampu menghasilkan tekanan antara 7-10 bar (kg/cm^2).
- d. Kapasitas Aliran: Estimasi aliran udara sebesar 150 – 250 liter/menit.
- e. Perlengkapan Tambahan: Dilengkapi dengan selang tekanan tinggi sepanjang 10 - 20 meter dan *air duster gun* (nozzle penyemprot).
- F. Mobilitas: Menggunakan sistem roda statis atau dorong agar mudah dipindahkan ke berbagai titik struktur jembatan, seperti *abutment* atau plat lantai.



Gambar 3. 51 *Compressor*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adonan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 52 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.3.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Merakit Tulangan

Merakit tulangan adalah proses penyusunan besi tulangan sesuai dengan gambar rencana untuk memberikan kekuatan struktur. Pada bagian struktur ini (plat lantai dan balok), digunakan kombinasi besi D19 dan D16 dengan kerapatan jarak D19 dengan jarak antar tulangan sebesar 12,5 cm, dan D16 dengan jarak antar tulangan 15 cm.



Gambar 3. 53 Merakit Tulangan

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pemasangan Perancah

Kayu dipasang miring (diagonal) untuk mengunci tiang penyangga agar tidak lari atau miring saat menerima beban dinamis dan getaran dari vibrator. perancah adalah untuk menahan beban beton yang masih basah (beton segar) saat dituangkan ke dalam bekisting. Beton segar memiliki berat jenis yang sangat besar, sehingga perancah harus kuat agar bekisting tidak runtuh atau amblas ke bawah. Dipasang perancah Tebal perancah 12 mm .



Gambar 3. 54 Pemasangan Perancah

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Pembersihan Lokasi Pengecoran

Melakukan pembersihan lokasi pengecoran, menggunakan alat Compressor sebelum dilakukan pengecoran agar tidak ada kotoran atau debu yang menempel.



Gambar 3. 55 Pembersihan lokasi pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Pengecoran

Melakukan pengecoran plat lantai , menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan



Gambar 3. 56 Pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.3.3 Monitoring/Pengujian

Adapun pengujian yang dilakukan ialah :

1. Uji Slump

Langkah-Langkah Pengujian Uji Slump :

1. Pengisian Tahap Pertama: Isi kerucut dengan beton segar sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian dari volume kerucut. Tusuk-tusuk beton sebanyak 25 kali menggunakan tongkat pemadat secara merata ke seluruh permukaan. Pastikan tongkat masuk hingga menyentuh dasar.



Gambar 3. 57 Pengisian tahap pertama

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pengisian Tahap Kedua: Isi kembali kerucut hingga mencapai $\frac{2}{3}$ bagian volume. Tusuk kembali sebanyak 25 kali. Kali ini, pastikan tongkat masuk sedikit menembus lapisan pertama (sekitar 2-3 cm).



Gambar 3. 58 Pengisian tahap kedua

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Pengisian Tahap Ketiga (Terakhir): Isi kerucut hingga penuh (agak meluap). Tusuk sebanyak 25 kali dengan posisi tongkat menembus lapisan kedua. Jika beton turun di bawah bibir kerucut setelah pemadatan, tambahkan beton lagi agar tetap penuh, lalu ratakan permukaannya dengan tongkat.



Gambar 3. 59 Pengisian tahap ketiga

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Pengangkatan Kerucut: Bersihkan sisa beton di sekitar dasar kerucut. Angkat kerucut secara perlahan tegak lurus ke atas (pastikan tidak ada gerakan menyamping). Waktu pengangkatan dilakukan dalam durasi 3 hingga 7 detik.



Gambar 3. 60 Pengisian tahap ketiga

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

5. Pengukuran Slump: Balikkan kerucut dan letakkan di sebelah beton yang sudah runtuh. Letakkan tongkat pemadat melintang di atas kerucut. Ukur jarak vertikal dari bagian atas tongkat ke pusat permukaan atas beton yang jatuh menggunakan meteran. Didapat hasil 9,5 cm



Gambar 3. 61 Pengukuran Slump

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.4 Pekerjaan Trotoar

Pekerjaan trotoar adalah konstruksi jalur pejalan kaki yang terletak di kedua sisi samping plat lantai jembatan. Struktur ini berfungsi untuk memberikan keamanan bagi pejalan kaki serta sebagai pelindung tepi jembatan yang biasanya dilengkapi dengan pipa sandaran (*handrail*).

3.4.4.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³
- d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)
- e. Tenaga Mesin: ± 260 HP



Gambar 3. 62 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

- a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark
- b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)
- c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm 1,5 - 5,5$ HP
- d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)
- e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter
- f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm
- g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)
- h. Berat alat : $\pm 15 - 20$ kg (termasuk mesin)
- i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)
- j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 63 *Concrete Vibrator*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adukan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 64 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.4.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Pemasangan Bekisting

Pemasangan bekisting trotoar adalah pembuatan cetakan sementara untuk membentuk dimensi trotoar di atas plat lantai jembatan yang sudah mengeras. Bekisting ini harus dipasang dengan presisi agar lebar dan tinggi trotoar sesuai dengan standar keamanan pejalan kaki.



Gambar 3. 65 Pemasangan Bekisting Trotoar

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pengecoran

Melakukan pengecoran pada trotoar, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.



Gambar 3. 66 Pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.5 Pekerjaan Parapet

Parapet adalah dinding beton bertulang yang dibangun di sepanjang tepi luar trotoar jembatan. Fungsi utamanya adalah sebagai pagar pengaman bagi kendaraan dan pejalan kaki agar tidak terjatuh ke luar struktur jembatan, sekaligus memberikan nilai estetika pada tampilan jembatan.

3.4.5.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³

d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)

e. Tenaga Mesin: $\pm$ 260 HP



Gambar 3. 67 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark

b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)

c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm$ 1,5 – 5,5 HP

d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)

e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter

f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm

g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)

h. Berat alat : $\pm$ 15 – 20 kg (termasuk mesin)

i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)

j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 68 Concrete Vibrator

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adukan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 69 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.5.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Pemasangan Bekisting

Pemasangan bekisting parapet adalah pembuatan cetakan sementara untuk membentuk dimensi parapet di atas plat lantai jembatan yang sudah mengeras. Bekisting ini harus dipasang dengan presisi agar lebar dan tinggi parapet sesuai dengan standar keamanan pejalan kaki.



Gambar 3. 70 Pemasangan Bekisting

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pengecoran

Melakukan pengecoran parapet, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.



Gambar 3. 71 Pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.5.3 Monitoring/Pengujian

Adapun pengujian yang dilakukan ialah :

A. Uji Slump

1. Pengisian Tahap Pertama: Isi kerucut dengan beton segar sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian dari volume kerucut. Tusuk-tusuk beton sebanyak 25 kali menggunakan tongkat pemadat secara merata ke seluruh permukaan. Pastikan tongkat masuk hingga menyentuh dasar.
2. Pengisian Tahap Kedua: Isi kembali kerucut hingga mencapai $\frac{2}{3}$ bagian volume. Tusuk kembali sebanyak 25 kali. Kali ini, pastikan tongkat masuk sedikit menembus lapisan pertama (sekitar 2-3 cm).
3. Pengisian Tahap Ketiga (Terakhir): Isi kerucut hingga penuh (agak meluap). Tusuk sebanyak 25 kali dengan posisi tongkat menembus lapisan kedua. Jika beton turun di bawah bibir kerucut setelah pemadatan, tambahkan beton lagi agar tetap penuh, lalu ratakan permukaannya dengan tongkat.
4. Pengangkatan Kerucut: Bersihkan sisa beton di sekitar dasar kerucut. Angkat kerucut secara perlahan tegak lurus ke atas (pastikan tidak ada gerakan menyamping). Waktu pengangkatan dilakukan dalam durasi 3 hingga 7 detik.
5. Pengukuran Slump: Balikkan kerucut dan letakkan di sebelah beton yang sudah runtuh. Letakkan tongkat pemadat melintang di atas kerucut. Ukur jarak vertikal dari bagian atas tongkat ke pusat permukaan atas beton yang jatuh menggunakan meteran. Didapat hasil 8 cm



Gambar 3. 72 Pengukuran Slump

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.6 Pekerjaan Loneng

Loneng adalah bagian dari struktur pengaman jembatan berupa dinding beton atau pilar pendek yang terletak di ujung jembatan. Loneng berfungsi sebagai pilar pengakhiran atau kepala dari dinding parapet di setiap sudut jembatan.

3.4.6.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³
- d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)
- e. Tenaga Mesin: ± 260 HP



Gambar 3. 73 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

- a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark
- b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)
- c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm 1,5 - 5,5$ HP
- d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)
- e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter
- f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm
- g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)
- h. Berat alat : $\pm 15 - 20$ kg (termasuk mesin)
- i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)
- j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 74 Concrete Vibrator

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adukan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 75 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.6.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Pemasangan Bekisting

Pemasangan bekisting Loneng adalah pembuatan cetakan sementara untuk membentuk dimensi loneng di atas plat lantai jembatan yang sudah mengeras. Bekisting ini harus dipasang dengan presisi agar lebar dan tinggi loneng sesuai dengan standar keamanan pejalan kaki.



Gambar 3. 77 Pemasangan Bekisting

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pengecoran

Melakukan pengecoran loneng, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.



Gambar 3. 78 Pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.6.3 Monitoring/Pengujian

Adapun pengujian yang dilakukan ialah :

A. Uji Slump

1. Pengisian Tahap Pertama: Isi kerucut dengan beton segar sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian dari volume kerucut. Tusuk-tusuk beton sebanyak 25 kali menggunakan tongkat pemadat secara merata ke seluruh permukaan. Pastikan tongkat masuk hingga menyentuh dasar.
2. Pengisian Tahap Kedua: Isi kembali kerucut hingga mencapai $\frac{2}{3}$ bagian volume. Tusuk kembali sebanyak 25 kali. Kali ini, pastikan tongkat masuk sedikit menembus lapisan pertama (sekitar 2-3 cm).
3. Pengisian Tahap Ketiga (Terakhir): Isi kerucut hingga penuh (agak meluap). Tusuk sebanyak 25 kali dengan posisi tongkat menembus lapisan kedua. Jika beton turun di bawah bibir kerucut setelah pemadatan, tambahkan beton lagi agar tetap penuh, lalu ratakan permukaannya dengan tongkat.
4. Pengangkatan Kerucut: Bersihkan sisa beton di sekitar dasar kerucut. Angkat kerucut secara perlahan tegak lurus ke atas (pastikan tidak ada gerakan menyamping). Waktu pengangkatan dilakukan dalam durasi 3 hingga 7 detik.

5. Pengukuran Slump: Balikkan kerucut dan letakkan di sebelah beton yang sudah runtuh. Letakkan tongkat pemadat melintang di atas kerucut. Ukur jarak vertikal dari bagian atas tongkat ke pusat permukaan atas beton yang jatuh menggunakan meteran. Didapat hasil 8 cm



Gambar 3. 79 Pengukuran slump loneng

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.7 Pemasangan Railing

Pemasangan *railing* atau pipa sandaran adalah pekerjaan pemasangan pagar pengaman yang terbuat dari pipa baja/besi di sepanjang jalur pedestrian (trotoar) jembatan. Railing berfungsi sebagai pelindung utama bagi pejalan kaki agar tidak terjatuh ke bawah struktur jembatan.

3.4.7.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1. Palu Bondem



Gambar 3. 80 Palu Bondem

Sumber : Google

3.4.7.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Pemasangan Angkur

Membuat lubang pada beton menggunakan mesin bor, lalu menanamkan baut angkur atau besi stek menggunakan baut ekspansi agar terkunci kuat pada struktur jembatan.



Gambar 3. 81 Pemasangan Angkur

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pemasangan Dudukan Braket

Dudukan braket atau plat dasar (*base plate*) dipasang dengan memasukkannya ke dalam baut angkur yang telah tertanam. Dilakukan penyetelan level (kerataan) menggunakan *waterpass* agar dudukan tiang benar-benar tegak lurus. Setelah posisi presisi, baut angkur dikencangkan menggunakan kunci torsi, dan jika diperlukan, dilakukan pengelasan tambahan antara angkur dan braket untuk memastikan dudukan tidak lepas.



Gambar 3. 82 Pemasangan Dudukan

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Pemasangan pipa besi railing

Melakukan pemasangan pipa besi railing ke dalam dudukan braket dengan bantuan palu bodem untuk memukul pipa agar masuk secara presisi dan rapat ke dalam sambungan.



Gambar 3. 83 Pemasangan pipa besi railing

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.8 Pekerjaan Bahu Jalan

Bahu jalan adalah bagian tepi jalan yang terletak berdampingan langsung dengan jalur lalu lintas utama. Lebar bahu jalan 1,5 meter.

3.4.8.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1) *Truck Mixer*

Truck mixer berfungsi untuk mengangkut beton ready mix dari *batching plant* ke lokasi proyek sambil menjaga homogenitas campuran beton dengan cara memutar tabung (*drum*) selama perjalanan.

- a. Merek/Tipe: Hino / Mitsubishi
- b. Jenis: Mobil Molen / *Truck Mixer*
- c. Kapasitas: 7 m³
- d. Sistem Penggerak: 6 x 4 (10 Roda)
- e. Tenaga Mesin: ± 260 HP



Gambar 3. 84 *Truck Mixer*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2) *Concrete Vibrator*

Concrete Vibrator adalah alat konstruksi yang digunakan untuk memadatkan beton segar yang baru dituang ke dalam bekisting. Alat ini bekerja dengan cara memberikan getaran mekanis pada adukan beton, sehingga rongga-rongga udara yang terjebak di dalamnya dapat keluar. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan beton yang padat, homogen, dan menghindari terjadinya cacat struktur seperti keropos (*honeycomb*).

- a. Merek/Tipe : Mikasa MGX-28 / Shark
- b. Jenis : *Internal Vibrator* (Tipe Masuk)
- c. Tenaga mesin : *Diesel/Gasoline Engine* atau Motor Listrik, $\pm 1,5 - 5,5$ HP
- d. Frekuensi getaran : 12.000 – 15.000 vpm (*vibrations per minute*)
- e. Panjang selang (*flexible hose*) : 4 – 6 meter
- f. Diameter kepala vibrator (*poker*) : 28 mm, 32 mm, atau 38 mm
- g. Sistem penggerak : Poros fleksibel (*flexible shaft*)
- h. Berat alat : $\pm 15 - 20$ kg (termasuk mesin)
- i. Kecepatan pengangkatan beban : Tidak berlaku (alat manual tangan)
- j. Tekanan sistem hidrolik : Tidak berlaku (menggunakan sistem mekanis/elektrik)



Gambar 3. 85 *Truck Mixer*

Sumber : *Dokumentasi Lapangan 2025*

3) Kayu Jidar (Panjang 2 -3 m)

Digunakan untuk meratakan gundukan adukan beton segar yang baru saja dituang dari papan luncur atau *truck mixer* agar permukaannya menjadi rata. Dan Menjadi alat bantu utama sebelum beton mulai mengeras (*setting*) untuk menghasilkan tekstur permukaan yang halus dan rapi.



Gambar 3. 86 Kayu Jidar

Sumber : Google

3.4.8.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Pemasangan Bekisting Besi

Menggunakan bekisting dari plat besi yang lebih tahan lama dan menghasilkan permukaan beton yang lebih halus dibandingkan kayu. Penggunaan bekisting besi sangat efisien untuk pekerjaan bahu jalan yang panjang karena mudah dibongkar-pasang kembali (*knock-down*) setelah beton mengeras.



Gambar 3. 87 Pemasangan Bekisting Besi

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pengecoran

Melakukan pengecoran bahu jalan, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.



Gambar 3. 88 Pengecoran

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.9 Pengecatan

Pekerjaan pengecatan adalah tahap akhir (*finishing*) yang bertujuan untuk memberikan lapisan perlindungan pada permukaan beton dan besi agar tahan terhadap cuaca, serta meningkatkan aspek estetika dan keselamatan pengguna jalan.

3.4.9.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1. Kuas



Gambar 3. 89 Kuas

Simbol : Google

3.4.9.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Parapet dan Loneng

Melakukan pengecatan pada dinding parapet dan Loneng, Dengan memberi warna kuning dan hitam.



Gambar 3. 90 Parapet dan Loneng

S umber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Railling (Pipa Sandaran)

Melakukan pengecatan pada pipa sandaran, Dengan memberi warna merah



Gambar 3. 91 Railling (pipa Sandaran)

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Kerb Trotoar

Melakukan pengecatan pada kerb trotoar, Dengan memberi warna kuning dan hitam.



Gambar 3. 92 Krab Trotoar

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.4.10 Penggantian Karet Elestomer

Melakukan penggantian bantalan karet elastomer, menggunakan alat bantu yaitu dongkrak hidrolik (jacking). Bantalan baru ini bekerja meredam getaran, menyerap beban vertical, dan mengakomodasi pergerakan longitudinal maupun rotasi girder.

3.4.10.1 Alat Yang Digunakan

Adapun alat – alat yang digunakan :

1. *Hydraulic Jack* (Dongkrak Hidraulic)

- a. Merk/Model: HHB-700A (DB075-D1).
- b. Nama Alat: Hydraulic Electric Pump (Pompa Hidrolik Elektrik).

- c. Fungsi: Alat ini berfungsi sebagai unit tenaga (*power pack*) yang memompakan oli hidrolik ke arah *Hydraulic Jack* (dongkrak) untuk mengangkat beban gelagar jembatan secara stabil dan berkelanjutan.
- d. Keunggulan: Menggunakan tenaga elektrik sehingga pengangkatan dapat dilakukan secara konstan dan meminimalisir hentakan manual yang dapat membahayakan struktur plat lantai jembatan.



Gambar 3. 93 *Hydraulic Jack*

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Linggis

bantalan elastomer lama yang sudah rusak atau aus dikeluarkan menggunakan bantuan linggis



Gambar 3. 94 Linggis

Sumber : Google

3.4.10.2 Langkah Kerja

Adapun Langkah – Langkah kerjanya yaitu :

1. Persiapan Penyangga

Memasang dongkrak hidrolik pada posisi yang aman di bawah gelagar jembatan.lalu, lakukan pengangkatan gelagar secara perlahan dan seragam agar tidak terjadi keretakan pada plat lantai jembatan.



Gambar 3. 95 Persiapan Penyangga

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

2. Pelepasan Bantalan Lama

Setelah gelagar terangkat (sekitar beberapa milimeter), bantalan elastomer lama yang sudah rusak atau aus dikeluarkan menggunakan bantuan linggis.



Gambar 3. 96 Pelepasan Bantalan Lama

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3. Pemasangan Elestomer Baru

Bantalan baru diletakkan tepat di tengah koordinat dudukan. Memastikan posisi bantalan benar-benar datar dan tidak miring.



Gambar 3. 97 Pemasangan Elestomer Baru

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

4. Penurunan Gelagar

Dongkrak hidrolik diturunkan secara bertahap hingga gelagar duduk sempurna di atas bantalan baru. Lalu, lakukan pengecekan akhir untuk memastikan tidak ada celah antara gelagar dan karet elastomer.



Gambar 3. 98 Penurunan Gelagar

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2025

3.5 Kendala yang dihadapi dalam melakukan pekerjaan

Adapun kendala – kendala pada saat pemancangan tiang pancang beton sebagai berikut :

a) Cuaca

Apabila terjadi hujan deras di lokasi proyek, maka seluruh aktivitas pemancangan tiang pancang dihentikan sementara. Hal ini dilakukan sebagai langkah prosedur keselamatan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja di area proyek. Ketika hujan sudah reda proses pemancangan bisa dilanjutkan.

b) Kerusakan Pada Alat

Salah satu kendala utama yang terjadi adalah terlepasnya baut (*bolt*) pengunci pada bagian *check boom* saat alat sedang beroperasi. *Check boom* atau lengan pengarah merupakan komponen yang menjaga kestabilan dan

kelurusan tiang pancang. Terlepasnya baut ini menyebabkan goyangan pada lengan pengarah, sehingga proses pemancangan harus segera dihentikan untuk menghindari risiko tiang miring atau kerusakan alat yang lebih parah.

3.6 Solusi untuk menyelesaikan kendala yang dihadapi

Untuk mengatasi kendala yang terjadi di lapangan, langkah-langkah perbaikan dan pencegahan yang diambil adalah sebagai berikut :

a) Penanganan Kendala Cuaca

1. Pantau Cuaca

Selalu mengecek ramalan cuaca agar jadwal kerja bisa diatur lebih efisien.

2. Perlindungan Alat

Menyediakan terpal untuk menutup mesin dan alat listrik saat hujan agar tidak rusak atau korsleting.

3. Cek Kondisi Tanah

Memastikan tanah di lokasi tetap stabil dan aman sebelum alat berat kembali bekerja setelah hujan.

b) Penanganan Kerusakan Alat (Check Boom)

1. Ganti Baut

Segera mengganti baut yang lepas dengan baut baru yang lebih kuat (tipe baja) agar tahan getaran.

2. Pasang Pengunci

Menambahkan ring per atau lem baut supaya baut tidak gampang kendur akibat getaran mesin pancang.

3. Cek Pagi (Pre-Check)

Operator wajib memeriksa semua baut pengunci setiap pagi sebelum mulai bekerja.

4. Ukur Kelurusan

Mengecek ulang posisi lengan pengarah memakai *waterpass* agar tiang tetap tegak lurus saat dipancang.

5. Penerapan K3 Wajib

Memastikan seluruh pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) lengkap seperti helm proyek, rompi reflektor, sarung tangan pelindung, dan sepatu *safety* saat melakukan perbaikan atau berada di dekat alat pancang guna menghindari risiko kecelakaan kerja.

6. Area Steril

Mensterilkan area di bawah *boom* saat proses perbaikan baut berlangsung agar tidak ada pekerja yang tertimpa jika terjadi kegagalan mekanis pada lengan pengarah.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pada proyek Pembangunan Oprit jembatan Preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya - Tembilahan penulis mendapatkan banyak pengalaman dan ilmu dari proses Pembangunan sebuah Oprit jembatan. Berdasarkan pengalaman, pengamatan dan perhitungan hal yang di dapat ialah:

1. Proyek Pembangunan oprit jembatan preservasi jalan Sei Akar – Bagan Jaya
 - Tembilahan dengan nilai kontrak Rp. 15.521.499.000,00 (Lima Belas Miliar Lima Ratus Dua Puluh Satu Juta Empat Ratus Sembilan Puluh Sembilan Ribu Rupiah) dengan durasi proyek 247 hari kalender.
2. Pelaksanan proyek pembangunan oprit jembatan preservasi Jalan Sei Akar – Bagan Jaya - Tembilahan dengan kontraktor pelaksana utama PT. NAGAMAS MITRA USAHA dan di awasi oleh konsultan pengawas PT. DIANTAMA REKANUSA (KSO) dan PT. CIPTA STRADA
3. Adapun kegiatan yang dapat diketahui selama penulis melaksanakan praktek kerja lapangan pada proyek oprit jembatan preservasi jalan sei akar – bagan jaya – tembilahan ialah :
 - a. Penulis bisa mengetahui proses pekerjaan pembangunan oprit jembatan
 - b. Penulis bisa mengetahui alat – alat berat yang digunakan selama proyek oprit jembatan berlangsung
4. Dari hasil uji kalendring didapat daya dukung tiang pancang spun pile titik T1 adalah sebesar 67.18639263 ton. DD 4.5 Ton

4.2 Saran

Setelah selesai pelaksanaan praktek kerja lapangan, Adapun beberapa saran yang diberikan sebagai perbaikan untuk masa yang akan datang sebagai berikut :

1. Untuk mahasiswa yang melaksanakan kerja praktek di sarankan fokus dan konsentrasi memahami segala proses dan tahapan serta tujuan dilakukannya pekerjaan.
2. Harus saling mengutamakan kerja sama antar tim kerja praktek.
3. Menerapkan segala ilmu dan pengalaman yang telah di dapat pada kerja praktek ini untuk terjun kedunia kerja selanjutnya.
4. Banyak berkomunikasi atau berinteraksi bertanya tentang apa yang kita kurang paham akan pelaksanaan dilapangan. Agar tidak terjadinya keraguan dan bisa menambahkan pengetahuan kita tentang dunia kerja dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- PT.semesta pondasi mas (2023) *metode pemancangan spun pile*.<https://www.semestapondasi.id/spun-pile-pondasi-proyek-konstruksi/>
Diakses pada 14- Januari – 2026.
- prima konstruksi (2022).*Pondasi Tiang Pancang*,
<https://primakonstruksi.com/pondasi-tiang-pancang-beton>. Diakses pada
14 – Januari – 2026.
- PT.Nagamas Mitra usaha. *Profil Perusahaan*,
<https://indokontraktor.com/business/pt-nagamas-mitra-usaha-kota-pekan-baru-84407>. Diakses pada Tanggal 11 – Desember-2025.

LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

Nomor : 4369/PL31/TU/2025

25 Juli 2025

Hal : **Permohonan Kerja Praktik (KP)**

Yth. Direktur PT. Nagamas Mitra Usaha.

Jl. Tuanku Tambusai Komplek Puri Nangka Indah Blok E4 No. 74 Pekanbaru.

Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakan Kerja Praktik untuk mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktik di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Kerja Praktik mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis akan dimulai pada bulan 18 Agustus 2025 s.d 18 Februari 2026, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Nur Ardiansyah	4204221499	D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
2	Anggi Adhelia Utami	4204221492	
3	Rubiasih Afrida	4204221482	
4	Siti Hajar	4204221487	

Kami sangat mengharapkan informasi lebih lanjut dari Bapak/Ibu melalui balasan surat atau menghubungi narahubung dalam waktu dekat.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.



**an. Direktur,
Wakil Direktur II**

Marbadi Sastra., S.T., M.Sc
NIP.198903142015041001

Koordinator KP D-IV TPJJ :

Juli Ardita Pribadi, R, S.T, M. Eng. (0812-6861-485)



PT. NAGAMAS MITRA USAHA

JL. Tuanku Tambusai Komp. Puri Nangka Indah Blok E 4 No. 74
Telp. (0761) 571172, Fax. (0761) 571387 Pekanbaru - Riau

Contractor & Supplier



Pekanbaru, 31 Juli 2025

Nomor : 31/SK-NMU-Magang/VII/2025

Hal : Balasan Mahasiswa Magang

Kepada Yth,

Wakil Direktur III Politeknik Negeri Bengkalis

di-

Tempat.

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat permohonan Kerja Praktek No 4369/PL31/TU/2025, tanggal 25 Juli 2025, mengenai kerja praktek mahasiswa di perusahaan kami pada paket perservasi jalan Sei Akar – Bagan Jaya – Tembilahan, dengan ini kami dapat menerima mahasiswa magang di perusahaan kami dari tanggal Agustus 2025 s.d Desember 2025 dengan nama sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Nur Ardiansyah	4204221499	D-IV Teknik Perencanaan Jalan dan Jembatan
2	Anggi Adhelia Utami	4204221492	
3	Rubiasih Afrida	4204221482	
4	Siti Hajar	4204221487	

Demikian surat ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagai mestinya.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

PT. Nagamas Mitra Usaha



RONALD SIMBOLON

Direktur



PT. NAGAMAS MITRA USAHA

Jl. Tuanku Tambusai Komp. Puri Nangka Indah Blok E 4 No. 74
Telp. (0761) 571172, Fax. (0761) 571387 Pekanbaru - Riau

Contractor & Supplier



SURAT KETERANGAN SELESAI KERJA PRAKTEK

Bersama surat ini, Hari Selasa, 16 Desember 2025, kami PT. Nagamas Mitra Usaha menyatakan bahwa mahasiswa dengan identitas dibawah ini :

Nama Masiswa : **Siti Hajar**

Nomor Induk Mahasiswa : **4204221487**

Jurusan : **D-IV Teknik Perencanaan Jalan dan Jembatan**

Telah menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek di PT. NAGAMAS MITRA USAHA pada PAKET PERSERVASI JALAN SEI AKAR – BAGAN JAYA – TEMBILAHAN dengan nomor HK0201/Bb23-WIL2.R4/02/2025, tanggal 28 April 2025 lokasi pekerjaan kabupaten Indragiri Hilir. Kerja praktek di lakukan dari tanggal 1 Agustus 2025 s.d 15 Desember 2025, Selama kerja praktek di proyek PAKET PERSERVASI JALAN SEI AKAR – BAGAN JAYA – TEMBILAHAN ini, mahasiswa di atas telah kerja praktek dengan baik.

Pekanbaru, 16 Desember 2025

PT. NAGAMAS MITRA USAHA



Dr. Rinaldi Basri, ST, MT

Manjer Proyek

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN TEMPAT MAGANG
PT. NAGAMAS MITRA USAHA**

Nama : Siti Hajar
NIM : 4204221487
Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	90
2	Tanggung- jawab	25%	85
3	Penyesuaian diri	10%	90
4	Hasil Kerja	30%	80
5	Perilaku secara umum	15%	95
Total Jumlah (1+2+3+4+5) 100%			

Keterangan :

Nilai : Kriteria

85 – 100 : Istimewa

75 – 84 : Baik sekali

65 – 74 : Baik

61 – 64 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan :

SEMUA DATA YANG DIDAPAT
UNTUK KEMAHSYARATI PENDIDIKAN
TIDAK DIPERBOLEH KEM EXPOS
KE LUAR

Sei Akar-Bagan Jaya, 14 Desember 2025

Muhammad Taufiq
Pembimbing Lapangan

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN TEMPAT MAGANG
PT. NAGAMAS MITRA USAHA**

Nama : Siti Hajar
NIM : 4204221487
Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	85
2	Tanggung- jawab	25%	85
3	Penyesuaian diri	10%	90
4	Hasil Kerja	30%	80
5	Perilaku secara umum	15%	90
Total Jumlah (1+2+3+4+5) 100%			

Keterangan :

Nilai : Kriteria

85 – 100 : Istimewa

75 – 84 : Baik sekali

65 – 74 : Baik

61 – 64 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan : *Senang telah siap kerja*
.....
.....
.....

Sei Akar-Bagan Jaya, 14 Desember 2025



Subandi Wilianto

Kontraktor

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-3
TANGGAL : 18 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2. 3.	Pemotongan tiang elevasi aboutment Pemasangan stek tiang pancang Uji Slump	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pemotongan tiang pancang pada aboutment, menggunakan alat bantu berupa las potong oksigen-asetilen (Oky-Acetylene Cutting Torch).

2.



Melakukan pemasangan stek tulangan pada bagian abutment jembatan, stek ini berfungsi sebagai sambungan antar tiang pancang yang berada dibawah dengan dengan struktur aboutment yang akan dibangun diatasnya.

3.



Melakukan uji slump beton, uji slump dilakukan untuk mengetahui konsistensi,dan tingkat kelecakan beton segar sebelum digunakan pada pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-3
TANGGAL : 20 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2.	Melakukan perakitan besi aboutment Belajar menghitung volume besi	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan perakitan dan pemasangan tulangan aboutment, para pekerja sedang melakukan pengikatan besi tulangan menggunakan kawat bendrat.

2.



Belajar menghitung volume
besi pada aboutment.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-3
TANGGAL : 21 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan tulangan sayap aboutment	Subandi Wilianto	
2.	Menghitung jumlah tulangan aboutment		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 21 Agu 2025 09:21:29 Pancur Kecamatan Kenteng Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pemasangan dan perakitan tulangan sayap aboutment, pengikatan besi tulangan dilakukan menggunakan kawat bendrat. tulangan sayap aboutment ini berfungsi sebagai struktur penahan tanah disamping aboutment utama.

2.



Menghitung jumlah tulangan yang terpasang di aboutment.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-4
TANGGAL : 25 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan tulangan (parapet)	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemasangan kawat ayam		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan tulangan dinding pagar (parapet), menggunakan alat bantu yaitu Holder Elektroda Las dan kawat las.

2.



Melakukan pemasangan kawat ayam, sebelum dilakukan pengecoran pada plat lantai dan balok. Kawat ayam berfungsi sebagai penahan agregat pada saat pengecoran agar tidak lolos atau keluar.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ke -4
TANGGAL : 26 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting aboutment	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 26 Agu 2025 08.48.24 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	melakukan pemasangan bekisting aboutment sebelum dilakukan pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-4
TANGGAL : 27 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan pembesian (plat lantai dan balok)	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pengecoran pada aboutment		
3.	Melakukan uji slump		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan perakitan tulangan pada plat lantai dan balok (kanan).

2.



Melakukan pengecoran pada aboutment (kanan), menggunakan alat bantu berupa Excavator. Menuangkan adukan beton segar menggunakan bucket Excavator.

3.



Melakukan uji slump beton, uji slump dilakukan untuk mengetahui konsistensi, dan tingkat kelecakan beton segar sebelum digunakan pada pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-4
TANGGAL : 28 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembongkaran bekisting aboutment	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemadatan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pembongkaran bekisting aboutment, menggunakan alat bantu berupa linggis, palu dan tali.

2.



Melakukan pemadatan tanah menggunakan alat bantu berupa alat pemadat Stamper (tamping rammer).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke- 4
TANGGAL : 29 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan pembesian (lanjutan)	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Hari berikutnya, melanjutkan perakitan tulangan pada plat lantai dan balok (kanan).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-5
TANGGAL : 31 Agustus 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan Tulangan parapet (lanjutan)	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemasangan kawat ayam (lanjutan)		
3.	Melakukan pengukuran elevasi cor lantai		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan tulangan dinding pagar (parapet), menggunakan alat bantu yaitu Holder Elektroda Las dan kawat las.

2.



Melakukan pemasangan kawat ayam, sebelum dilakukan pengecoran pada plat lantai dan balok. Kawat ayam berfungsi sebagai penahan agregat pada saat pengecoran agar tidak lolos atau keluar.

3.



Melakukan pengukuran elevasi lantai menggunakan alat bantu yaitu selang ukur (Waterpass Selang), selang ukur berisi air digunakan untuk menentukan tinggi permukaan (elevasi) dengan keseimbangan permukaan air.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-1
TANGGAL : 1 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan pipa drainase	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemasangan perancah		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan pipa drainase, dengan menggunakan alat bantu yaitu Holder Elektroda Las dan kawat las. berfungsi menghindari genangan di atas lantai jembatan.

2.



Melakukan pemasangan perancah sebelum dilakukan pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-1
TANGGAL : 2 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembersihan lokasi pengecoran	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pembersihan lokasi sebelum dilakukan pengecoran, pembersihan dilakukan menggunakan alat bantu yaitu compressor. Berfungsi agar tidak ada kotoran atau debu-debu yang menempel.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ke - 1
TANGGAL : 3 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan uji slump		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran plat lantai, menggunakan alat bantu yaitu Excavator untuk menuangkan beton ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

2.



Melakukan uji slump beton, uji slump dilakukan untuk mengetahui konsistensi, dan tingkat kelecakan beton segar sebelum digunakan pada pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-1
TANGGAL : 4 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengukuran elevasi jarak jalan pendekat	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengukuran elevasi jalan pendekat, menggunakan alat bantu yaitu meteran dan waterpass.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Sabtu/ke-1
TANGGAL : 6 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembuatan sample perkerasan beton semen	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pengujian kuat tekan beton		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pembuatan sample perkerasan beton semen ($f'_s = 47 \text{ kg/cm}^2$) di lab.

2.



Melakukan pengujian
kuat tekan
beton, sebanyak 3
sample (f'_c 30 Mpa)

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ke -2
TANGGAL : 8 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting parapet	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan cut and fill pada jalan rigid		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan bekisting dinding pagar (parapet) sebelum dilakukan pengecoran.

2.



Melakukan pekerjaan galian dan timbunan pada jalan pendekat, menggunakan alat bantu yaitu Excavator.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-2
TANGGAL : 9 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting loneng	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemadatan tanah jalan pendekat		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan bekisting loneng, sebelum dilakukan pengecoran.

2.



Melakukan pemadatan tanah pada jalan pendekat, menggunakan alat bantu berupa vibrator roller.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-2
TANGGAL : 10 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran parapet	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pengecoran sayap aboutment		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran dinding pagar (parapet) dengan mutu beton f'c 30.

2.



Melakukan pengecoran
loneng, dengan
menggunakan alat bantu
yaitu Excavator untuk
menuangkan adukan beton.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-2
TANGGAL : 11 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting bahu jalan	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pengecoran bahu jalan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan bekisting bahu jalan, sebelum dilakukan pengecoran.

2.



Melakukan pengecoran
bahu jalan.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-2
TANGGAL : 12 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengujian sand cone	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pemasangan pipa besi railling		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan uji send cone, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kepadatan tanah dilapangan.

2.



Melakukan pemasangan pipa besi railing, dengan menggunakan alat bantu yaitu palu besar.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-3
TANGGAL : 15 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan pengacian parapet	Subandi Wilianto	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pekerjaan pengacian, menghaluskan tekstur permukaan parapet dengan adukan semen pasir.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-3
TANGGAL : 17 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecatan parapet	Subandi Wilianto	
2.	Melakukan pembersihan siar muar		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecatan pada dinding pagar (parapet) serta loneng.

2.



Melakukan pembersihan
pada siar muar.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin – Jum'at/ ke-4
TANGGAL : 22-26 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melansir tiang pancang	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melansir tiang pancang dari tempat penyimpanan ke tempat lokasi yang akan dilakukan pemancangan, dengan menggunakan alat bantu yaitu Ecavator dan truk Self-loader.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-5
TANGGAL : 29 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan galian	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pekerjaan galian serta perataan tanah, di lokasi yang akan dilakukan pemancangan, dengan menggunakan alat bantu yaitu Excavator.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-5
TANGGAL : 30 September 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Memberi tanda pada tiang pancang	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecatan atau pemberian tanda pada tiang pancang, berfungsi untuk mempermudah pada saat proses pemancangan berlangsung supaya mengetahui kedalaman pukulan hammer.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-1
TANGGAL : 1 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan galian mengecek kondisi tanah	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecekan kondisi tanah sebelum pemancangan, dilakukan pemeriksaan kemungkinan adanya sisa beton atau aspal di dalam tanah. Bertujuan untuk mencegah kerusakan atau pecahnya tiang pancang saat dilakukan pemukulan.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-1
TANGGAL : 2 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan pembongkaran struktur beton lama	Muhammad Taufik	
2.	Pengecatanudukan (bracket railing)		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 Kedapohar Kentang, Riau, Indonesia Copyright © 2025 by Muhammad Taufik. All rights reserved. This content is not to be distributed without the permission of the author.	Melakukan pembongkaran struktur dinding penahan tanah yang lama, menggunakan alat bantu yaitu Excavator yang dilengkapi dengan Hydraulic breaker (palu hidrolik).

2.



Melakukan pengecatan
dudukan (bracket railing)

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-1
TANGGAL : 3 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Mobilisasi dessel hammer	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Persiapan dan pengecekan alat pemancangan di lokasi yang akan dilakukan pemancangan.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis- Minggu/ ke- 2
TANGGAL : 4 – 12 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemancangan spun pile	Muhammad Taufik	
2.	Mencatat jumlah pukulan spun pile		
3.	Pengujian Kalendring		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan proses pemancangan spun pile dengan menggunakan alat bantu berupa crane. Tiang pancang tersebut di pukul menggunakan diesel hammer.

2.



Mencatat jumlah pukulan
tiang pancang, 1 titik 4
tiang.

3.



setelah itu dilakukan uji
kalendring pada setiap
tiang sambungan terakhir.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-2
TANGGAL : 13 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengujian PDA	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	The image shows a handheld electronic device, likely a power quality analyzer or a specialized PDA, displaying two waveforms. The top waveform is labeled 'V (RMS)' and the bottom one is 'I (RMS)'. Both waveforms show a series of peaks and troughs, indicating a periodic signal being measured. The screen also displays various numerical readings, including frequency (50.00 Hz), voltage (230.0 V), and current (1.0 A). At the bottom of the screen, there are several control buttons labeled 'W-', 'TS', 'IN', 'VF', 'FN', and 'DONE'.	Melakukan pengujian PDA, untuk mengetahui kapasitas daya dukung tiang pancang.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-3
TANGGAL : 15 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran LC aboutment	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran Lean Concrete (LC) di area pondasi bawah aboutment jembatan, lean concrete berfungsi sebagai lantai kerja untuk memberikan permukaan dasar sebelum dilakukan pemasangan tulangan.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-3
TANGGAL : 17 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pemasangan tulangan aboutment	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan dan perakitan tulangan aboutment, tulangan utama, Sengkang, dan begel disusun dengan jarak sesuai gambar kerja

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-3
TANGGAL : 20 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting aboutment	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 20 Okt 2025 09:20:48 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pemasangan bekisting aboutment, sebelum dilakukan pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-3
TANGGAL : 21 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran aboutment	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran aboutment, dengan menggunakan alat bantu yaitu Excavator untuk menuangkan adukan semen.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-4
TANGGAL : 22 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembongkaran bekisting aboutment	Muhammad Taufik	
2.	Lanjutan perancah balok		
3.	penimbunan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 22 Okt 2025 09:23:28 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pembongkaran bekisting aboutment, menggunakan alat bantu yaitu linggis, palu besar dan tali.

2.



Melanjutkan pemasangan perancah balok.

3.



Melakukan penimbunan tanah pada aboutment.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-4
TANGGAL : 23 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengecoran balok pada plat injak	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran plat lantai, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-4
TANGGAL : 24 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Merakit tulangan plat lantai lanjutan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Lanjutan merakit besi tulangan lantai dan balok pada plat injak.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Sabtu/ ke-4
TANGGAL : 25 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran balok lanjutan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 25 Okt 2025 09:42:04 Desa Sencalang Keritang Indragiri Hilir Regency Riau	Lanjutan pengecoran balok pada hari selanjutnya, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-4
TANGGAL : 27 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan tulangan parapet	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan besi tulangan untuk parapet (dinding pagar).

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-4
TANGGAL : 28 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembersihan lokasi pengecoran	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 28 Okt 2025 13:41:01 Pancur Kecamatan Kantang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pembersihan lokasi pengecoran, menggunakan alat Compressor sebelum dilakukan pengecoran agar tidak ada kotoran atau debu yang menempel.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-5
TANGGAL : 29 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran lantai jembatan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran plat lantai lanjutan, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-5
TANGGAL : 31 Oktober 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Mengukur elevasi jalan pendekat	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengukuran elevasi pada jalan pendekat. Menggunakan alat bantu yaitu meteran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-1
TANGGAL : 3 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting trotoar	Muhammad Taufik	
2.	Melakukan pekerjaan cutting beton		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan Pemasangan bekisting trotoar, sebelum dilakukan pengecoran.

2.



Melakukan pemotongan beton
(concrete cutting) pada
permukaan rigid pavement.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-1
TANGGAL : 4 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran trotoar	Muhammad Taufik	
2.	Pengujian hammer test		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran pada trotoar, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

2.



Paket	Preservasi Jalan Sel. Akar - Bagan Jaya - Tembilahan
Kontraktor	PT. Nagamas Mitra Usaha
Konsultan	PT. Diantama Rekanusa Kso
Kegiatan	Hammer Test Lantai Slab (Kanan)
Material	Beton Fc=30 Mpa

Melakukan Pengujian hammer test, pada lantai slab (kanan).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-1
TANGGAL : 5 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran parapet	Muhammad Taufik	
2.	Melakukan pengecoran loneng		
3.	Uji slump		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecoran parapet, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

2.		Melakukan pengecoran loneng, menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.
3.		Melakukan uji slump beton, uji slump dilakukan untuk mengetahui konsistensi, dan tingkat kelecakan beton segar sebelum digunakan pada pengecoran.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-1
TANGGAL : 6 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pembongkaran bekisting parapet	Muhammad Taufik	
2.	Melakukan pemasanganudukan tiang sandaran (bracket railing)		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pembongkaran bekisting parapet, menggunakan alat bantu berupa linggis dan palu.

2.



Melakukan pemasangan
dudukan (bracket railing) diatas
dinding pagar/parapet.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-1
TANGGAL : 7 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting bahu jalan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 7 Nov 2025 14:08:55 Pancur Kecamatan Kertang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - DAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan pemasangan bekisting bahu jalan, menggunakan alat bantu yaitu palu besar dan alat bor.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-2
TANGGAL : 10 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan pipa besi railing	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan railing, menggunakan alat bantu yaitu palu besar.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-2
TANGGAL : 11 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecatan parapet	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecatan pada dinding parapet (kanan)

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-2
TANGGAL : 12 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan finishing,perapian permukaan tepi trotoar	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan perapian tepi trotoar, menggunakan alat bantu yaitu mesin gerinda (Hand Grinder).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-2
TANGGAL : 13 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan finishing perapian permukaan trotoar (pengacian)	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 13 Nov 2025 14.31.40 Sencalang Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan pengacian pada permukaan tepi trotoar, dengan mengoleskan adukan semen.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke -2
TANGGAL : 14 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan finishing pengeboran sebelum (pengacian)	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 14 Nov 2025 10.38.08 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SETAKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan pengeboran membersihkan sisa beton, sebelum dilakukan pengacian.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Sabtu/ ke-3
TANGGAL : 15 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan finishing pada trotoar	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 15 Nov 2025 14:25:12 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Merapikan permukaan tepi trotoar dengan adukan semen.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-3
TANGGAL : 17 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan finishing pengecatan trotoar	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pengecatan pada trotoar, warna kuning-hitam.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-3
TANGGAL : 18 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembongkaran mal	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 18 Nov 2025 09:43:08 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SETAKAP, BAKAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan pembongkaran mal, menggunakan alat bantu berupa linggis dan palu.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-3
TANGGAL : 19 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melanjutkan pembongkaran mal	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melanjutkan pembongkaran mal,dilakukan secara bertahap.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-3
TANGGAL : 20 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan cut and fill	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pekerjaan timbunan dan galian tanah pada jalan menuju rumah warga.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-3
TANGGAL : 21 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pekerjaan cut and fill (lanjutan)	Muhammad Taufik	
2.	Pembongkaran mal		
3.	Pemasangan bekisting jalan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 21 Nov 2025 14:27:21 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Masih melanjutkan Melakukan pekerjaan timbunan dan galian tanah pada jalan menuju rumah warga.

2.



Melakukan pembongkaran mal, menggunakan alat bantu berupa linggis dan palu.

3.



Melakukan pemasangan bekisting jalan menuju rumah warga, sebelum dilakukan pengecoran.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Sabtu/ ke-4
TANGGAL : 22 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecoran jalan rumah warga	Muhammad Taufik	
2.	Pembersihan sisa timbunan		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		melakukan pengecoran pada jalan menuju ke rumah warga.

2.



Melakukan pembersihan sisa timbunan, menggunakan alat bantu yaitu sekop dan backhoe loader.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-4
TANGGAL : 25 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan bekisting trotoar	Muhammad Taufik	
2.	Melakukan pengecoran trotoar (kiri)		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		melakukan pemasangan bekisting trotoar (kiri),sebelum dilakukan pengecoran.

2.



Melakukan pengecoran trotoar (kiri), menggunakan alat bantu yaitu papan untuk menuangkan beton dari Truk Mixer ke area pengecoran, dan menggunakan alat vibrator untuk memadatkan beton setelah dituangkan.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Rabu/ ke-4
TANGGAL : 26 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pembongkaran bekisting trotoar	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pembongkaran bekisting trotoar, menggunakan alat bantu yaitu linggis dan palu.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-4
TANGGAL : 27 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan cerucuk jalan pendekat	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan pemasangan cerucuk jalan pendekat, dengan menggunakan alat bantu yaitu Excavator.

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Jum'at/ ke-4
TANGGAL : 28 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pengecatan trotoar (kiri)	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 28 Nov 2025 14.09.20 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pengecatan trotoar, warna kuning-hitam.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Sabtu/ ke-5
TANGGAL : 29 November 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Melakukan pemasangan papan identitas jembatan (name plate)	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 29 Nov 2025 09.11.04 Pancur Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau	Melakukan pemasangan papan identitas jembatan (name plate).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-1
TANGGAL : 2 Desember 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Penimbunan jalan pendekat	Muhammad Taufik	
2.	Perawatan rangka baja (pengecatan ulang)		
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 2 Des 2025 15.24.22 Sencalang Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan penimbunan pada jalan pendekat, dengan menggunakan alat bantu yaitu dump truk.

2.



Melakukan perawatan pada rangka baja jembatan, yaitu pengecatan ulang.

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Senin/ ke-2
TANGGAL : 8 Desember 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Membobok sambungan pada jembatan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.	 8 Des 2025 10.06.50 Sencalang Kecamatan Keritang Kabupaten Indragiri Hilir Riau #PAKET: PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	Melakukan pembobokan sambungan, sebelum dilakukan penggantian bantalan karet elastomer, menggunakan alat bantu yaitu bor hammer (rotary hammer).

KEGIATAN HARIAN MAGANG

HARI/MINGGU : Selasa/ ke-2
TANGGAL : 9 Desember 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Membobok sambungan pada jembatan	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Lanjutan pembobokan sambungan, sebelum dilakukan penggantian bantalan karet elastomer, menggunakan alat bantu yaitu bor hammer (rotary hammer).

KEGIATAN HARIAN

MAGANG

HARI/MINGGU : Kamis/ ke-2

TANGGAL : 11 Desember 2025

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Penggantian bantalan karet elastomer (elastomeric bearing pad)	Muhammad Taufik	
	Catatan Pembimbing Industri :		

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Melakukan penggantian bantalan karet elastomer, menggunakan alat bantu yaitu dongkrak hidrolik (jacking). Bantalan baru ini bekerja meredam getaran, menyerap beban vertical, dan mengakomodasi pergerakan longitudinal maupun rotasi girder.

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA

: Siti Hajar

NIM

: 4204221487

JURUSAN/PRODI

: Teknik Sipil/D4 TPJJ

SEMESTER

: 7(Tujuh)

LOKASI KP

: Jembatan kuala sei akar, sencalang, kecamatan keritang,
Indragiri hilir

PEMBIMBING/ SUPERVISOR : Subandi Wilianto

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Senin, 18 agustus 2025	08:00	17:00	/
2.	Selasa, 19 agustus 2025	08:00	17:00	/
3.	Rabu, 20 agustus 2025	08:00	17:00	/
4.	Kamis, 21-agustus-2025	08:00	17:00	/
5.	Jumat, 22-agustus-2025	—	—	
6.	Sabtu, 23-agustus-2025	—	—	
7.	Minggu, 24-agustus-2025	—	—	
8.	Senin, 25 agustus 2025	08:00	17:00	/
9.	Selasa, 26-agustus-2025	08:00	17:00	/
10.	Rabu, 27-agustus-2025	08:00	17:00	/
11.	Kamis, 28-agustus-2025	08:00	17:00	/
12.	Jumat, 29-agustus-2025	08:00	17:00	/
13.	Sabtu, 30-agustus-2025	08:00	17:00	/
14.	Minggu, 31-agustus-2025	08:00	17:00	/

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
15	Senin, 1 september 2025	08:00	17:00	f
16	Selasa, 2 september 2025	08:00	17:00	f
17	Rabu, 3 september 2025	08:00	17:00	f
18	Kamis, 4 September 2025	08:00	17:00	f
19	Jumat, 5 September 2025	08:00	17:00	f
20	Sabtu, 6 September 2025	—	—	f
21	Minggu, 7 September 2025	—	—	f
22	Senin, 8 september 2025	08:00	17:00	f
23	Selasa, 9 september 2025	08:00	17:00	f
24	Rabu, 10 september 2025	08:00	17:00	f
25	Kamis, 11 September 2025	08:00	17:00	f
26	Jumat, 12 September 2025	08:00	17:00	f
27	Sabtu, 13 September 2025	—	—	
28	Minggu, 14 September 2025	—	—	
29	Senin, 15 september 2025	08:00	17:00	f
30	Selasa, 16 september 2025	—	—	
31	Rabu, 17 september 2025	08:00	17:00	f
32	Kamis, 18 September 2025	—	—	
33	Jumat, 19 September 2025	—	—	
34	Sabtu, 20 September 2025	—	—	
35	Minggu, 21 September 2025	—	—	f
36	Senin, 22 september 2025	08:00	17:00	f

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
37	Selasa, 23 september 2025	08:00	17:00	/
38	Rabu, 24 september 2025	08:00	17:00	/
39	Kamis, 25 September 2025	08:00	17:00	/
40	Jumat, 26 September 2025	08:00	17:00	/
41	Sabtu, 27 September 2025	—	—	
42	Minggu, 28 September 2025	—	—	
43	Senin, 29 september 2025	08:00	17:00	/
44	Selasa, 30 september 2025	08:00	17:00	/
45	Rabu, 1 oktober 2025	08:00	17:00	/
46	Kamis, 2 oktober 2025	08:00	17:00	/
47	Jumat, 3 oktober 2025	08:00	17:00	/
48	Sabtu, 4 oktober 2025	08:00	17:00	/
48	Minggu, 5 oktober 2025	08:00	17:30	/
50	Senin, 6 oktober 2025	08:00	17:30	/
51	Selasa, 7 oktober 2025	08:00	17:00	/
52	Rabu, 8 oktober 2025	08:00	17:15	/
53	Kamis, 9 oktober 2025	08:00	17:00	/
54	Jumat, 10 oktober 2025	08:00	17:00	/
55	Sabtu, 11 oktober 2025	08:00	17:00	/
56	Minggu, 12 oktober 2025	08:00	17:00	/
57	Senin, 13 oktober 2025	08:00	17:00	/
58	Selasa, 14 oktober 2025	—	—	/

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
59	Rabu, 15 oktober 2025	08:00	17:00	f
60	Kamis, 16 oktober 2025	—	—	
61	Jumat, 17 oktober 2025	—	—	
62	Sabtu, 18 oktober 2025	—	—	
63	Minggu, 19 oktober 2025	—	—	
64	Senin, 20 oktober 2025	08:00	17:00	f
65	Selasa, 21 oktober 2025	08:00	17:00	f
66	Rabu, 22 oktober 2025	08:00	17:00	f
67	Kamis, 23 oktober 2025	08:00	17:00	f
68	Jumat, 24 oktober 2025	08:00	17:00	f
69	Sabtu, 25 oktober 2025	08:00	17:00	f
70	Minggu, 26 oktober 2025	—	—	
71	Senin, 27 oktober 2025	08:00	17:00	f
72	Selasa, 28 oktober 2025	13:00	16:00	f
73	Rabu, 29 oktober 2025	13:00	16:00	f
74	Kamis, 30 oktober 2025	—	—	
75	Jumat, 31 oktober 2025	08:00	17:00	f
76	Sabtu, 1 november 2025	—	—	
77	Minggu, 2 november 2025	—	—	
78	Senin, 3 november 2025	08:00	17:00	f
79	Selasa, 4 november 2025	08:00	17:00	f
80	Rabu, 5 november 2025	08:00	17:00	f

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
81	Kamis, 6 november 2025	08:00	17:00	/
82	Jumat, 7 november 2025	08:00	17:00	/
83	Sabtu, 8 november 2025	—	—	
84	Minggu, 9 november 2025	—	—	
85	Senin, 10 november 2025	13:30	17:00	/
86	Selasa, 11 november 2025	08:00	17:00	/
87	Rabu, 12 november 2025	13:30	17:00	/
88	Kamis, 13 november 2025	08:00	17:00	/
89	Jumat, 14 november 2025	08:00	17:00	/
90	Sabtu, 15 november 2025	08:00	17:00	/
91	Minggu, 16 november 2025	—	—	
92	Senin, 17 november 2025	08:00	19:00	/
93	Selasa, 18 november 2025	08:00	17:00	/
94	Rabu, 19 november 2025	08:00	17:00	/
95	Kamis, 20 november 2025	08:00	17:00	/
96	Jumat, 21 november 2025	08:00	17:00	/
97	Sabtu, 22 november 2025	08:00	17:00	/
98	Minggu, 23 november 2025	—	—	
99	Senin, 24 november 2025	—	—	
100	Selasa, 25 november 2025	08:00	17:00	/
101	Rabu, 26 november 2025	08:00	17:00	/
102	Kamis, 27 november 2025	08:00	17:00	/

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
103	Jumat, 28 november 2025	08:00	17:00	/
104	Sabtu, 29 november 2025	08:00	17:00	/
105	Minggu, 30 november 2025	—	—	
106	Senin, 1 desember 2025	—	—	
107	Selasa, 2 desember 2025	13:30	16:30	/
108	Rabu, 3 desember 2025	—	—	
109	Kamis, 4 desember 2025	—	—	
110	Jumat, 5 desember 2025	—	—	
111	Sabtu, 6 desember 2025	—	—	
112	Minggu, 7 desember 2025	—	—	
113	Senin, 8 desember 2025	08:00	17:00	/
114	Selasa, 9 desember 2025	08:00	17:00	/
115	Rabu, 10 desember 2025	—	—	
116	Kamis, 11 desember 2025	08:00	17:00	/
117	Jumat, 12 desember 2025			
118	Sabtu, 13 desember 2025			
119	Minggu, 14 desember 2025			
120	Senin, 15 desember 2025			
121	Selasa, 16 desember 2025			
122	Rabu, 17 desember 2025			
123	Kamis, 18 desember 2025			
124	Jumat, 19 desember 2025			

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 TPJJ

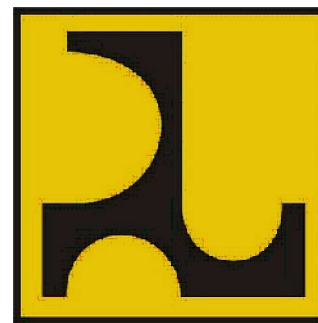
Alamat. Jl. Bathin Alam, Sungai Alam Bengkalis Riau - 28711.
Bengkalis , Riau.

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN (KP)

Nama ; Siti Hajar
Nim ; 4204221487
Judul ; Asistensi Laporan Kp
Dosen pengampuh ; Dedi Enda,ST.,MT

No	Hari/Tanggal	Catatan	Paraf
	Selasa 6/1/2026 Rabu 7/1/2026 Kamis 8/1/2026	Revisi Bab I - Bab II	
	Jumat 9/1/2026 Senin 12/1/2026 Selasa 13/1/2026 Rabu 14/1/2026	Revisi Bab III	
	Kamis 15/1/2026 Senin 29/1/2026 Selasa 20/1/2026 Rabu 21/1/2026	Revisi Tinjauan khusus Bab IV	
	Kamis 22/1/2026	ALL JUD ✓	

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL WILAYAH II
PROVINSI RIAU



PEKERJAAN

PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN

SHOP DRAWING

TAHUN ANGGARAN 2025

KONSULTAN SUPERVISI
PT. DIANTAMA REKANUSA (KSO),
PT. CIPTA STRADA

KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. NAGAMAS MITRA USAHA

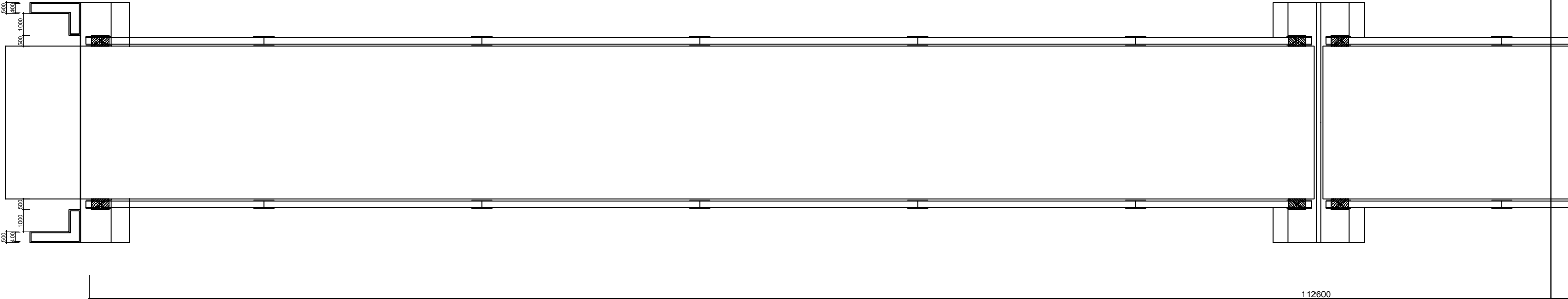
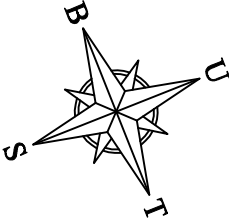


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. Cipta Strada	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			



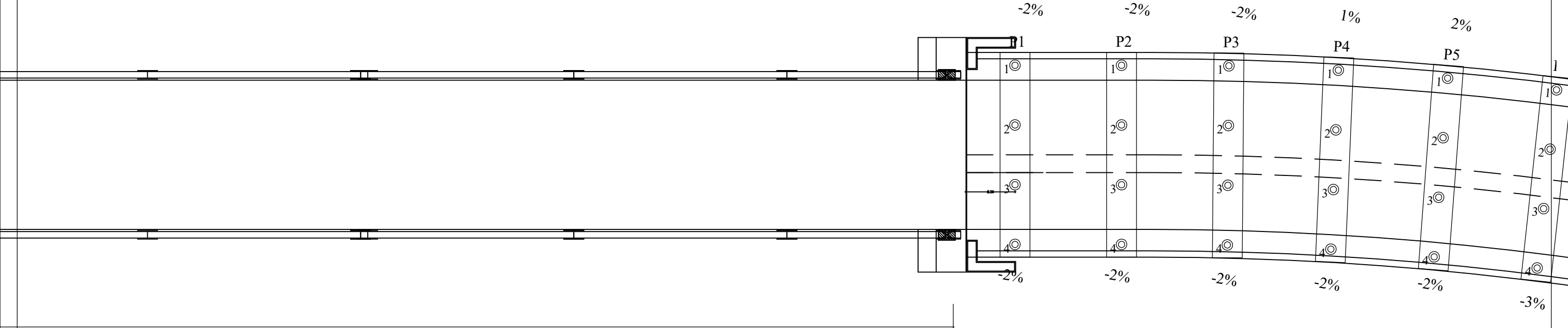
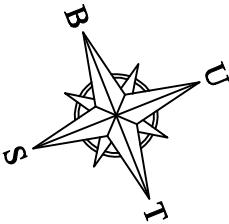
KE SEI. AKAR





KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

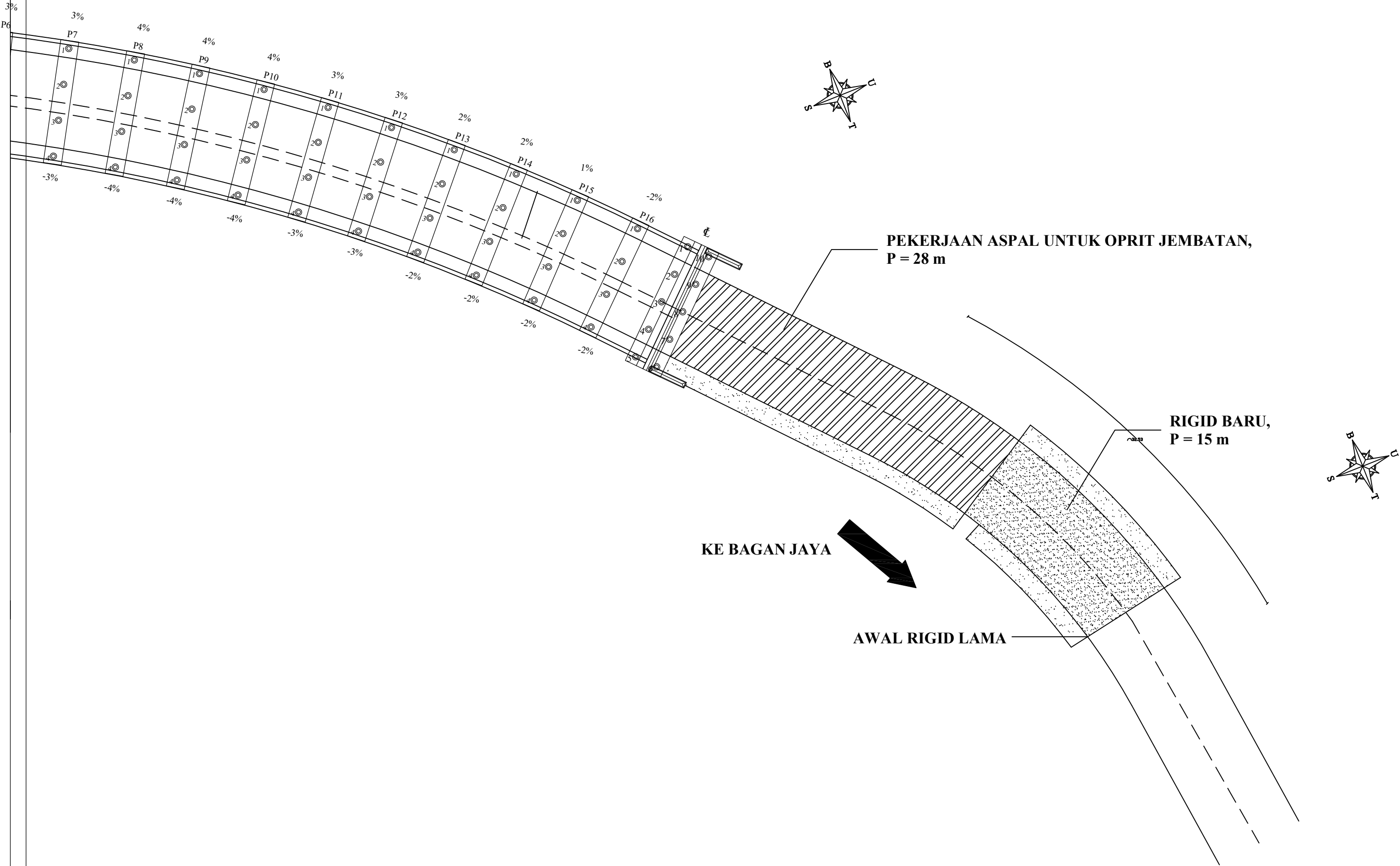
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			

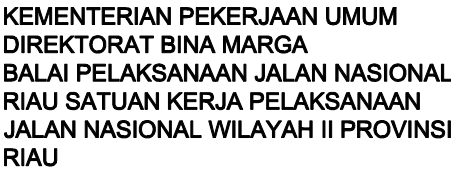




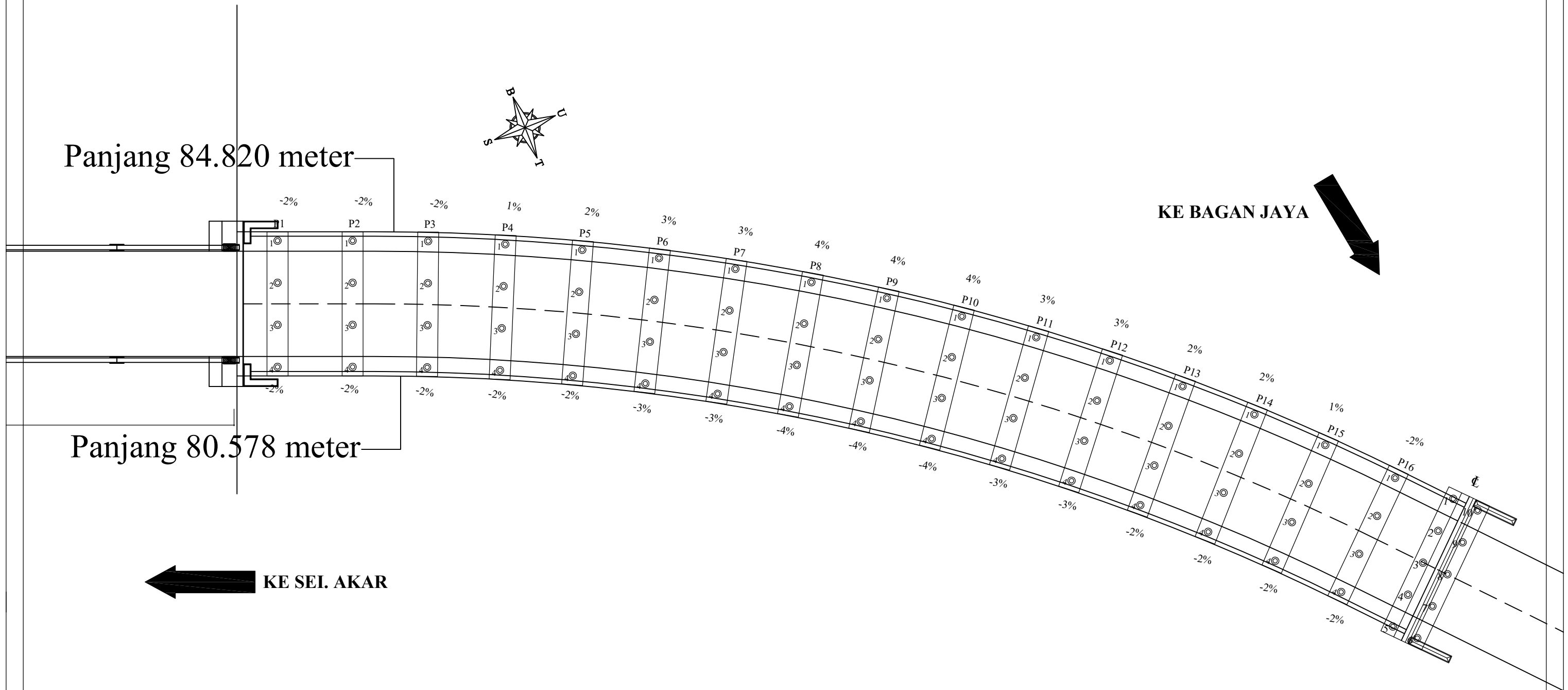
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			





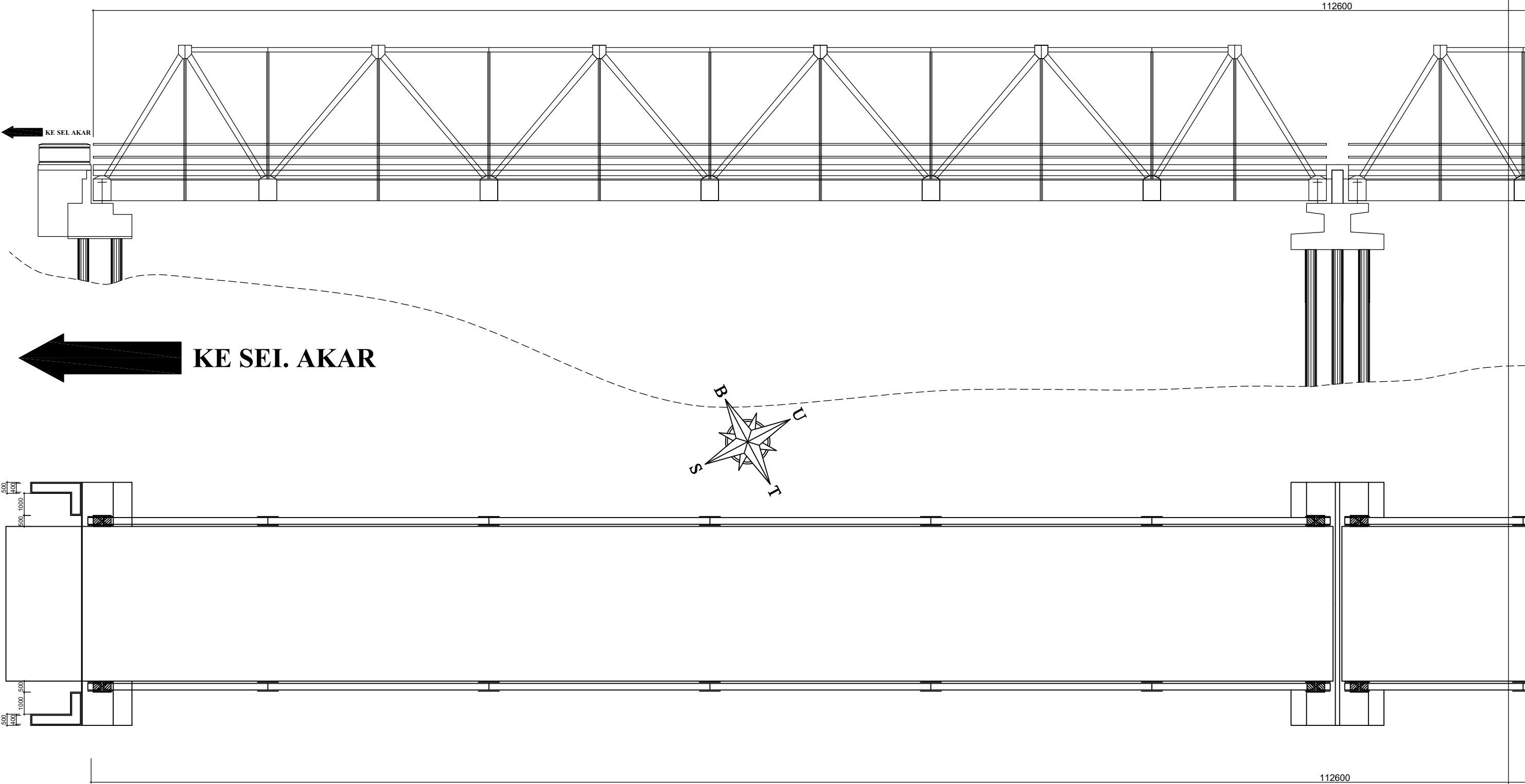
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR			
SHOP DRAWING	<u>WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T.</u> NIP. 19860517 201503 1 003	<u>Ir. KHOLID WIJANARKO</u> Team Leader	<u>RONALD SIMBOLON</u> Direktur





KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

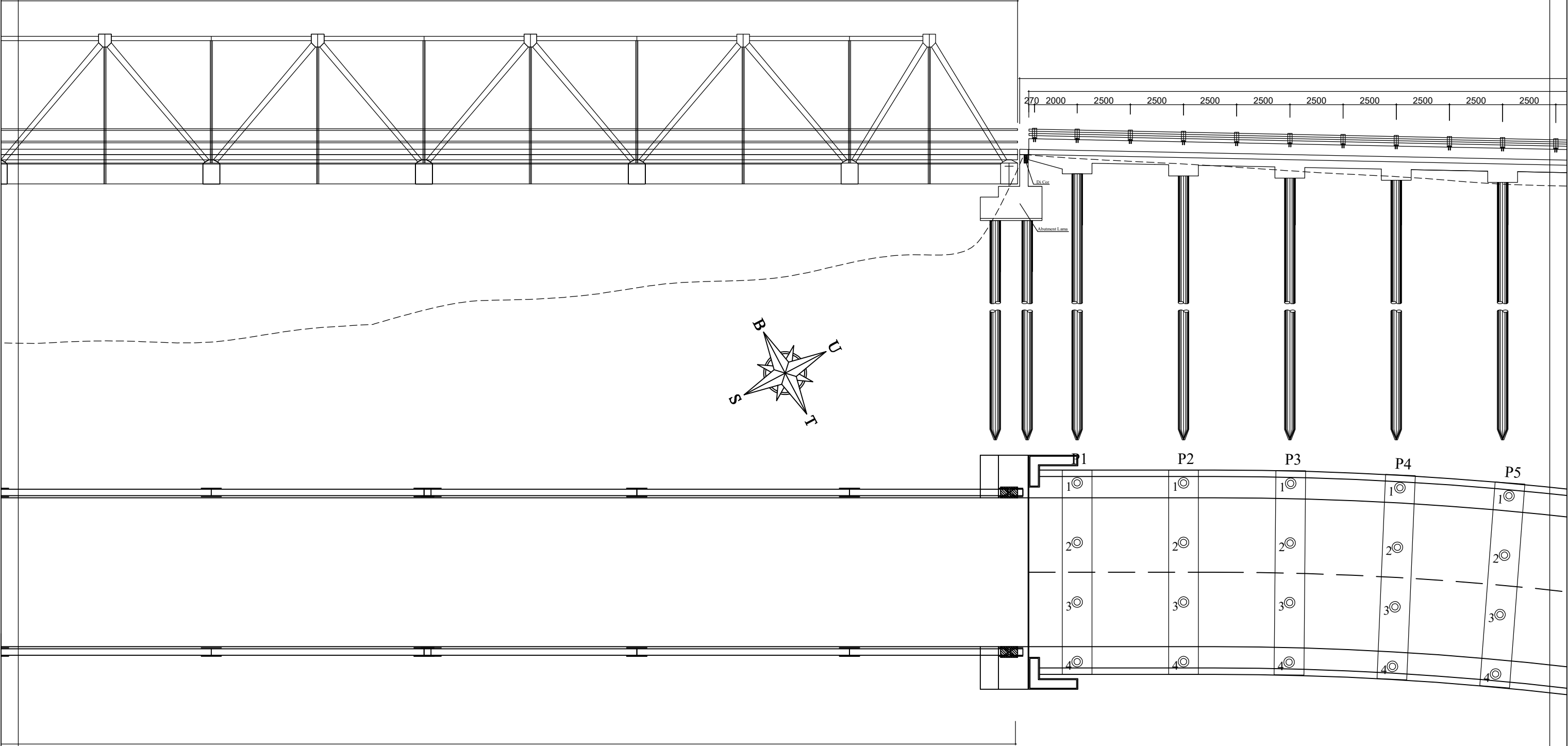
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			

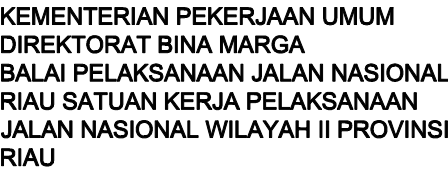




KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			





PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN

SHOP DRAWING

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
(PPK 2.4)

WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T.
NIP. 19860517 201503 1 003

**KONSULTAN PENGAWAS
PT. DIANTAMA REKANUSA KSO
PT. CIPTA STRADA**

Ir. KHOLID WIJANARKO
Team Leader

**KONTRAKTOR PELAKSANA
PT NAGAMAS MITRA USAHA**

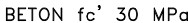
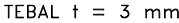
RONALD SIMBOLON
Direktur



S K A L A 1 : 10

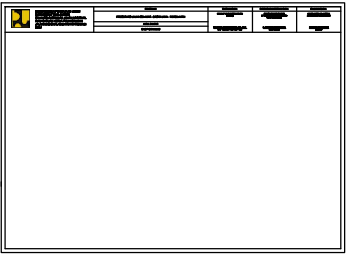


S K A L A 1 : 10



KETERANGAN :

JENIS TIANG	:	TIANG PANCANG BETON PRATEKANAN
BENTUK PENAMPANG	:	BULAT BERONGGA
SAMBUNGAN SANDAR	:	PILE SAMBUNG BAJA DI LAS
KUAT TEKAN BETON	:	500 Kg/mm ²
TEGANGAN PUTUS – KAWAT PRATEKAN	:	160 Kg/mm ²
MUTU BAJA SPIRAL	:	U – 24
MUTU BAJA PLAT SAMBUNG	:	ST– 37

10

SAMBUNGAN TIANG PANCANG DAN PILECAP

SKALA 1 : 10

19

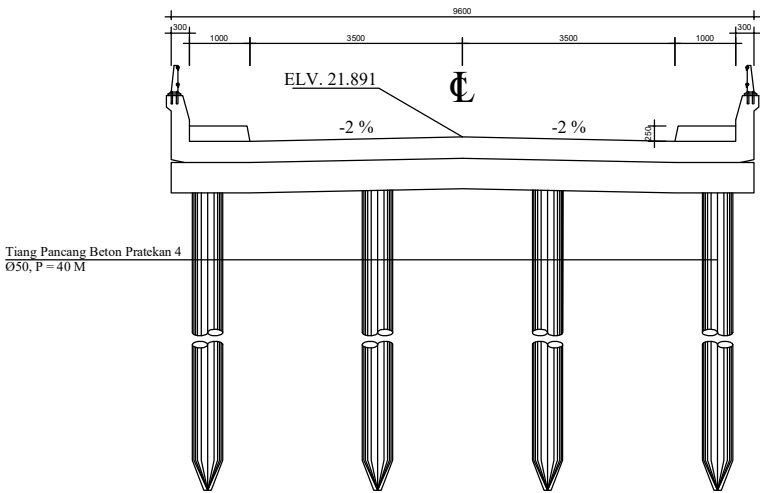
SAMBUNGAN DAN SEPATU

SKALA 1 : 10

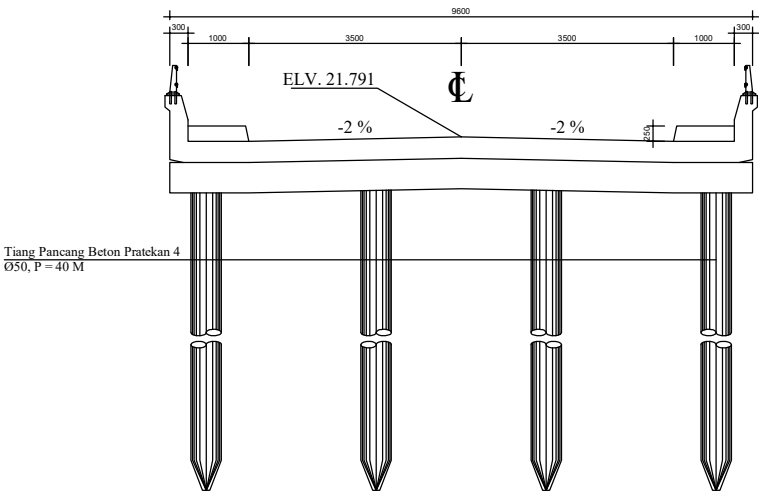


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

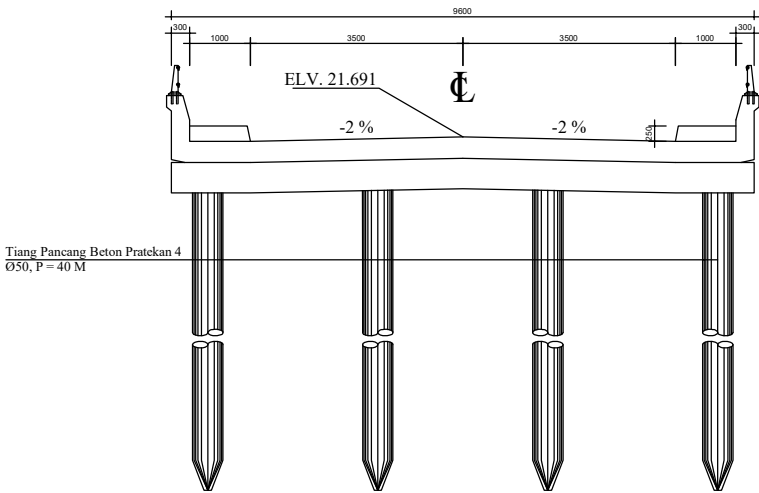
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			



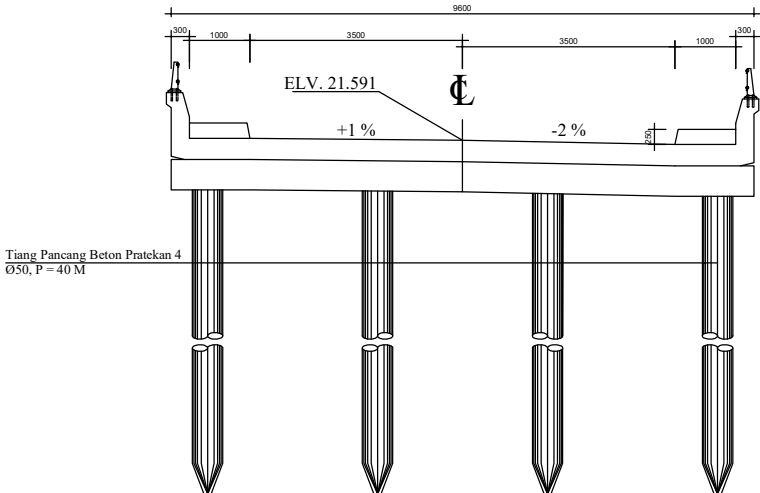
P. 1



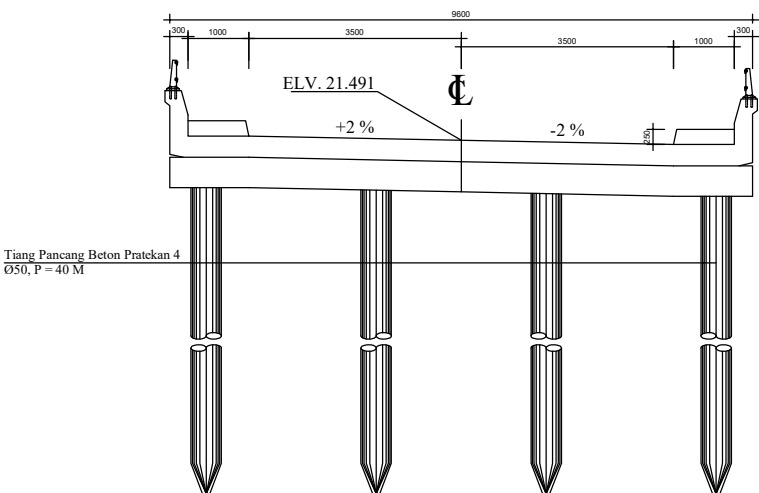
P. 2



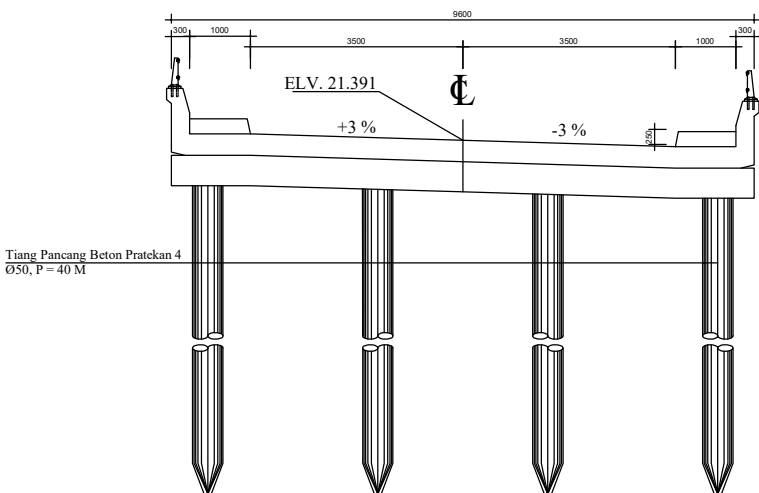
P. 3



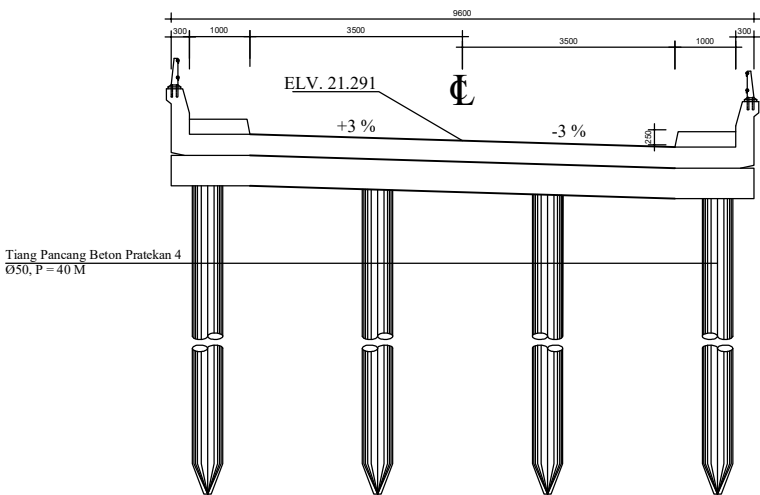
P. 4



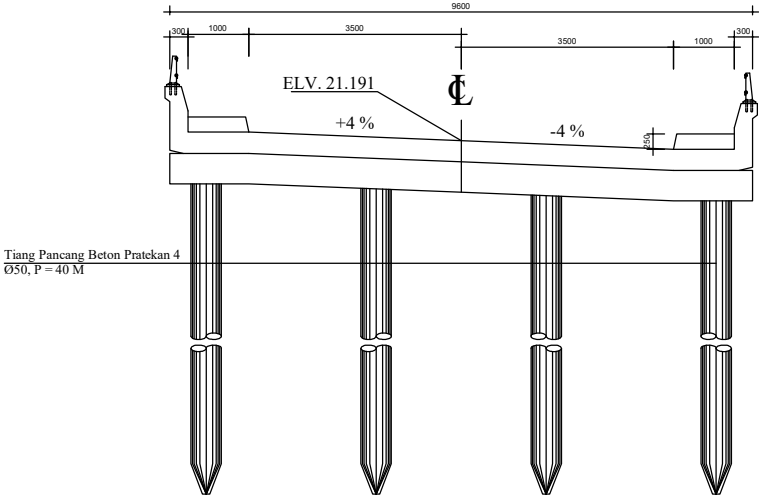
P. 5



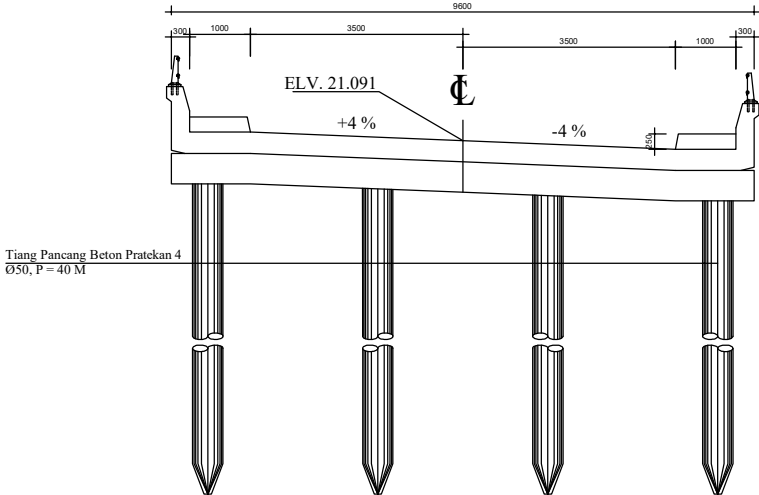
P. 6



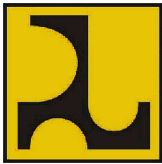
P. 7



P. 8

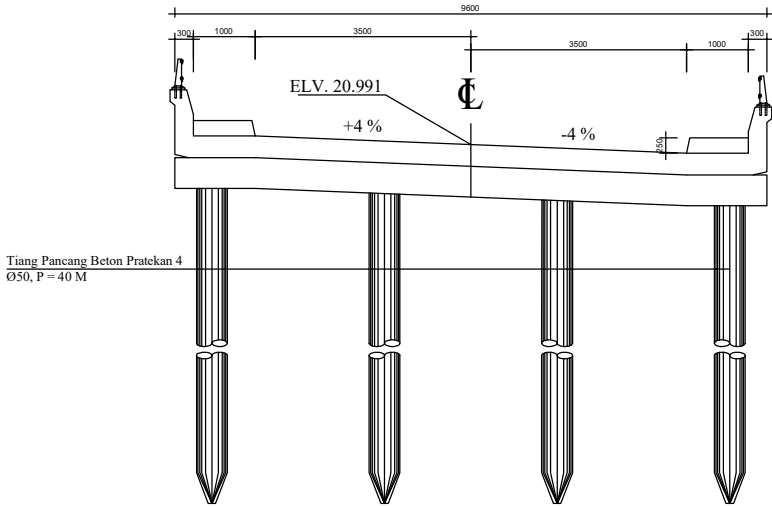


P. 9

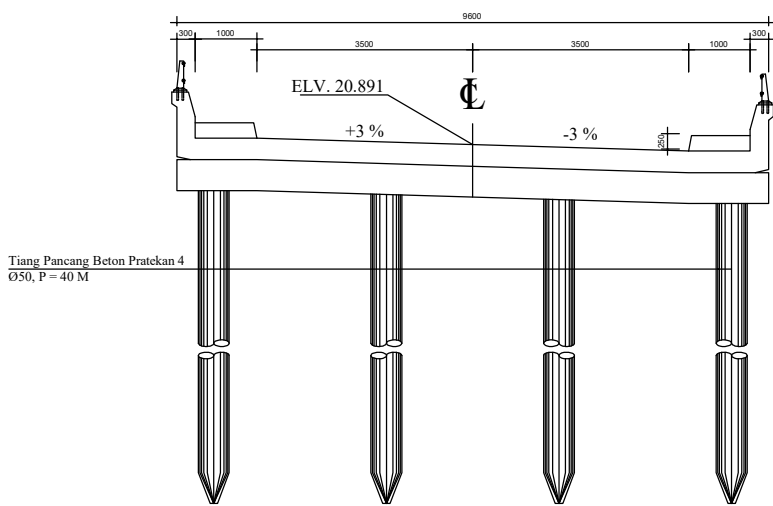


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

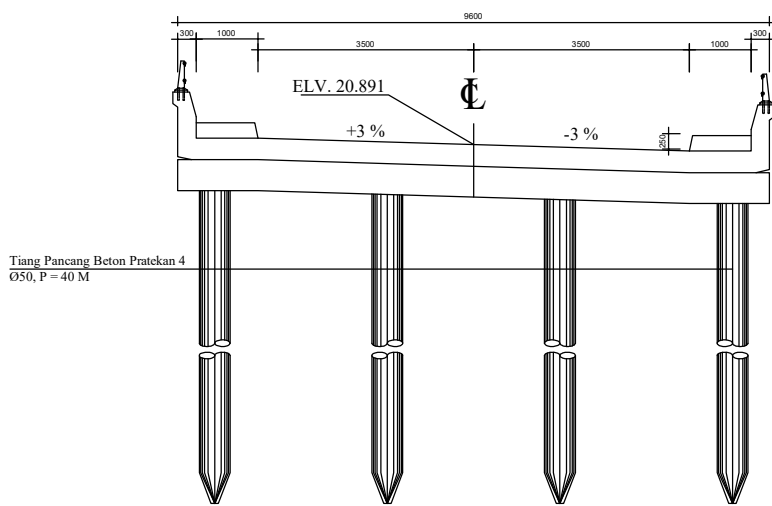
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
SHOP DRAWING			



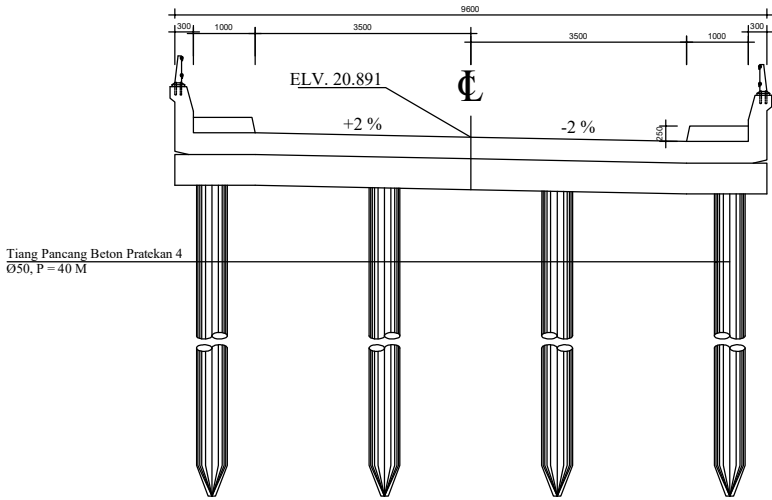
P. 10



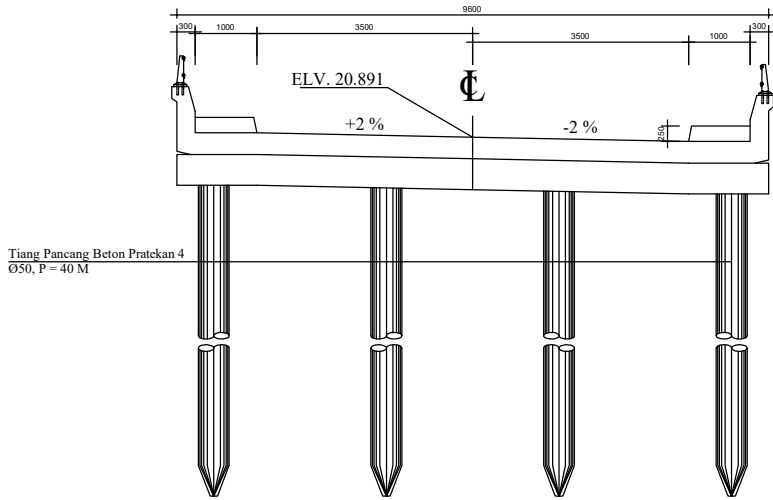
P. 11



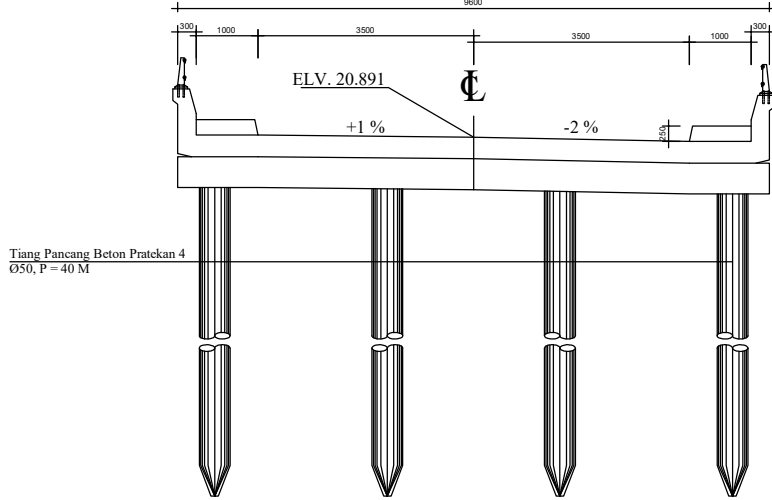
P. 12



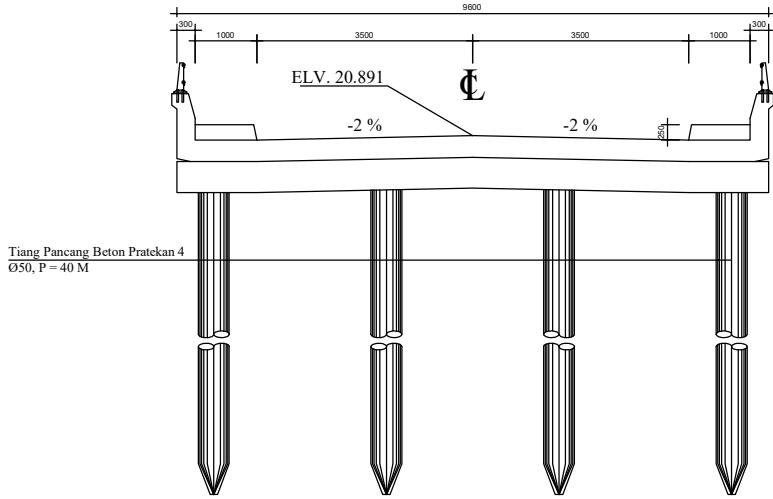
P. 13



P. 14



P. 15



P. 16

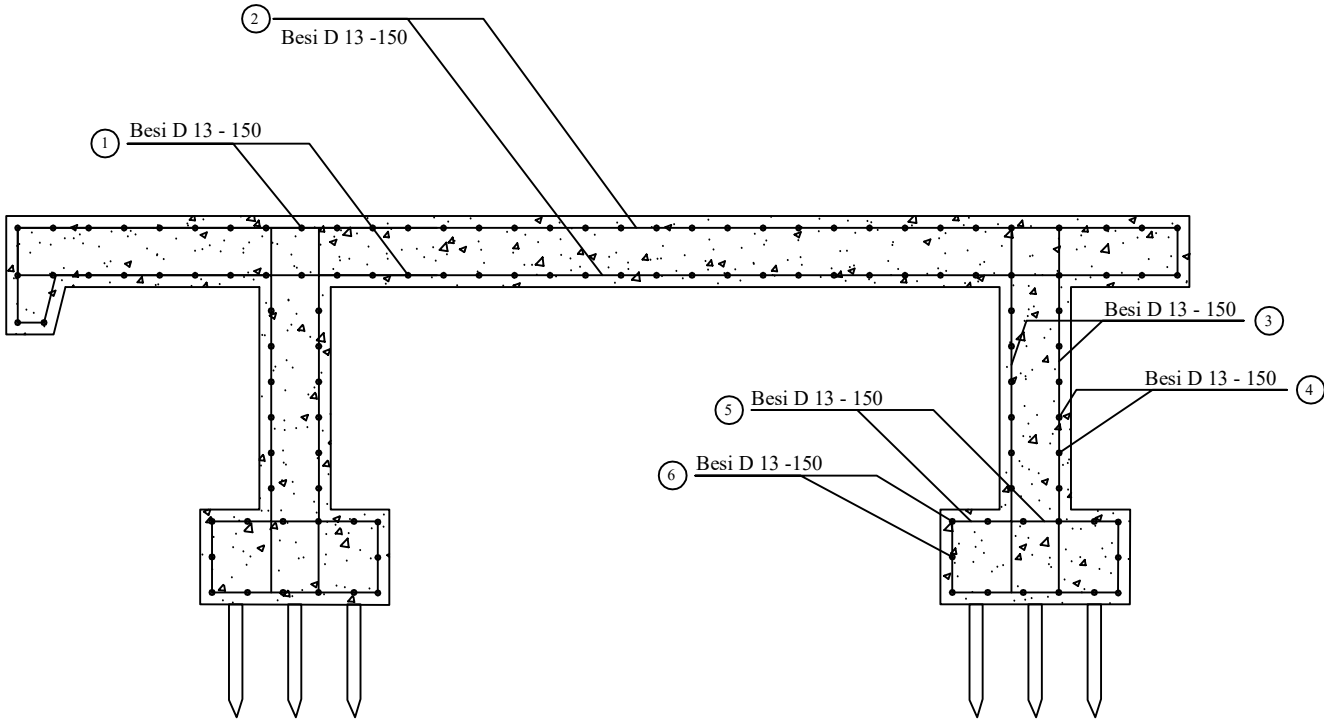


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

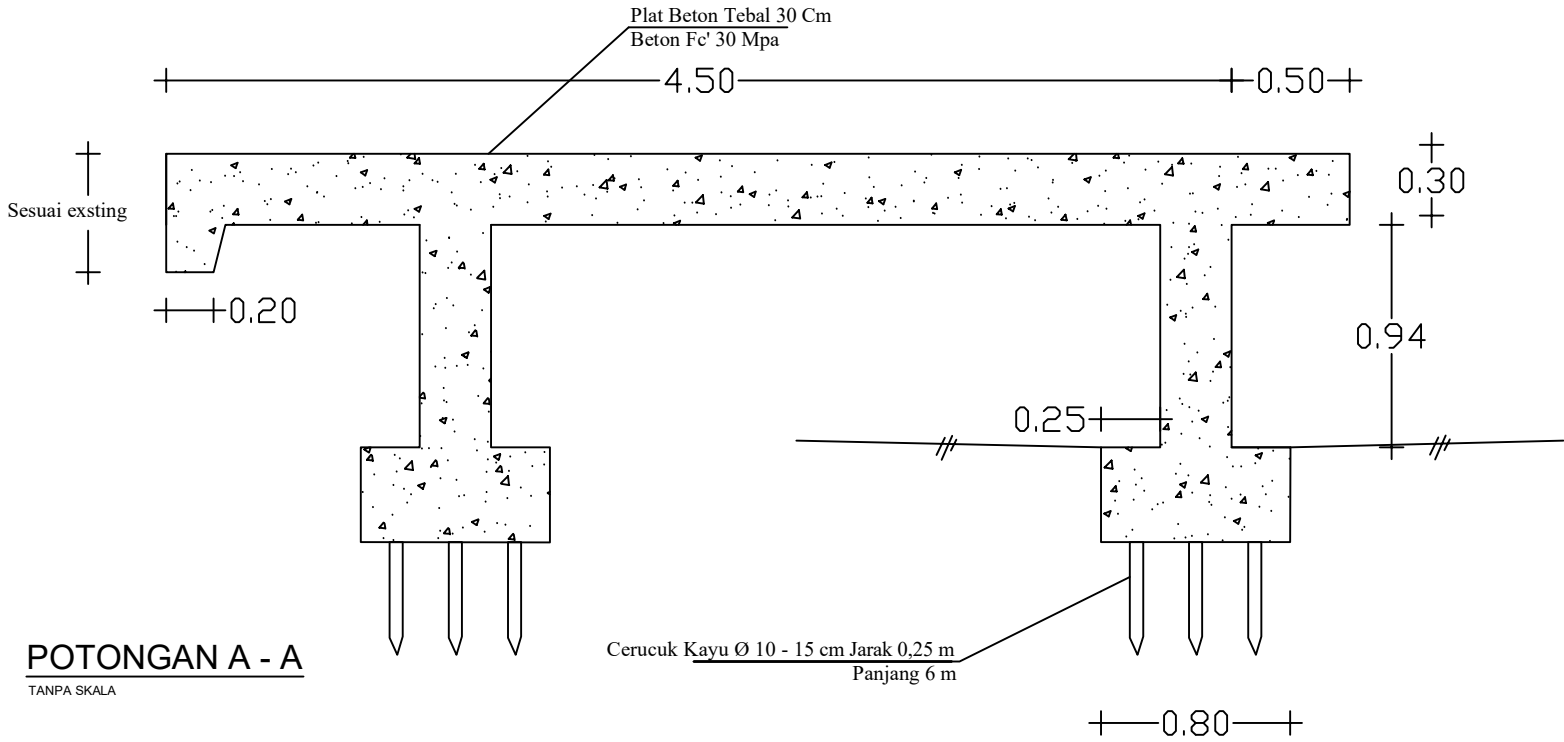
DETAIL PLAT INJAK

TANPA SKALA



DETAIL PENULANGAN

TANPA SKALA



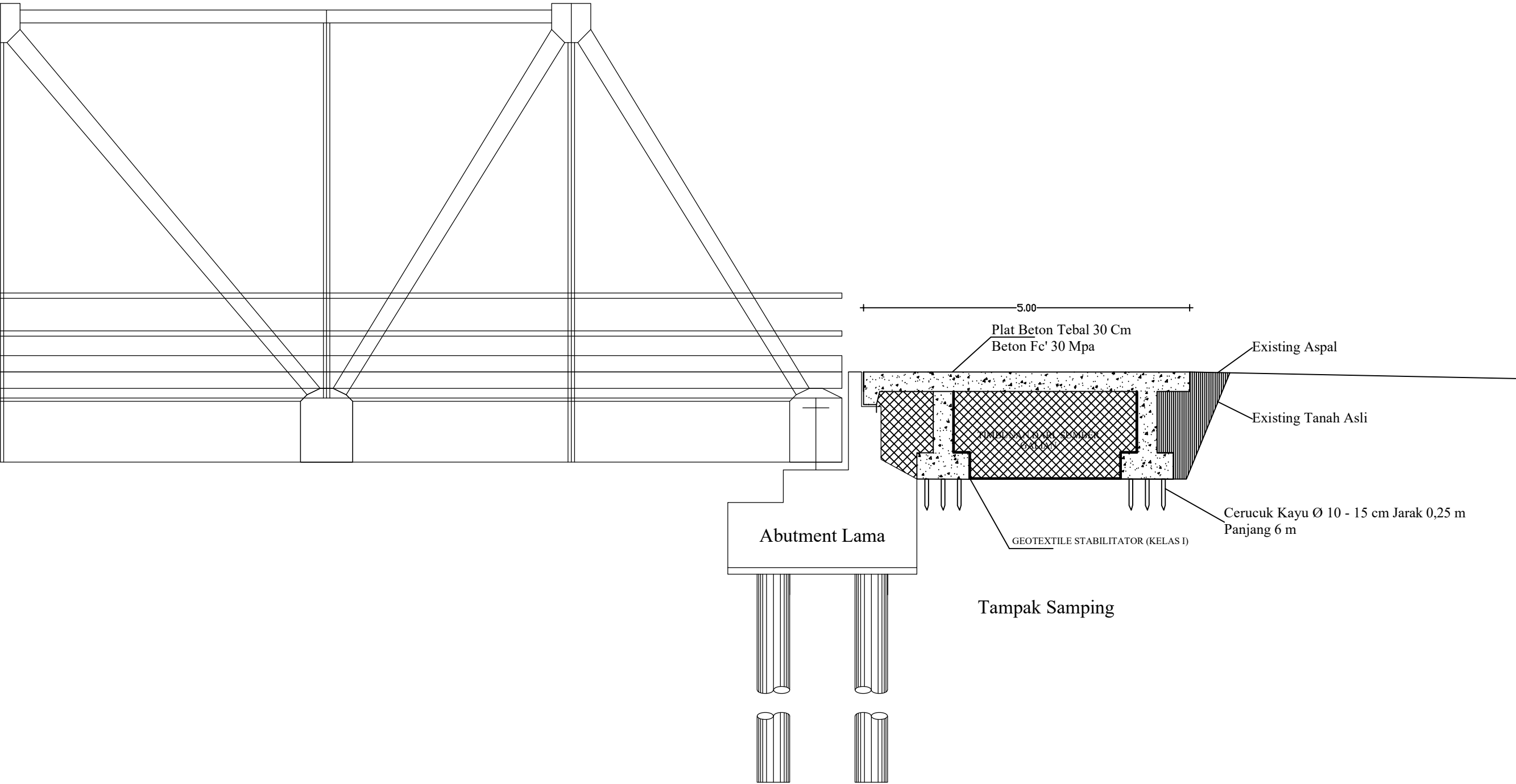


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

DETAIL TAMPAK SAMPINGI

TANPA SKALA



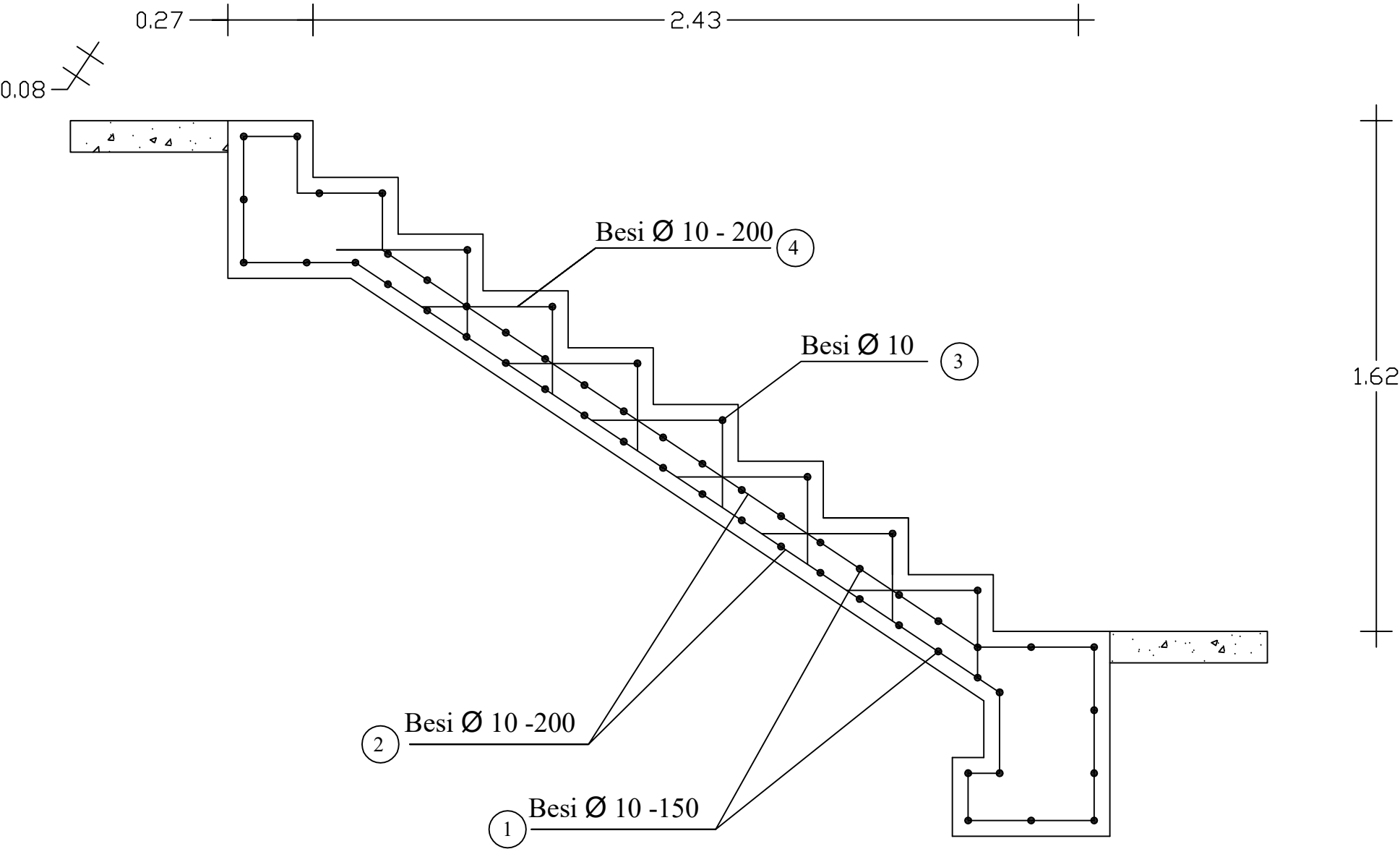


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

DETAIL TANGGA INSPEKSI

TANPA SKALA



DETAIL PEMBESIAN

TANPA SKALA

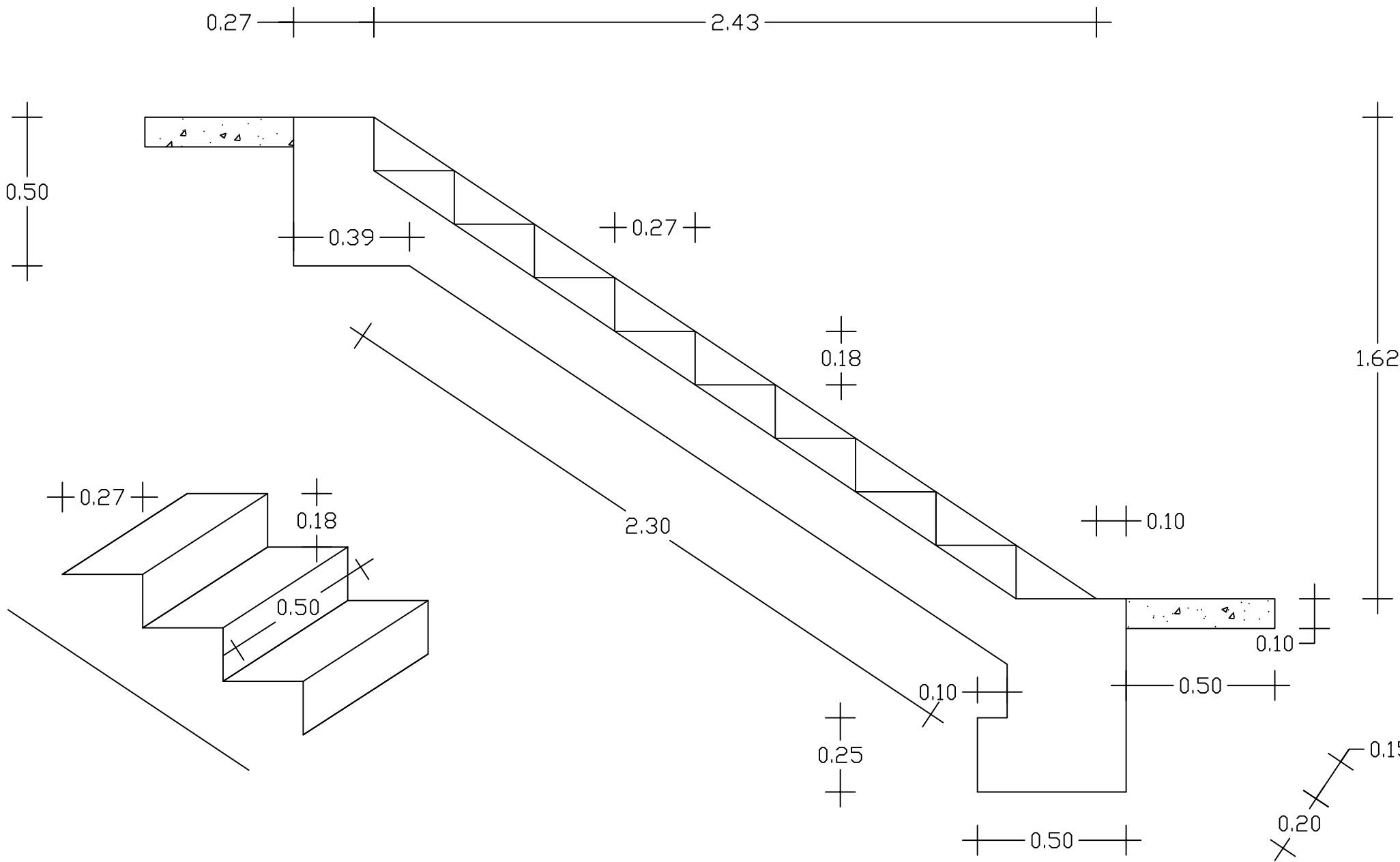


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

DETAIL TANGGA INSPEKSI

TANPA SKALA



POTONGAN C - C

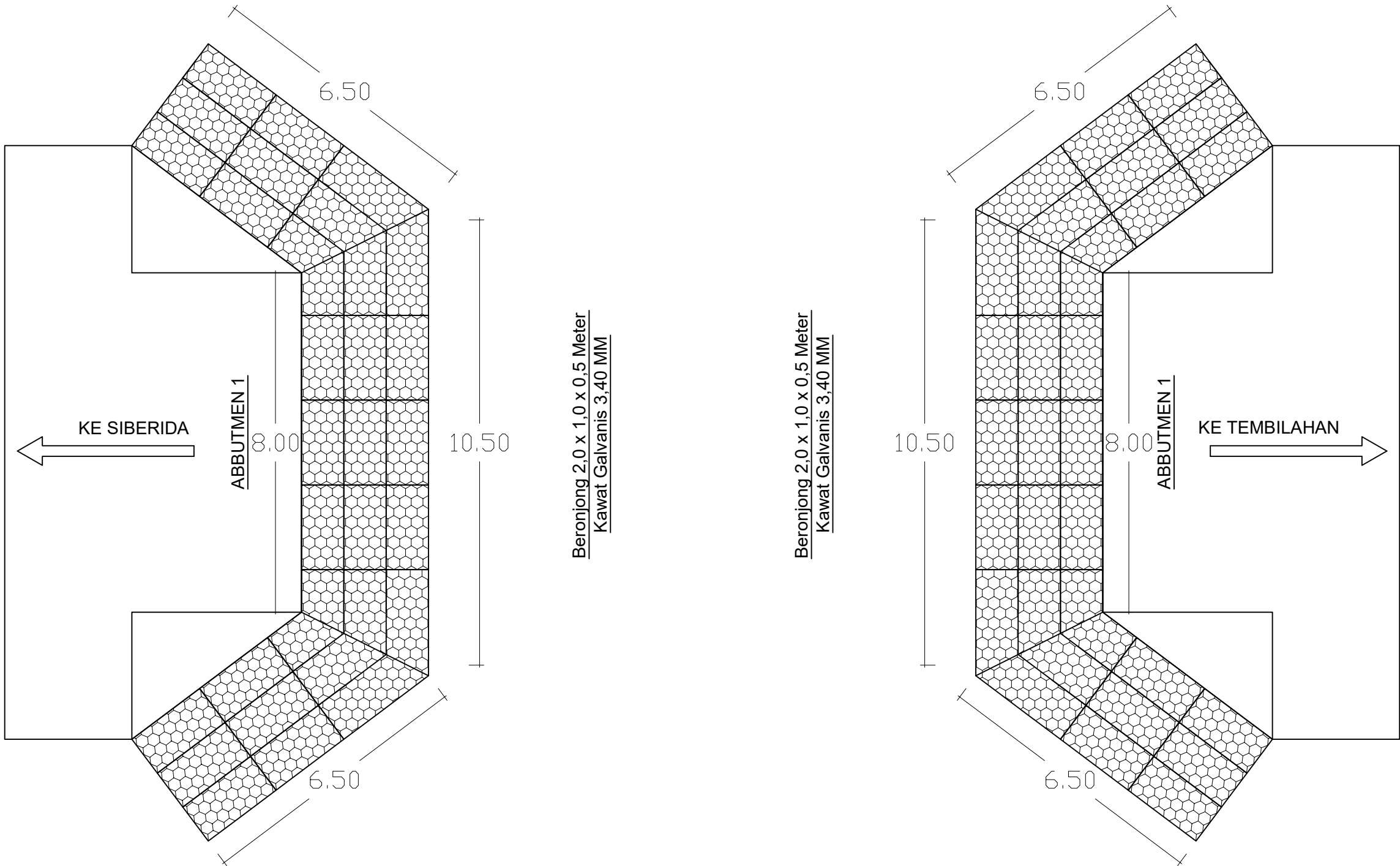
TANPA SKALA



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

DENAH BERONJONG ABBUTMEN 1 DAN
ABBUTMEN 2

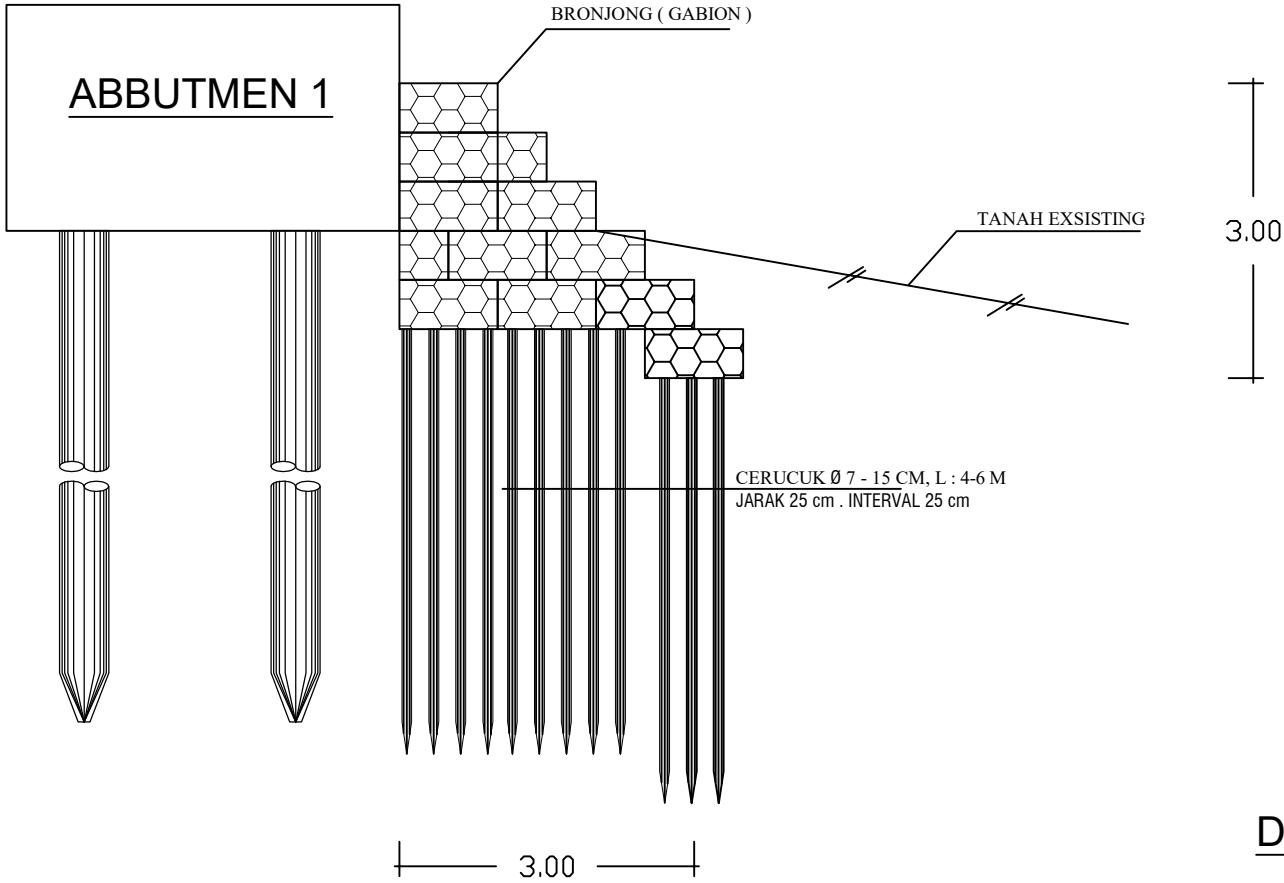




KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

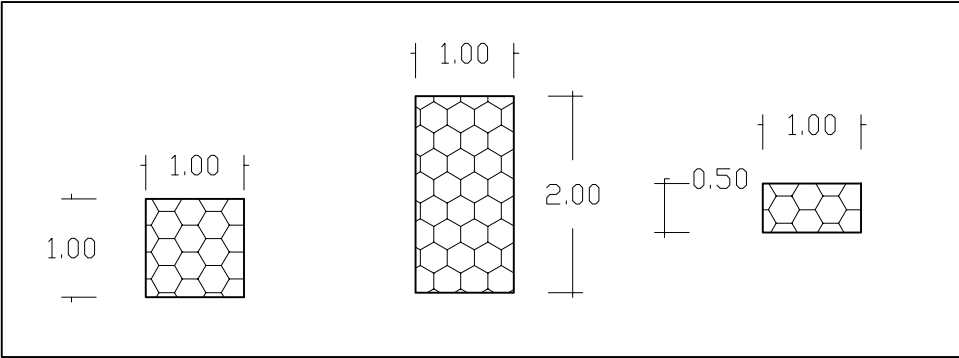
PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

TYPICAL PEKERJAAN



BERONJONG TAMPAK SAMPING

DETAIL POTONGAN BERONJONG

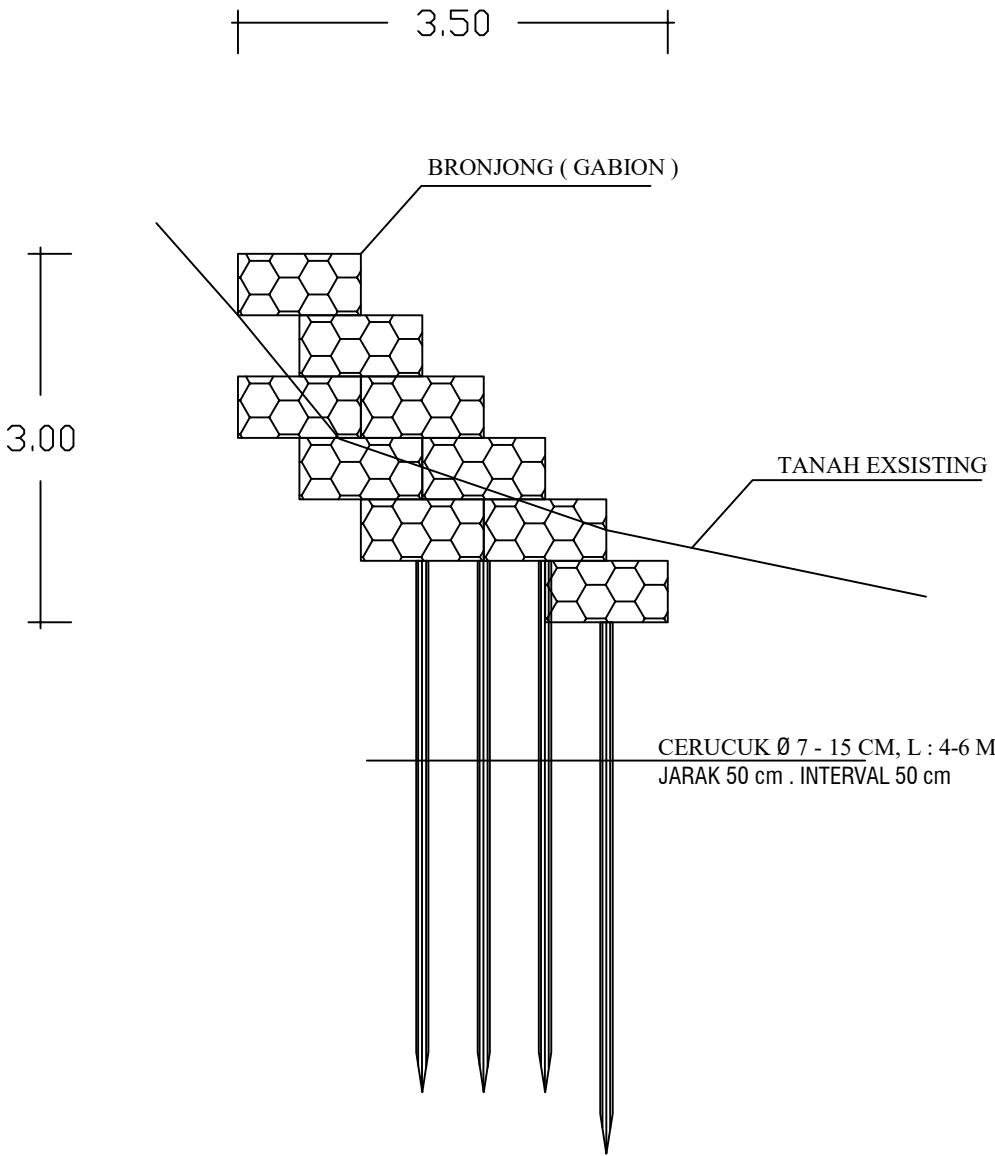




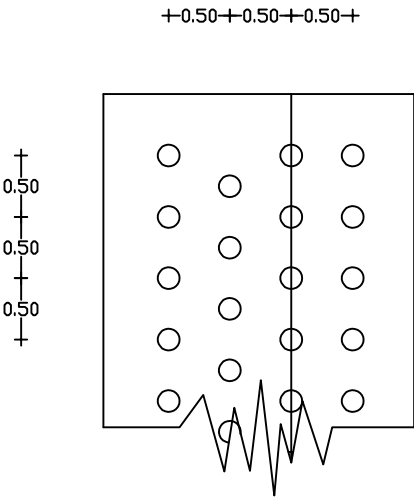
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

TYPICAL PEKERJAAN

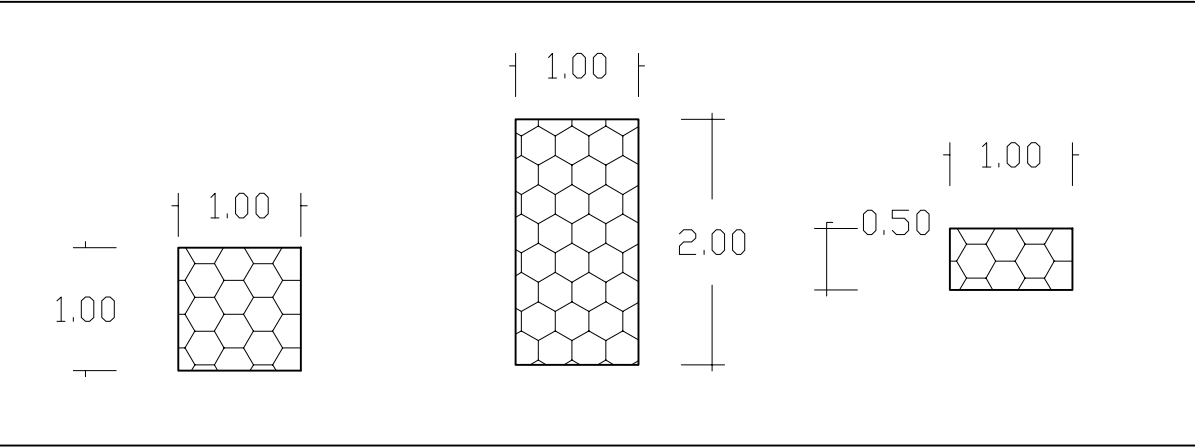


BERONJONG TAMPAK SAMPING



DENAH CERUCUK

DETAIL POTONGAN BERONJONG

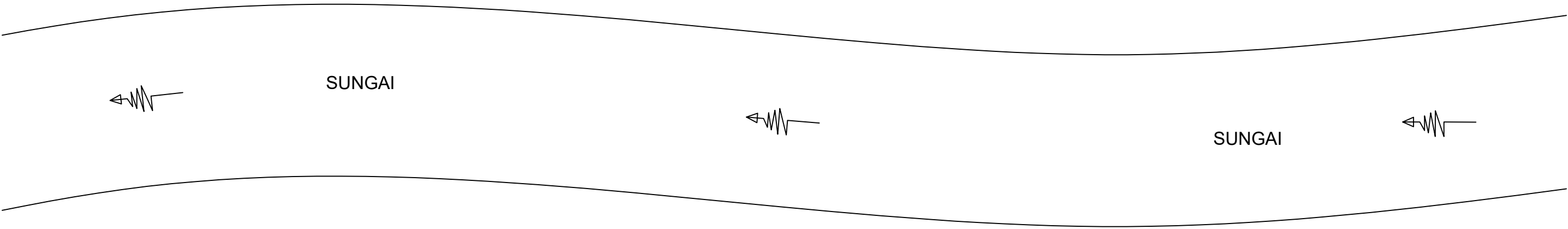




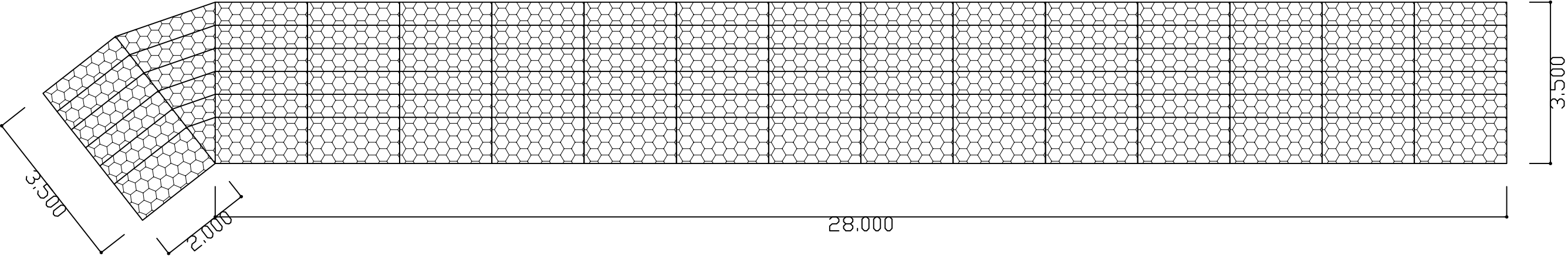
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NAIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

PEKERJAAN	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
TYPICAL PEKERJAAN			

DENAH BRONJONG PENAHAN TEBING
JEMBATAN KUALA SEI AKAR



TAMPAK ATAS BRONJONG



KE SIBERIDA

KE TEMBILAHAN

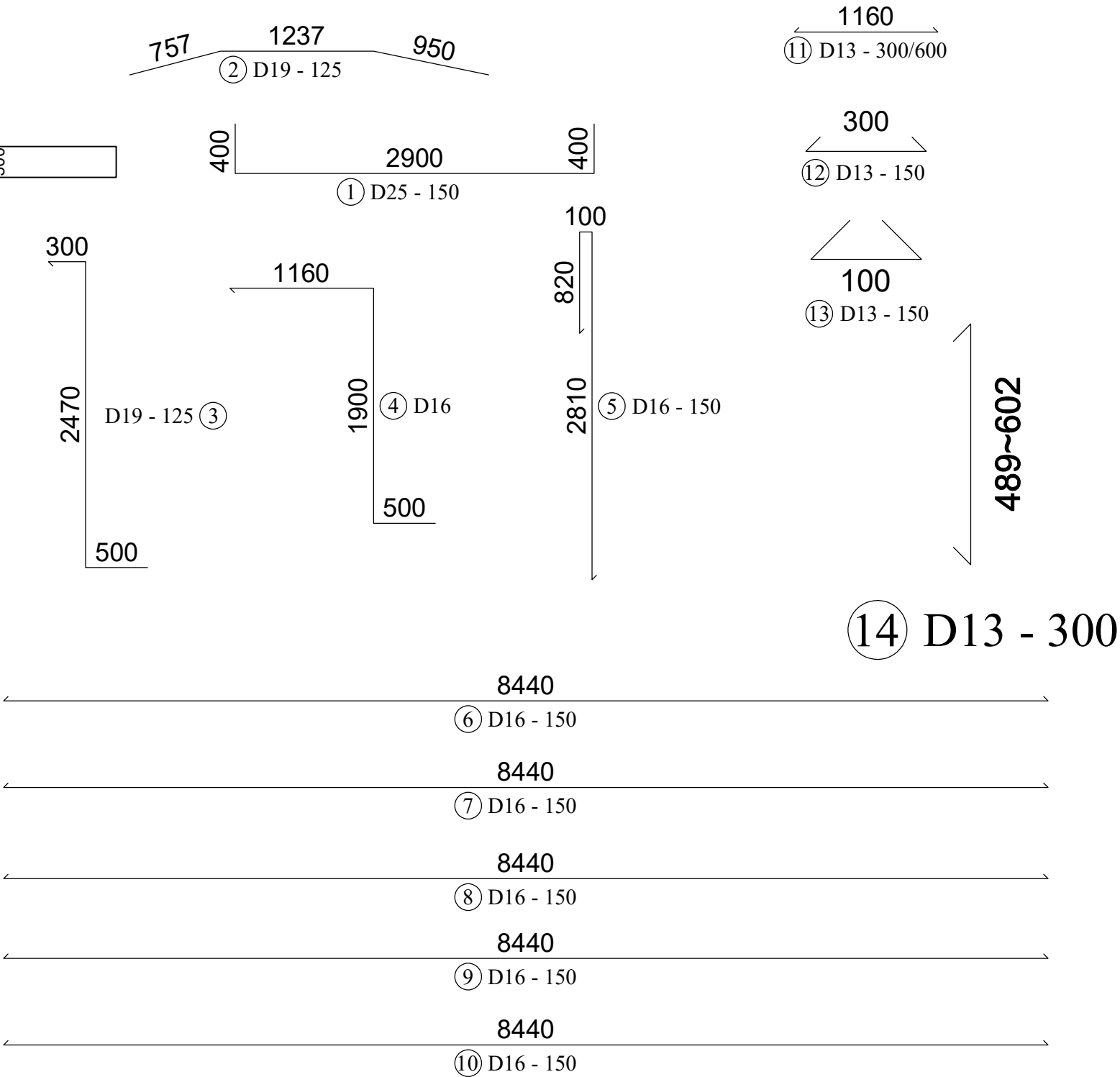
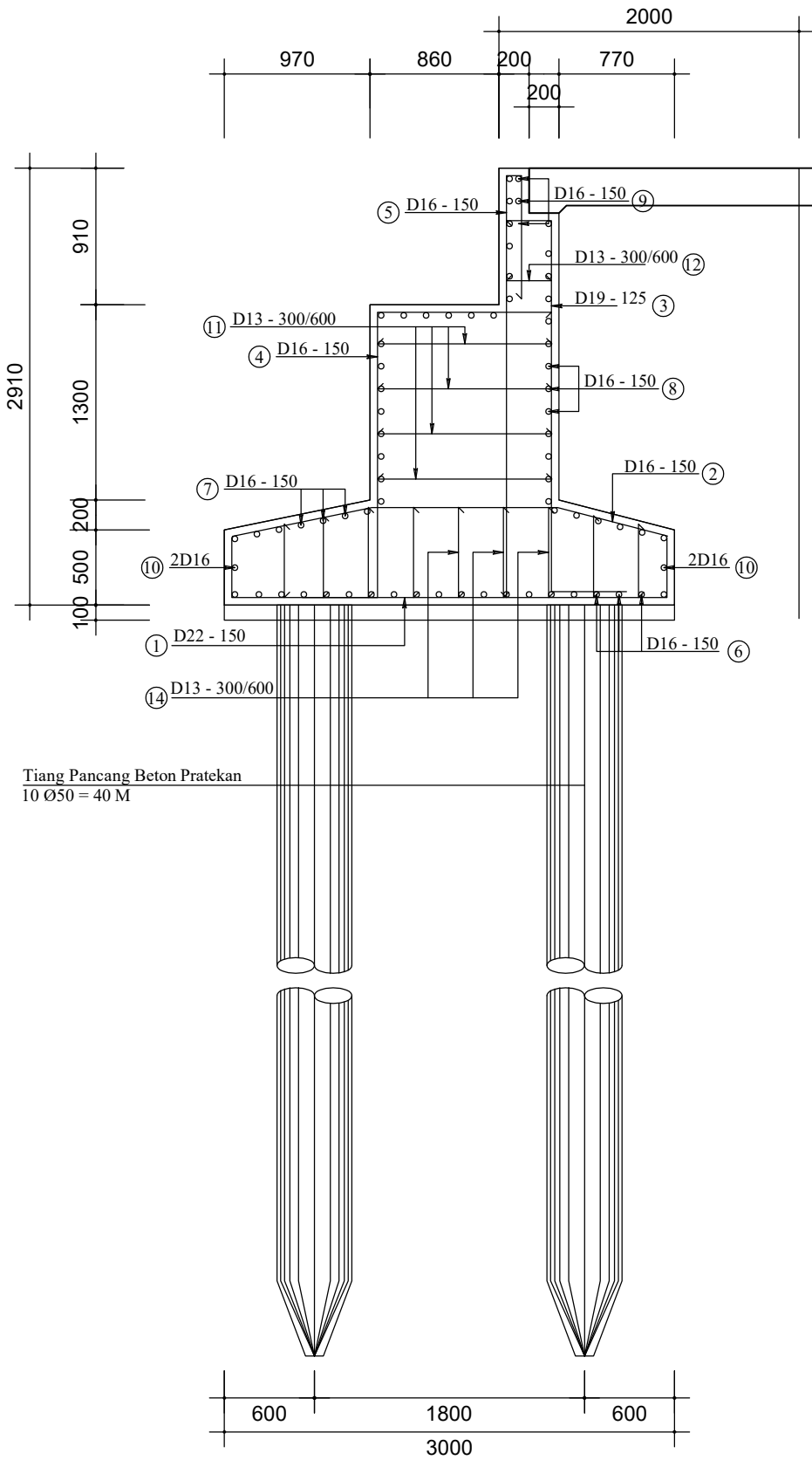


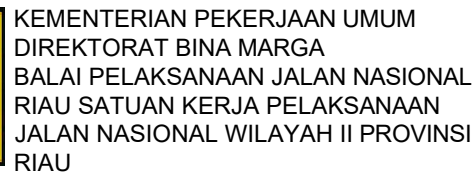
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

PEKERJAAN	DISETUJUI OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PPK PERENCANAAN	UNSUR PERENCANA CORE TEAM P2JN PROV. RIAU	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	PRIMAWATY SELAEN, ST, MT. NIP. 19771006 200212 2 008	Ir. MARDJONI, MT. TEAM LEADER	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
REVIEW DESIGN					

TULANGAN ABUTMENT

DIAGRAM TULANGAN ABT





PEKERJAAN	DISETUJUI OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PPK PERENCANAAN	UNSUR PERENCANA CORE TEAM P2JN PROV. RIAU	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR					
REVIEW DESIGN	<u>PRIMAWATY SELAEN, ST, MT.</u> NIP. 19771006 200212 2 008	<u>Ir. MARDJONI, MT.</u> TEAM LEADER	<u>WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T.</u> NIP. 19860517 201503 1 003	<u>Ir. KHOLID WIJANARKO</u> Team Leader	<u>RONALD SIMBOLON</u> Direktur

Technical drawing of a reinforced concrete slab (D) showing dimensions and reinforcement details. The drawing includes a plan view of the slab and a cross-section view labeled 'D'.

Dimensions:

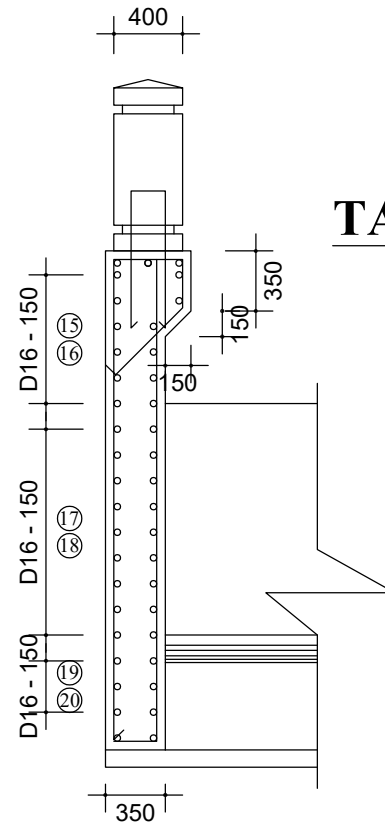
- Overall width: 2000
- Overall height: 2910
- Slab thickness: 100
- Reinforcement spacing: 330

Reinforcement Details:

- Top reinforcement: D16 - 150 (22), D16 - 150 (15), D16 - 150 (16), D16 - 150 (17), D16 - 150 (18), D16 - 150 (19), D16 - 150 (20)
- Bottom reinforcement: 3D19 (21)

Other Labels:

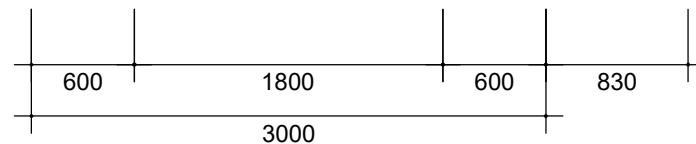
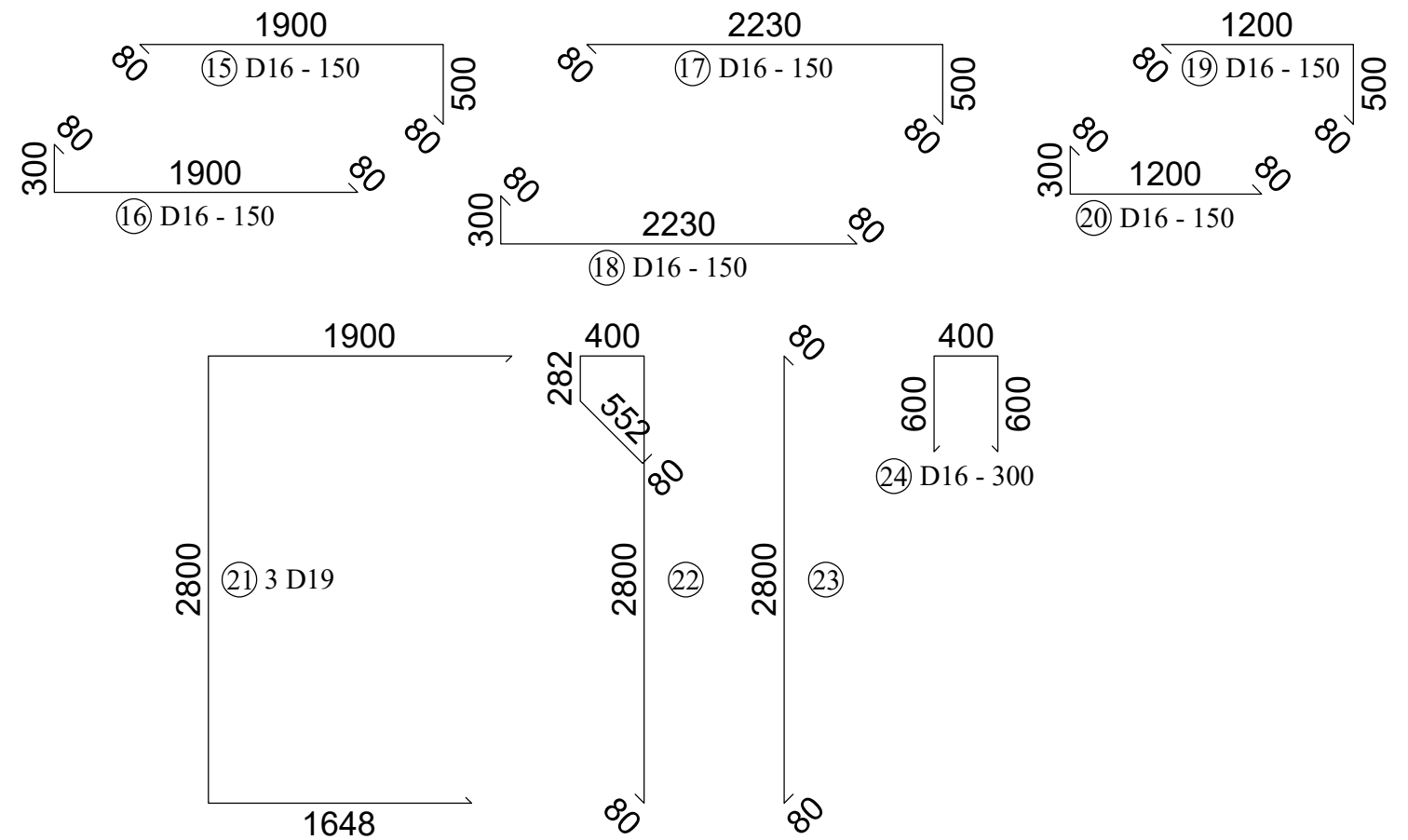
- D (Slab label)
- D₄ (Cross-section label)
- ekan (Foundation label)



TABEL PEMBESIAN
ABUTMENT

NO	DIAMETER (MM)	JARAK (CM)	JUMLAH (bh)	PANJANG (M)	TOTAL PANJANG (M)	BERAT/M' (KG)	TOTAL BERAT (KG)
1	25	15	72	2.944	211.968	3.980	843.633
2	19	15	72	3.700	266.400	2.250	599.400
3	19	15	72	3.110	223.920	2.250	503.820
4	16	15	72	3.560	256.320	1.560	399.859
5	16	15	72	3.730	268.560	1.560	418.954
6	16	15	21	8.440	177.240	1.560	276.494
7	16	15	16	8.440	135.040	1.560	210.662
8	16	15	26	8.440	219.440	1.560	342.326
9	16	15	10	8.440	84.400	1.560	131.664
10	16		2	8.440	16.880	0.995	16.796
11	13	30/60	76	1.160	88.160	0.995	87.719
12	13	60	19	0.300	5.700	0.995	5.672
13	13	60	19	0.100	1.900	0.995	1.891
14	13	30/60	171	5.455	932.805	0.995	928.141
15	16	15	12	2.560	30.720	1.560	47.923
16	16	15	12	2.360	28.320	1.560	44.179
17	16	15	18	2.890	52.020	1.560	81.151
18	16	15	18	2.690	48.420	1.560	75.535
19	16	15	6	1.860	11.160	1.560	17.410
20	16	15	6	1.860	11.160	1.560	17.410
21	16		6	6.508	39.048	1.560	60.915
22	16	15	24	4.194	100.656	1.560	157.023
23	16	15	24	2.960	71.040	1.560	110.822
24	16	30	16	1.760	28.160	1.560	43.930
						JUMLAH	5423.329

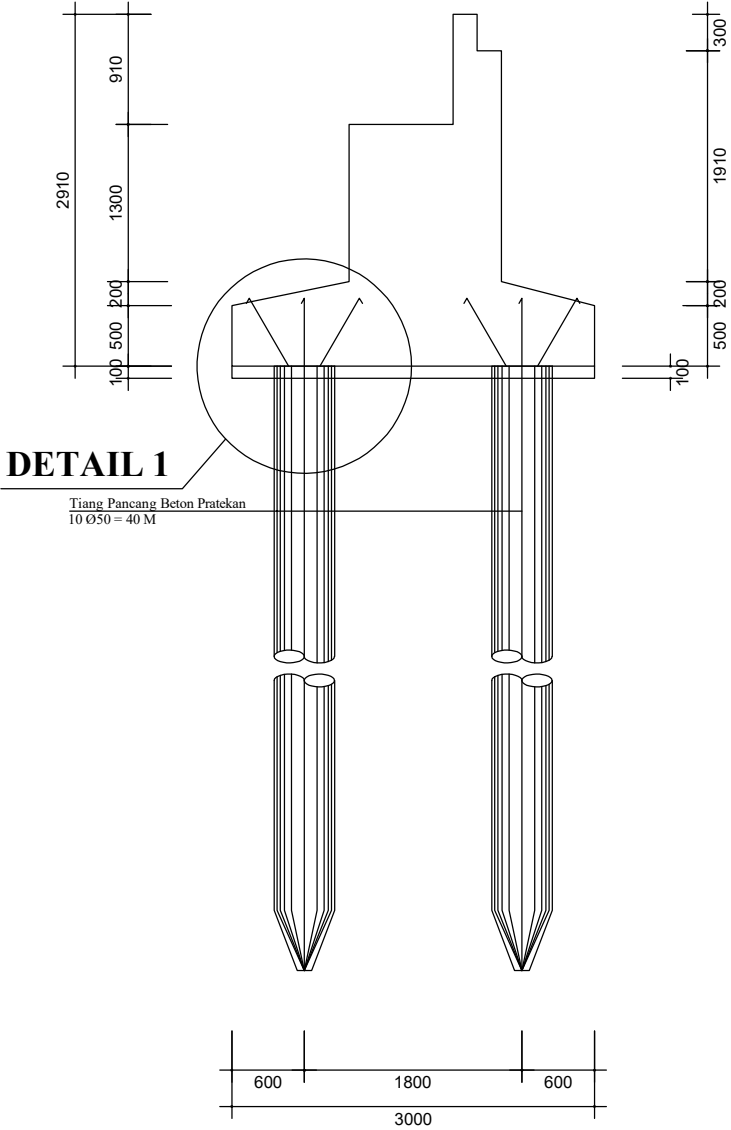
DIAGRAM TULANGAN SAYAP ABUTMENT



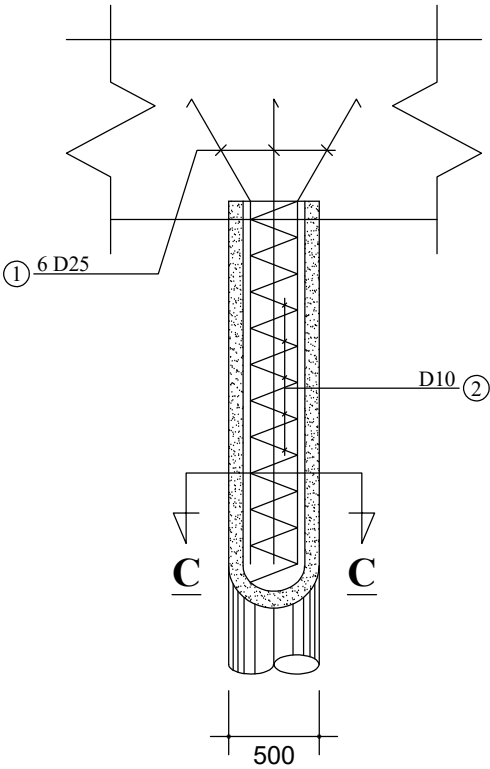


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

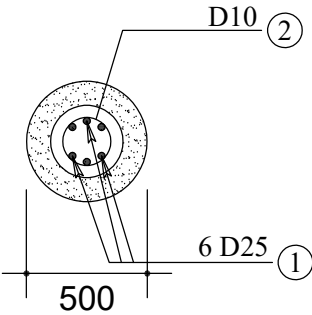
PEKERJAAN	DISETUJUI OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PPK PERENCANAAN	UNSUR PERENCANA CORE TEAM P2JN PROV. RIAU	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	PRIMAWATY SELAEN, ST, MT. NIP. 19771006 200212 2 008	Ir. MARDJONI, MT. TEAM LEADER	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
REVIEW DESIGN					



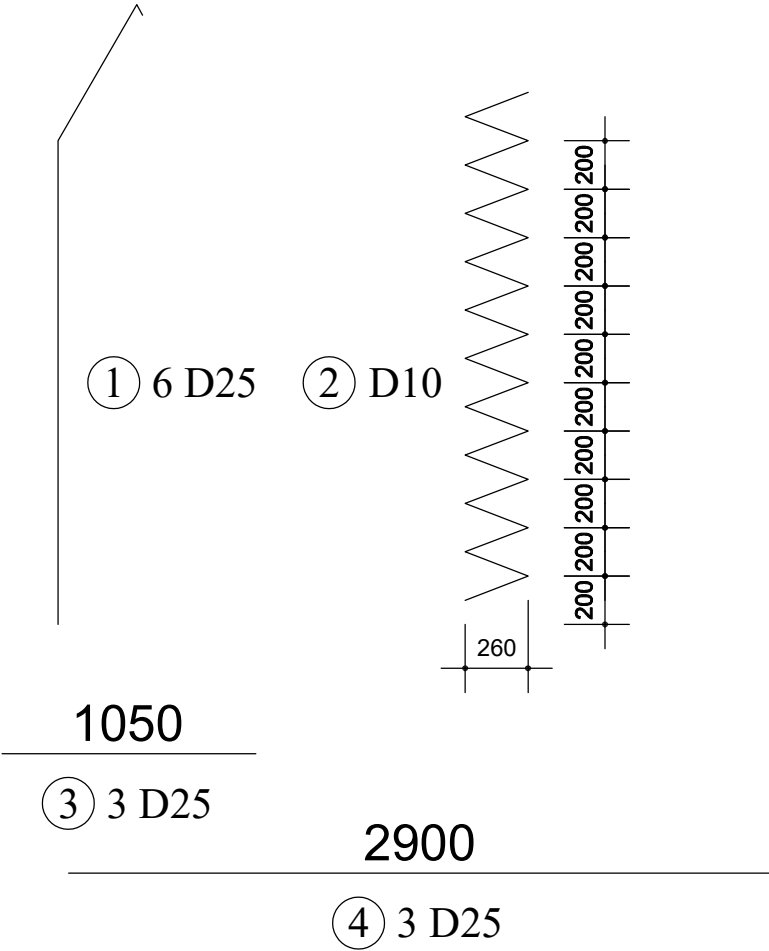
POTONGAN A - A



DETAIL 1 PENGAKU TIANG



POTONGAN C - C



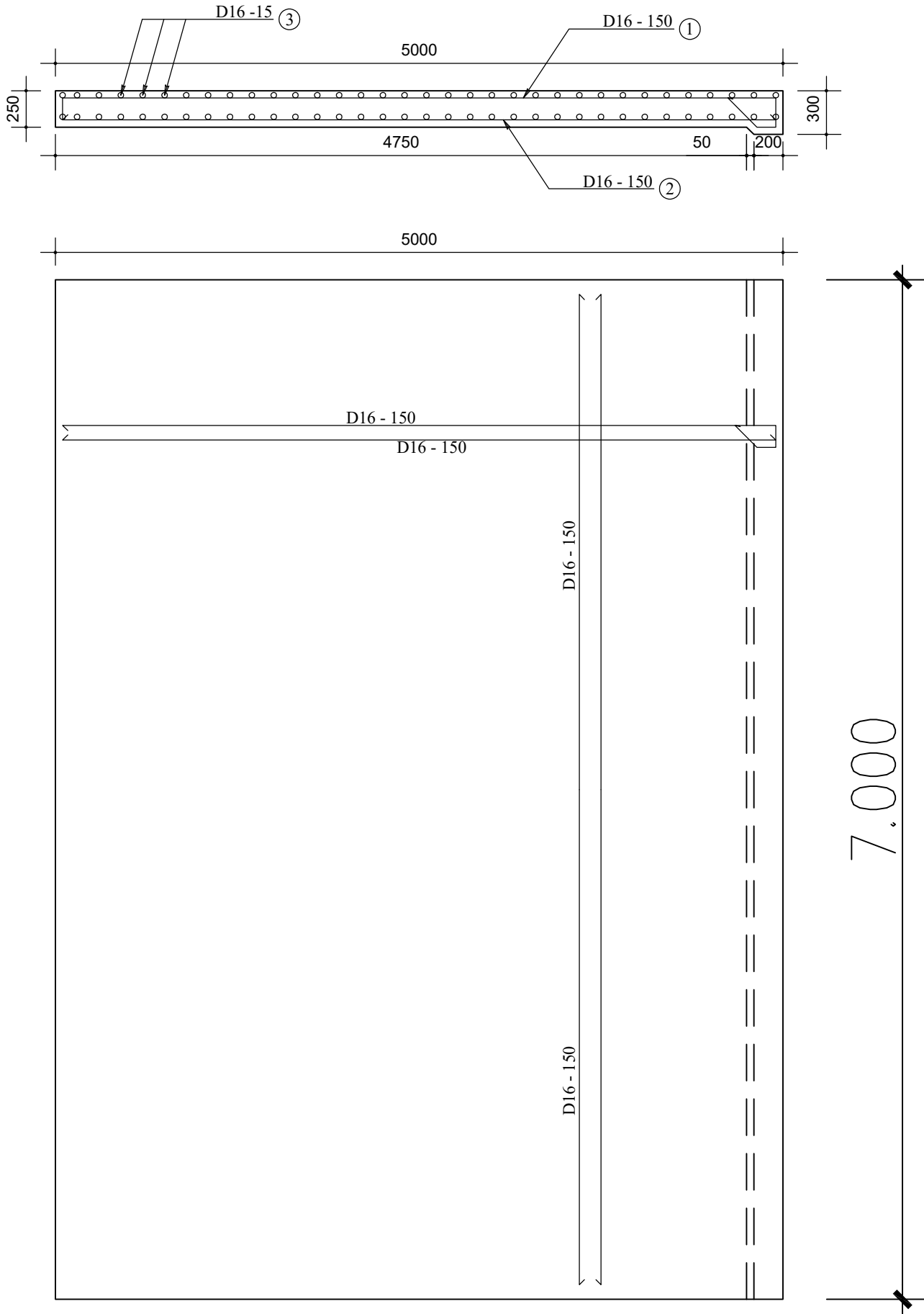
DENAH TIANG PANCANG



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN
JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIAU

PEKERJAAN	DISETUJUI OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIAJUKAN OLEH :
PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN	PPK PERENCANAAN	UNSUR PERENCANA CORE TEAM P2JN PROV. RIAU	PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN (PPK 2.4)	KONSULTAN PENGAWAS PT. DIANTAMA REKANUSA KSO PT. CIPTA STRADA	KONTRAKTOR PELAKSANA PT NAGAMAS MITRA USAHA
JUDUL GAMBAR	PRIMAWATY SELAEN, ST, MT. NIP. 19771006 200212 2 008	Ir. MARDJONI, MT. TEAM LEADER	WANGGA NUGRAHTAMA, ST., M.T. NIP. 19860517 201503 1 003	Ir. KHOLID WIJANARKO Team Leader	RONALD SIMBOLON Direktur
REVIEW DESIGN					

Plat Injak



REKAPITULASI VOLUME

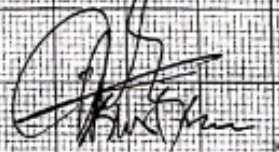
BETON FC 30 MPa

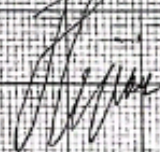
NO	Uraian	VOLUME (M ³)
A.	ABUT MEN	41,412
B.	SAYAP (WING WALL)	4,402
C.	ISIANY TIANG PANCANG	10,508
D.	LONENG	1,416
E.	PLAT INTAK	3,894
F.	BALOK TENGAH	106,40
G.	BALOK UTUNG	6,356
H.	PARAPET	28,098
I.	TROTOAR	
	- KANAN	18,975
	- KIRI	20,880
J.	BALOK / PLAT DEPAN CANTILEVER	5,720
K.	PLAT LANTAI	111,910
	- TYPE 1	111,910
	- TYPE 2	179,038
Jumlah		539,017

PEKERJA / BINA MARS

KONSULTAN

KONTRAKTOR





SUBANTO W.

PERHITUNGAN ORNAME DEKERJAN
PIL E SLAB JEM. KUALA S. AIR.

(2) 21

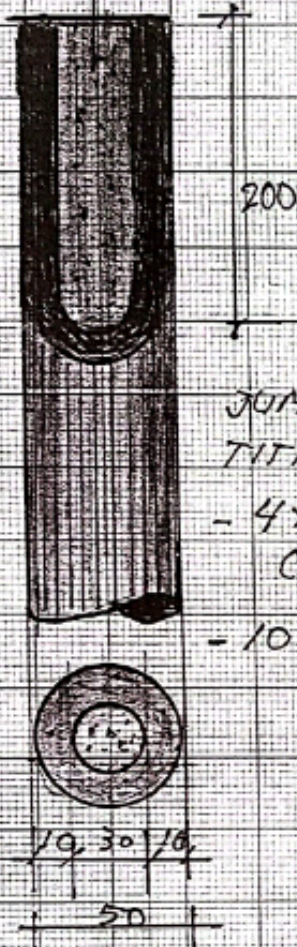
NO	SKETSA	HITUNGAN
A	ABT	PANJANG = 10,5 M. LUAS TAMPANG BAGIAN ① $\frac{0,7+0,5}{2} \times 0,97 = 0,582 \text{ M}^2$ ② $1,26 \times 0,7 = 0,882 \text{ M}^2$ ③ $\frac{0,7+0,5}{2} \times 0,77 = 0,462 \text{ M}^2$ ④ $1,3 \times 1,26 = 1,638 \text{ M}^2$ ⑤ $0,81 \times 0,4 = 0,320 \text{ M}^2$ ⑥ $0,3 \times 0,2 = 0,060 \text{ M}^2$ LUAS TAMPANG = 3,944 M² VOLUME = 10,5 x 3,944 <u>= 41,412 M³</u>
B	SAYAP (WING WALL)	VOLUME BAGIAN ① $0,5 \times 0,35 \times 2 = 0,350 \text{ M}^3$ ② $\frac{0,5+0,4}{2} \times 0,18 \times 1,8 = 0,122 \text{ M}^3$ ③ $1,96 \times 0,4 \times 1,8 = 1,411 \text{ M}^3$ ④ $\frac{1,2+1,03}{2} \times 0,2 \times 0,4 = 0,113 \text{ M}^3$ ⑤ $0,4 \times 0,5 \times 1,03 = 0,206 \text{ M}^3$ JUMLAH = 2,202 M² UNTUK 2 SAYAP <u>= 4,402 M³</u>

NO

SKETSA

HITUNGAN

c BETON ISIAN TIANG PANCANG

BETON ISIAN TP
FC 30 MPa

JUMLAH
TITIK = 74 TITIK
- 4 x 16 = 64 TITIK
(PILE SLAB)
- 10 TITIK - ABT.

LUAS TAMPANG

$$\frac{1}{4} \times \pi \times D^2$$

$$\frac{1}{4} \times 3,14 \times 0,3 \times 0,3$$

$$= 0,071 \text{ m}^2$$

VOL ISIAN 1 TIANG

$$= 0,071 \times 2 = 0,142 \text{ m}^3$$

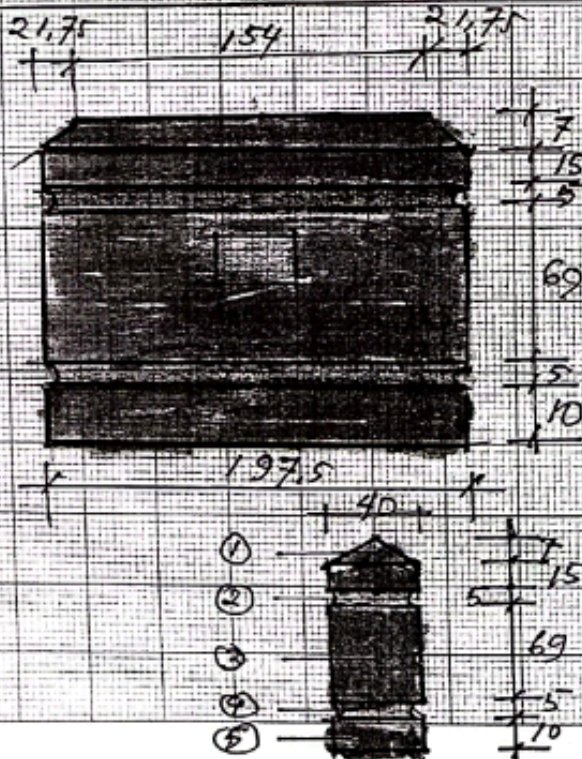
JUMLAH TITIK = 74 TITIK

VOLUME ISIAN TP

$$= 0,142 \times 74$$

$$= 10,508 \text{ m}^3$$

d LONENG



LUAS TAMPANG

$$\textcircled{1} 0,1 \times 0,4 = 0,04 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{2} 0,05 \times 0,3 = 0,015 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{3} 0,69 \times 0,4 = 0,276 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{4} 0,05 \times 0,3 = 0,015 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{5} 0,05 \times 0,3 = 0,015 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH} = 0,346 \text{ m}^2$$

$$\text{VOL 2-5} = 1,975 \times 0,346$$

$$= 0,683 \text{ m}^3$$

$$\text{VOL 1} = 0,07 \times 0,4 \times 4758$$

$$= 0,025 \text{ m}^3$$

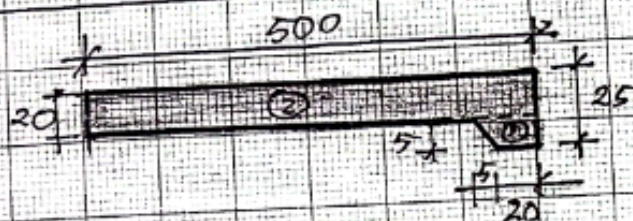
$$\text{VOL 1 LONENG} = 0,708 \text{ m}^3$$

$$2 \text{ LONENG} = 1,416 \text{ m}^3$$

SKETSA

HITUNGAN

PLAT INJAK



$$L = 3,5 \text{ m}$$

LUAS TAMPANG

$$① \frac{0,2 + 0,25}{2} \times 0,05 = 0,1125 \text{ m}^2$$

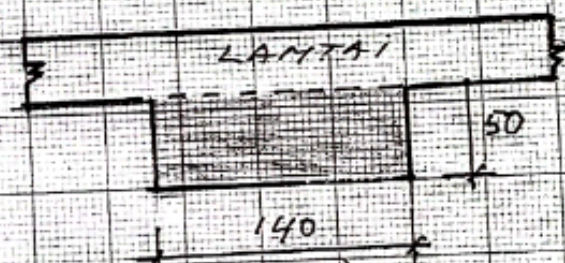
$$② 0,2 \times 5 = 1,00 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH} = 1,1125 \text{ m}^2$$

$$\text{VOLUME} = 3,5 \times 1,1125$$

$$= 3,894 \text{ m}^3$$

BALOK TENGAH



$$P = 3,5 \text{ m}$$

$$\text{JUMLAH BALOK} = 16 \text{ BUAH}$$

LUAS TAMPANG

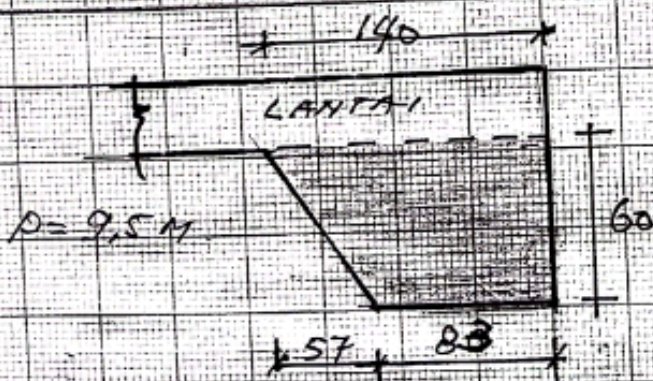
$$1,4 \times 0,5 = 0,70 \text{ m}^2$$

$$\text{VOL 1 BALOK} = 0,7 \times 3,5 = 2,45 \text{ m}^3$$

$$\text{UNTUK 16 BALOK} =$$

$$16 \times 2,45 = 39,2 \text{ m}^3$$

BALOK UJUNG ABT



$$P = 9,5 \text{ m}$$

LUAS TAMPANG

$$\frac{1,4 + 0,83}{2} \times 0,6 = 0,669 \text{ m}^2$$

$$\text{VOLUME} = 0,669 \times 9,5$$

$$= 6,356 \text{ m}^3$$

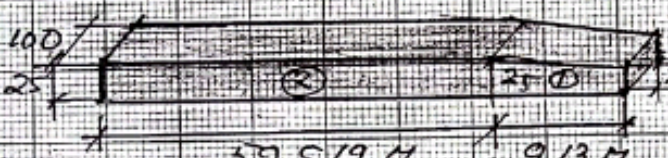
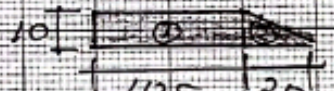
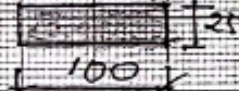
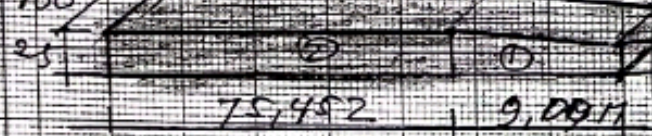
PARAPET



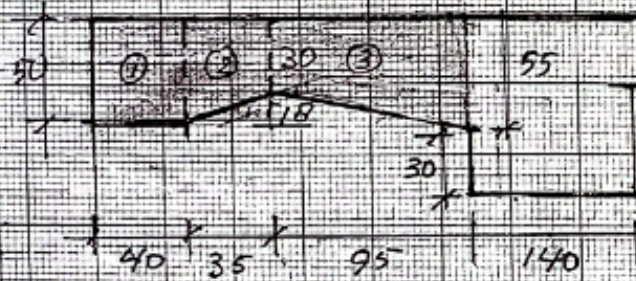
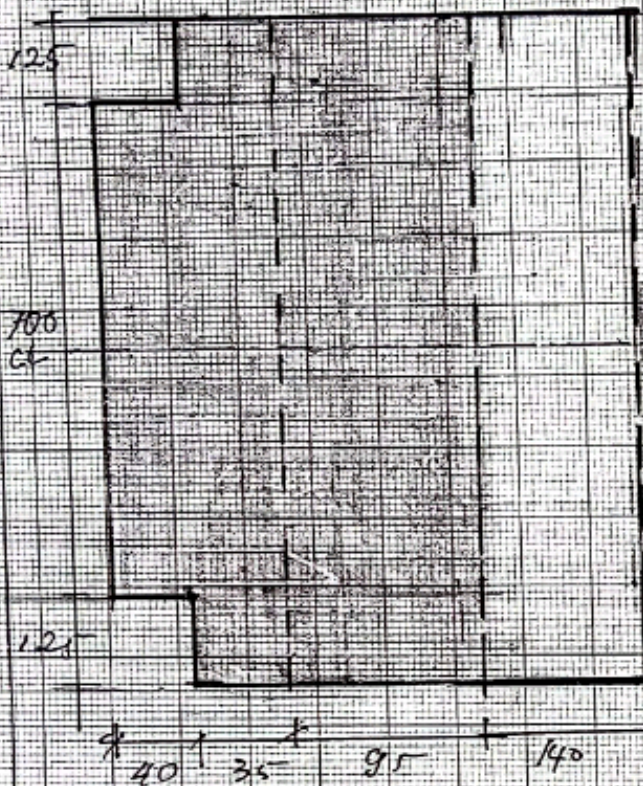
LUAS TAMPANG

$$① \frac{0,2 + 0,25}{2} \times 0,05 = 0,01125 \text{ m}^2$$

$$② 0,2 \times 0,25 = 0,05 \text{ m}^2$$

NO	SKETSA	HITUNGAN
I	TROTOAR	
①	SISI KANAN	VOLUME
	Tipe I	
		① $\frac{0,25 + 0,2}{2} \times 9,13 \times 1$
		$= 2,054 \text{ m}^3$
		② $59,519 \times 0,25 \times 1$
	Tipe 2	Jumlah $= 16,934 \text{ m}^3$
		Luas Tampang
		① $0,1 \times 1,05 = 0,105 \text{ m}^2$
		② $0,1 \times 0,2 = 0,020 \text{ m}^2$
		Jumlah $= 0,125 \text{ m}^2$
	Tipe 3	VOL $= 0,125 \times 11,23 = 1,404 \text{ m}^3$
		Luas Tampang
		$= 0,25 \times 1 = 0,25 \text{ m}^2$
		VOL $= 0,25 \times 3 = 0,75 \text{ m}^3$
		TOTAL VOL TROTOAR SISI KANAN
		$= 18,975 \text{ m}^3$
2	SISI KIRI	VOLUME
		① $\frac{0,2 + 0,25}{2} \times 9 \times 1 = 2,025 \text{ m}^3$
		② $0,25 \times 75,452 \times 1 = 18,863 \text{ m}^3$
		Jumlah $= 20,888 \text{ m}^3$

J. BALOK DEPAN CANTILEVER



PANJANG LANTAI TOTAL

$$KARAH = 83,629 \text{ m}$$

$$KARAH = 84,452 \text{ m}$$

$$RATA^2 = 84,04 \text{ m}$$

(+40 CM BAG DEPAN)

LUAS TAMPANG

$$1. 0,4 \times 0,5 = 0,20 \text{ m}^2$$

$$VOL = 0,2 \times 7 = 1,40 \text{ m}^3$$

$$2. \frac{0,3 + 0,14}{2} \times 0,35 = 0,1225 \text{ m}^2$$

$$3. \frac{0,3 + 0,55}{2} \times 0,95 = 0,40375 \text{ m}^2$$

$$Jumlah = 0,560 \text{ m}^2$$

$$VOL = 0,56 \times 9,5 = 5,32 \text{ m}^3$$

$$TOTAL = 1,4 + 5,32$$

$$= 6,72 \text{ m}^3$$

K. PLAT LANTAI

① TIPE 1



$$P = 16,4 \text{ m (AWAL)}$$

$$P = 14 \text{ m (AKHIR)}$$

$$30,4 \text{ m}$$

PLAT LANTAI NORMAL

LUAS TAMPANG

$$\frac{0,425 + 0,35}{2} \times 9,5 = 3,68 \text{ m}^2$$

$$VOL = 3,68 \times 30,4$$

$$= 111,91 \text{ m}^3$$

40

SKETSA

HITUNGAN

2. TIPE 2

PANJANG BAGIAN

$$\text{KIRI} = 54,052 \text{ m}$$

$$\text{KANAN} = 53,640 \text{ m}$$

$$\text{RATA}^2 = 53,846 \text{ m}$$

LUAS TAMPAK

$$0,35 \times 9,5 = 3,325 \text{ m}^2$$

$$\text{VOL} = 3,325 \times 53,846$$

$$= 179,038 \text{ m}^3$$

REKAPITULASI TULANGAN
PILE SLAB KUALA S. AKAR (KANAN)

NO	BAGIAN	BERAT (KG)
A	ISIANN TIANG PANGANG	2.517,828
B	PENGAKU TIANG PANGANG	165,345
C	ABUTMEN	1.652,099
D	WING WALL (SAYAP)	295,787
E	BALOK	5791,7398
F	LANTAI	23.237,944
G	PARADET	1.600,7128
H	PLAT INJAK	774,297
I	TIE BAR BALOK DAN LANTAI	613,161
Jumlah Total		36.648,9137

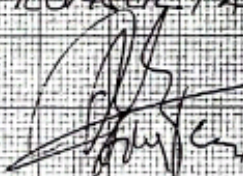
Jumlah TULANGAN

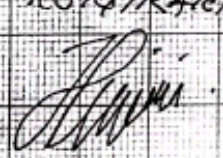
PILE SLAB KIRI = 35.766,461
 PILE SLAB KANAN = 36.648,9137
 RIGID KIRI/KANAN = 2.045,124
 LONGENG = 65,513

TOTAL 74,526,012 KG

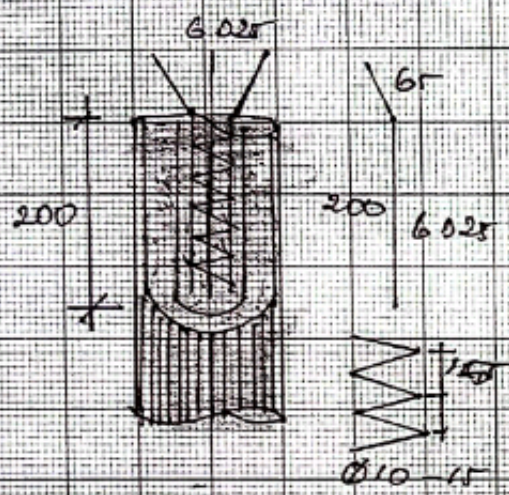
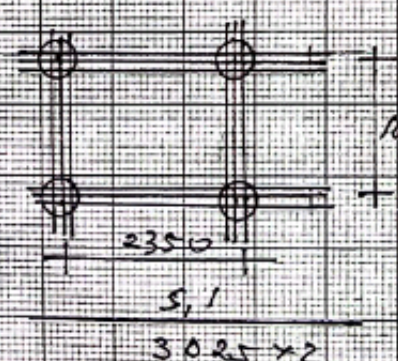
CAT. KERURANGAN TUL. PLAT INJAK (KIRI)

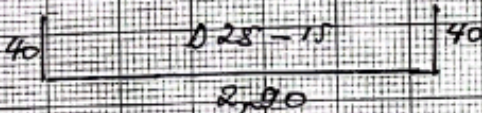
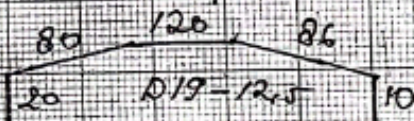
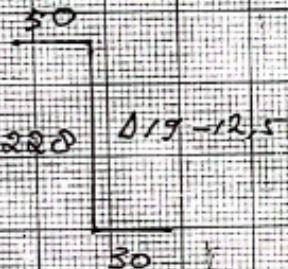
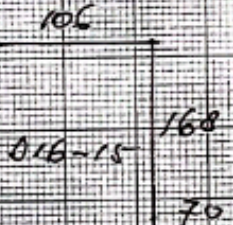
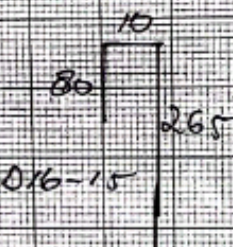
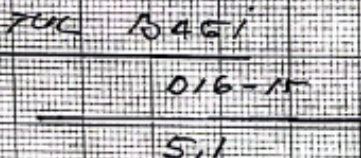
BINA MARGA
KOR LAP

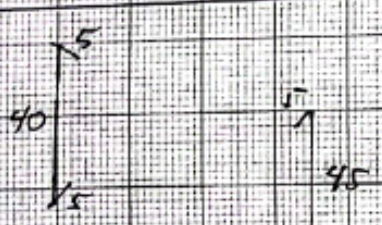
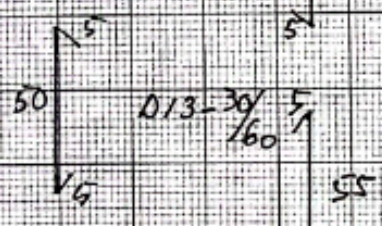
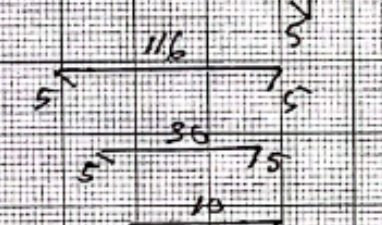
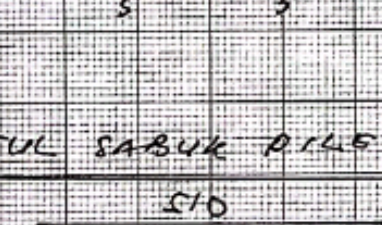
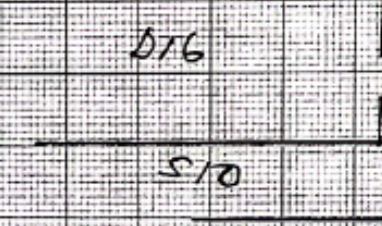
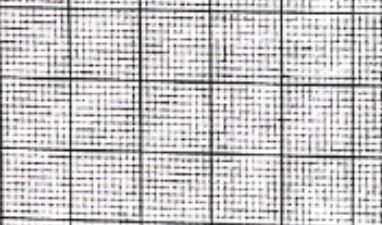
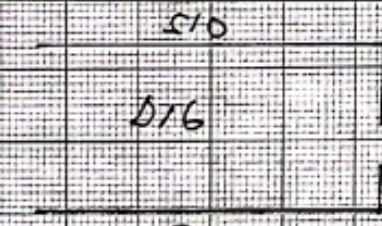
KONSULTAN


KONTRAKTOR

SUBANDI.W

BACK UP DATA OPNAME BAJA TULANGANG
PILE SLAS SEI KUALA (SISI KAHAN).

NO	SKET/BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PJG TOT (M)	BERAT (KG)
4.	ISIANN T. PANGANG				
		226	3,724	2,65	2.131,62 2.250,041
	POROK (6x32) + (6x4) JUMLAH TITIK PILE SLAS = 32 TTK ABT = 4 TTK	36	0,596	18	386,208
		JML ISIANN TP			2517,828
B.	PENGAKU TP ABT.				
		6	3,724	5,1	113,954
	5,1 3025 x 2	6	3,724	2,3	51,391
	2,3 8x3025	JML PENGAKU TP			165,345

No	SIKET / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PJS TOT (MT)	BERAT (KG)
C	ABUTMENT				
①		31	3,724	3,7	427,143
②		38	2,118	3,16	254,529
③		38	2,118	3,08	247,891
④		31	1,5095	3,44	160,973
⑤		31	1,5095	3,65	170,799
⑥		53	1,5095	5,1	408,018
		SUB TOTAL			1.569,153

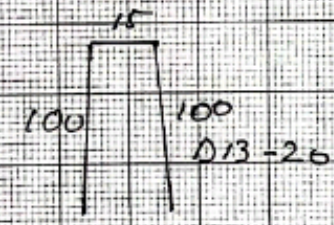
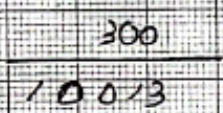
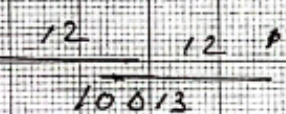
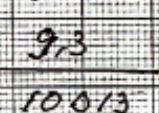
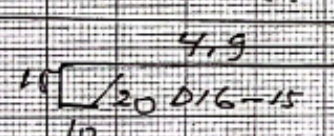
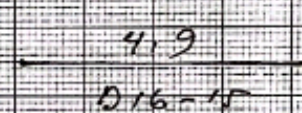
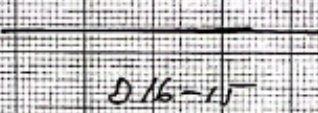
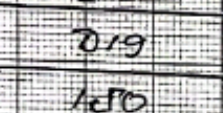
NO	SICET / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/JM	PJG TOT (M)	BERAT CKG
7 TUL SUSUT					
		12	0,991	0,5	5,946
		12	0,991	0,55	6,541
		12	0,991	0,60	7,352
		12	0,991	0,65	7,7298
		24	0,991	1,26	29,968
		12	0,991	0,40	4,757
		4	0,991	0,20	0,793
8 TUL SABUK RILE CAP					
		1	1,5095	8	12,076
		1	1,5095	8,3	8,00
					
	SUB TOTAL				82,946
	TOTAL TUL ASY				1.652,099

NO	SKET BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PJG TUL(M)	BERAT
D. WING WALL (SAYAP)					
①		11	1,5095	3,95	65,588
②		11	1,5095	2,90	48,153
③		3	2,118	6,40	40,666
④		5	1,5095	2,90	26,888
⑤		5	1,5095	3,00	22,643
⑥		8	1,5095	4,06	49,028
		8	1,5095	3,96	47,821
JML TUL SAYAP					895,787

NO	SKET / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	NJC TUL/M	BERAT (KG)
<u>E TULANGAN BALOK.</u>					
<u>E1 BALOK TENGAH</u>					
SEMGANG / BEGEL					
①		576	1,5095	4,10	3,564,835
1. BALOK = 36 BEGEL 576					
16 BALOK =					
②		176	1,5095	5.4	1,434,629
<u>E2 BALOK BELAKANG</u>					
BEGEL					
		36	1,5095	3.91	212,471
		7	1,5095	5.50	58,1158
JML TUL BALOK					5,270,057
<u>TUL TAMPILAN SAMPING BALOK</u>					
		64	1,5095	5.4	521,683
16 x 4 = 64					
TOTAL TUL BALOK					5,791,7398

⑥

NO	SKET / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PJG TUL(M)	BERAT(KG)
F	TULANGAN LANTAI				
F ₁	TUL LANTAI DEPAN.				
		33	2,105	0,65	184,0823
		33	2,105	3,00	208,395
	BAGI				
		14	1,5095	5,4	114,1182
		8	1,5095	4,8	57,965
F ₂	TUL LANTAI SLAB TENGAH. DAN BELAKANG				
		441	1,5095	5,65	3.761,146
		313	1,5095	5,9	2.598,604
	TULANGAN LINTANG				
		41x2 x7 =574	2,118	12	14.588,784
	SAMBUNGAN UTUNG				
		41x2 82	2,118	4	694,704
	REKUT LANTAI				
		2970	0,891	0,35	1.030,145
	JUMLAH TUL LANTAI				23,237,944

NO	SKET / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PJG TUL(M)	BERAT (KG)
<u>6. TULANGAN PARAPET</u>					
①		415	0,991	2,15	884,2198
②		10	0,991	3	29,730
③	 12 x 5 PANJANG = 65,70 M	50	0,991	12	594,60
		10	0,991	9,3	92,163
Jumlah Tul Parapet					1.600,7128
<u>7. PLAT ENJAK</u>					
①		23	1,5095	5,85	185,793
②		23	1,5095	4,9	170,121
	 33 x 2 = 66 ATAS/BAWAH	66	1,5095	4,2	418,433
Total Plat Enjak					774,297
<u>8. TIE BAR LANTAI DAN BALOK</u>					
		193	2,118	1,50	613,161
JML TUL TIE BAR					613,161

6

NO	BEST / BAGIAN	JML TUL	BERAT TUL/M	PIS TUL(M)	BERAT
J. PEMULANG RIGID					
①	<u>4,8</u> R13-15	22x2 44x3 132	0,991	4,8	x3 SEGMENT 627,890
②	<u>3,35</u> Ø10-15	33x2 66x3 198	0,595	3,35	3 SEGMENT 394,664
JML TUL RIGID					1.022,562
1.8151					
UNTUK 2.8151					2.045,124

K. TUL LONENG					
		5	1,5095	2,9	21,088
		4	1,5095	1,8	10,8684
Jumlah 1 unit					32,7564
UNTUK 2 UNIT					65,5128

P. PENGE CATAN

1. TIANG RELING

↳ PLAT DASAR

$$(0,2 \times 0,2) - (0,15 \times 0,01) - (0,12 \times 0,01) \\ = 0,04 - (0,0015) - (0,0012) = 0,0373 \text{ m}^2$$

- PLAT DEPAN

$$0,5 \times 0,12 = 0,075 \text{ m}^2$$

$$0,5 \times (0,055 \times 2) = 0,055 \text{ m}^2$$

- PLAT BELAKANG

$$\frac{0,1 \times 0,15 \times 0,50 \times 2 (\text{SISI})}{2} = 0,125 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH LUAS} = 0,2923 \text{ m}^2$$

1 TIANG

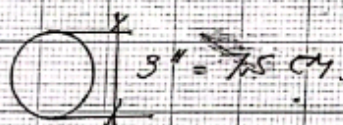
JUMLAH TIANG RELING

KIRI = 43 BUAH } JUMLAH 78 BUAH

KANAN = 35 BUAH

$$\text{VOL CAT TIANG RELING} = 78 \times 0,2923 = 22,7994 \text{ m}^2$$

② PIPA RELING



PANJANG RELING SIS

$$\text{KIRI} = 84,452 \text{ m}$$

$$\text{KANAN} = (68,649 + 3)$$

$$= 71,649 \text{ m}$$

KELILING LINGKARAN

$$\pi \times D = 3,14 \times 0,075$$

$$= 0,2355$$

$$\text{VOLUME KIRI} = 84,452 \times 0,2355 \times 2 = 39,7769 \text{ m}^2$$

$$\text{KANAN} = 71,649 \times 0,2355 \times 2 = 33,7467 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH} = 73,5236 \text{ m}^2$$

$$\text{UNTUK 2 BARIS ATAS/BAWAH} = 147,0472$$

RERAPITULASI PEK. JEMBATAN SEI KUALA.

O. AGREGAT KLS A DAN TIMBUNAN PILIHAN

- | | | | |
|--------------------|---|---------|----------------|
| 1. AGREGAT KLS A | = | 75,9625 | M ³ |
| 2 TIMBUNAN PILIHAN | = | 195,253 | M ³ |

P. PENGECATAN

- | | | | |
|-----------------|---|---------------------------------|----------------|
| 1. TIANG RELING | = | 22,7994 | M ² |
| 2. PIPA RELING | = | 147,8652
73,5236 | M ² |
| 3 PARAPET | | | |
| - KIRI | = | 175,7492 | M ² |
| - KANAN | = | 148,743 | M ² |
| 4 TROTOAR | = | | |
| - KANAN | = | 18,518 | M ² |
| - KIRI | = | 20,82825 | M ² |
| 5 BALOK | = | 23,738 | M ² |
| 6 LONENG | = | 10,248 | M ² |
| JUMLAH | = | 567,6891
494,1475 | M ² |

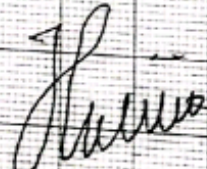
Q PIPA RELING

- | | | | |
|--------------------|---|---------|----------------|
| KIRI = 84,452 x 2 | = | 168,904 | M ¹ |
| KANAN = 71,649 x 2 | = | 143,298 | M ² |
| JUMLAH | = | 312,202 | M ¹ |

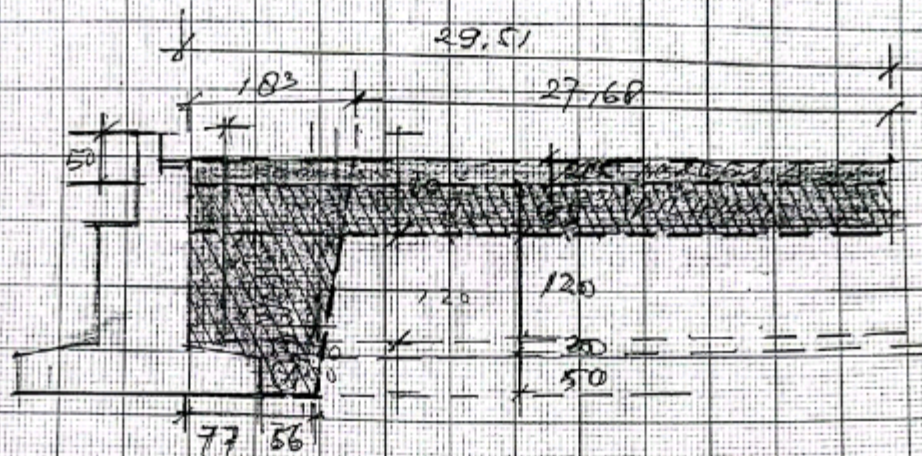
PU / BINA MARGA
KORLAP

KONSULTAN

KONTRAKTOR


SUBANTO - W

AGREGAT KLAS A DAN TIMBUNAN PILIHAN



$$\begin{aligned} \text{PERIRI} &= 30,43 \text{ M} \\ \text{P(EL)} &= 29,77 \text{ M} \quad \text{RATA}^2 = 29,51 \text{ M} \\ \text{P(KA)} &= 28,77 \text{ M} \end{aligned}$$

① AGREGAT BASE A

$$\begin{aligned} L &= 10,3 \text{ M} \quad \text{VOLUME} \\ P &= 29,51 \text{ M} \quad 10,3 \times 29,51 \times 0,25 \\ TB &= 0,25 \quad = 15,9625 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

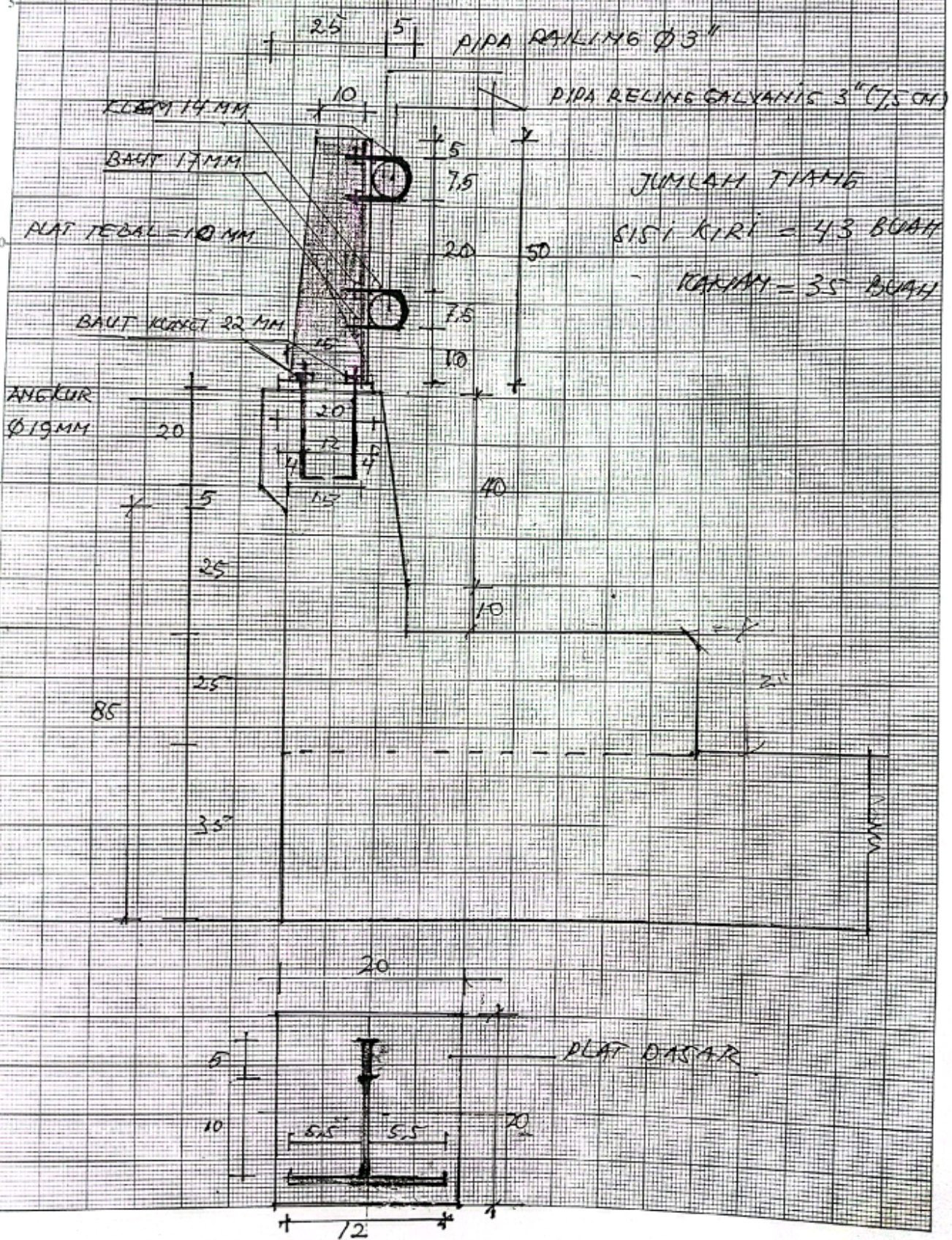
② TIMBUNAN PILIHAN

A. BELAKANG ABT.

LUAS TAMPANG BAGIAN / VOLUME

$$\begin{aligned} ①. & 0,55 \times 10,5 \times 29,51 = 170,42 \text{ M}^3 \\ ②. & \frac{1,83 + 1,33}{2} \times 1,2 \times 10,5 = 19,908 \text{ M}^3 \\ ③. & \frac{1,33 + 0,56}{2} \times 0,2 \times 10,5 = 1,985 \text{ M}^3 \\ ④. & 0,56 \times 10,5 \times 0,5 = 2,940 \text{ M}^3 \\ \text{Jumlah} & = 195,253 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

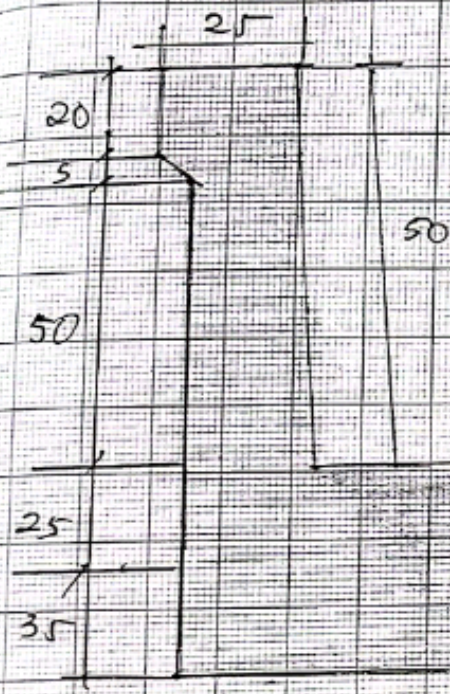
KURUS S. ARAN



PARAPET

a - SISI KIRI $P = 84,452 \text{ m}$

- LUAR



$$① 0,2 \times 84,452 = 16,8904 \text{ m}^2$$

$$② 0,05 \times 84,452 = 4,2226 \text{ m}^2$$

$$③ 0,5 \times 84,452 = 42,226 \text{ m}^2$$

$$④ 0,25 \times 84,452 = 21,113 \text{ m}^2$$

$$⑤ 0,35 \times 84,452 = 29,5582 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH} = 114,0102 \text{ m}^2$$

- ATAS

$$(0,25 \times 84,452) - (0,2 \times 0,2 \times 35) = 19,713 \text{ m}^2$$

- DALAM

$$0,5 \times 84,452$$

$$= 42,226 \text{ m}^2$$

JUMLAH SISI KIRI

$$= 175,9492 \text{ m}^2$$

b. SISI KANAN

$$\text{LUAR } 1,35 \times 71,649$$

$$= 96,7262 \text{ m}^2$$

$$0,25 \times 71,649 - (0,2 \times 0,2 \times 43) = 16,1923 \text{ m}^2$$

$$0,50 \times 71,649$$

$$= 35,8245 \text{ m}^2$$

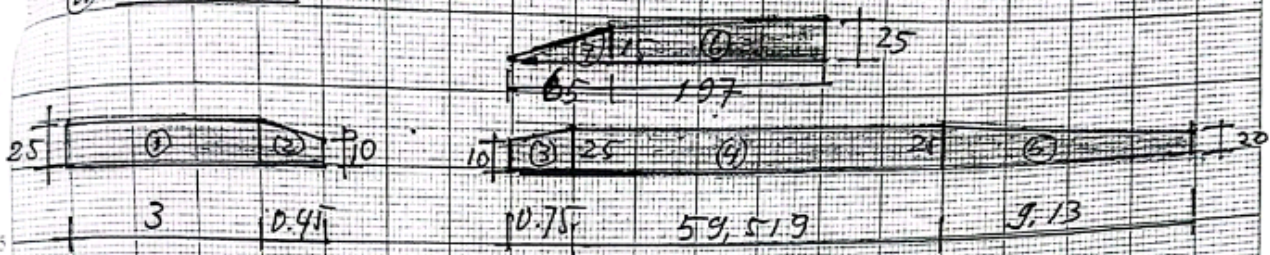
JUMLAH SISI KANAN

$$= 148,743 \text{ m}^2$$

1. TROTOAR

(a) KANAN

SAMPING LONJENG



LUAS BAGIAN

$$① 0,25 \times 3 = 0,75 \text{ m}^2$$

$$② \frac{0,1 + 0,25}{2} \times 0,45 = 0,07875 \text{ m}^2$$

$$③ \frac{0,1 + 0,25}{2} \times 0,75 = 0,13125 \text{ m}^2$$

$$④ 0,25 \times 59,519 = 14,87975 \text{ m}^2$$

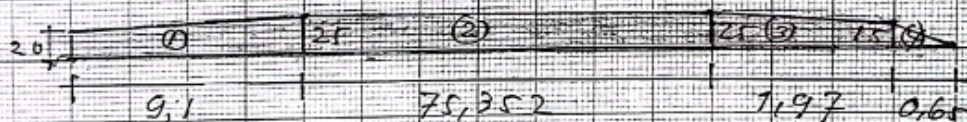
$$⑤ \frac{0,25 + 0,20}{2} \times 9,13 = 2,05425 \text{ m}^2$$

$$⑥ \frac{0,25 + 0,15}{2} \times 1,97 = 0,394 \text{ m}^2$$

$$⑦ \frac{0,15}{2} \times 0,65 = 0,04875 \text{ m}^2$$

$$\text{JUMLAH} = 18,518 \text{ m}^2$$

(b) SISI KIRI



LUAS BAGIAN

$$① 0,2 \times 0,25 \times 9,1 = 2,0475 \text{ m}^2$$

$$② 0,25 \times 73,352 = 18,338 \text{ m}^2$$

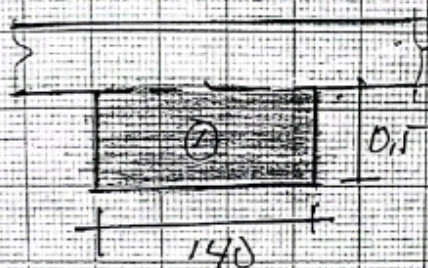
$$③ \frac{0,25 + 0,15}{2} \times 1,97 = 0,394 \text{ m}^2$$

$$④ \frac{0,65}{2} \times 0,15 = 0,04875 \text{ m}^2$$

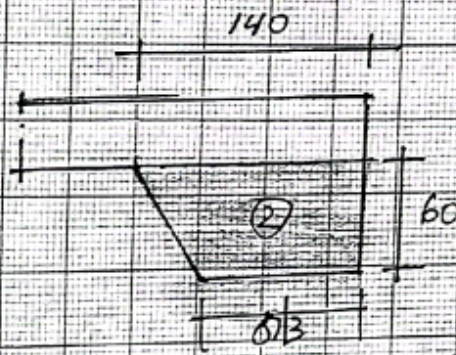
$$\text{JUMLAH} = 20,82825 \text{ m}^2$$

BLOK SISI LUAR

①



JUMLAH 16 UNIT



JUMLAH 1 UNIT

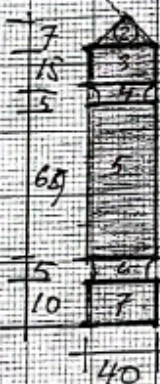
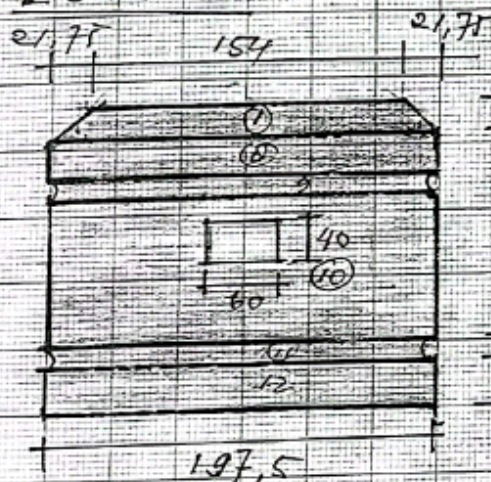
$$① 1,4 \times 0,5 \times 16 \times 2 (\text{SISI}) = 22,40 \text{ M}^2$$

$$② \frac{0,83 + 1,4}{2} \times 0,6 \times 2 = 1,338 \text{ M}^2$$

JUMLAH

23,738 M²

⑥ KONING



$$① \frac{1,54 + 1,975}{2} \times 0,07 = 0,123 \text{ M}^2 = 2,622 \text{ M}^2$$

$$② \frac{0,4 \times 0,07}{2} = 0,014 \text{ M}^2 = 5,244 \text{ M}^2$$

$$③ 0,15 \times 0,4 = 0,06 \text{ M}^2 \text{ UNTUK 2 KONING}$$

$$④ 0,30 \times 0,05 = 0,015 \text{ M}^2 = 10,480 \text{ M}^2$$

$$⑤ 0,69 \times 0,4 = 0,276 \text{ M}^2 \text{ DIKURANGI}$$

$$⑥ 0,05 \times 0,3 = 0,015 \text{ M}^2 \text{ PRASATI}$$

$$⑦ 0,1 \times 0,4 = 0,040 \text{ M}^2 \text{ } 0,4 \times 0,6 = 0,24 \text{ M}^2$$

$$⑧ 0,15 \times 1,975 = 0,29625 \text{ M}^2$$

$$⑨ 1,875 \times 0,05 = 0,09375 \text{ M}^2$$

$$⑩ 0,69 \times 1,975 = 1,36275 \text{ M}^2$$

$$⑪ 1,875 \times 0,05 = 0,09375 \text{ M}^2$$

$$⑫ 0,1 \times 1,975 = 0,1975 \text{ M}^2$$

10,540 M²

RECAP PEMANCAAN (GALILE SLAB)

15

	NO TIANE	PJG TIANE M	MILAI CAL MM	MILAI REBOUND CM	NO TIANE	PJG TIANE M	MILAI CAL MM	MILAI REBOUND CM
1205	P1	10x4=40	4mm	1.2mm	P33	10x4=40	93 mm	1.0 m
1217	P2	10x4=40	15 mm	1.5 m	P34	10x4=40	53 mm	1.3 m
1341	P3	10x4=40	25 mm	1.2 m	P35	10x4=40	134 mm	1.6 m
1275	P04	10x4=40	112 mm	1.3 m	P36	10x4=40	97 mm	1.8 m
1451	P05	10x4x40	103 mm	0.7 m	P37	10x4=40	225 mm	1.1 m
1448	P06	10x4=40	88 mm	1.3 m	P38	10x4=40	102 mm	2 m
1482	P7	10x4=40	22 mm	1.8 m	P39	10x4=40	89 mm	1.0 m
2023	P8	10x4=40	33 mm	1.3 m	P40	10x4=40	66 mm	1.00 m
2021	P9	10x4=40	45 mm	1.1 m	P41	10x4=40	70 mm	1.2 m
690 ¹⁰	P10	10x4=40	108 mm	1.2 m	P42	10x4=40	95 mm	1.2 m
1056	P11	10x4=40	67 mm	1.4 m	P43	10x4=40	134 mm	1.0 m
1060	P12	10x4=40	165 mm	1 m	P44	10x4=40	103 mm	2 m
1098	P13	10x4=40	55 mm	1.5 m	P45	10x4=40	154 mm	1.5 m
1523	P15	10x4=40	24 mm	1.2 m	P46	10x4=40	153 mm	1.2 m
1658	P16	10x4=40	51 mm	1.2 m	P47	10x4=40	93 mm	1.1 m
1145	P17	10x4=40	101 mm	1.3 m	P48	10x4=40	85 mm	1.3 m
1201	P18	10x4=40	112 mm	1.4 m	P49	10x4=40	87 mm	1.3 m
1201	P19	10x4=40	72 mm	1.2 m	P50	10x4=40	124 mm	1.9 m
1134	P20	10x4=40	49 mm	1.2 m	P51	10x4=40	157 mm	1.4 m
1006	P21	10x4=40	56 mm	1.1 m	P52	10x4=40	132 mm	1 m
771	P22	10x4=40	140 mm	0.7 m	P53	10x4=40	136 mm	2.5 m
1159	P23	10x4=40	42 mm	0.6 m	P54	10x4=40	160 mm	2 m
433	P24	10x4=40	32 mm	1 m	P55	10x4=40	83 mm	1.2 m
455	P25	10x4=40	113 mm	1.4 m	P56	10x4=40	42 mm	2 m
422	P26	10x4=40	117 mm	1.2 m	P57	10x4=40	95 mm	1.9 m
326	P27	10x4=40	193 mm	2 m	P58	10x4=40	123 mm	1.6 m
064	P28	10x4=40	100 mm	1 m	P59	10x4=40	53 mm	1.00 m
99	P29	10x4=40	265 mm	2.5 m	P60	10x4=40	102 mm	2.7 m
10	P30	10x4=40	182 mm	1.5 m	P61	10x4=40	140 mm	2.2 m
245	P31	10x4=40	25 mm	1.3 m	P62	10x4=40	100 mm	1.0 m
35	P32	10x4=40	24 mm	0.9 m	P63	10x4=40	82 mm	1.0 m
58	P14	10x4=40	17 mm	1.7 m	P64	10x4=40	143 mm	1.5 m
98								

REKAP DEMANCONGAN ABUTMEN

NO TIANG	DEMAMAN 0 TIANG (M)	ALAS REBOUND (CM)	ALAS CAKUPAN (CM)	KEF
1	10x4 = 40	1.1 mm	100 mm	1244
2	10x4 = 40	0.8 mm	68 mm	1158
3	10x4 = 40	1.2 mm	61 mm	2094
4	10x4 = 40	0.9 mm	75 mm	830
5	10x4 = 40	0.9 mm	79 mm	735
6	10x4 = 40	1.2 mm	80 mm	979
7	10x4 = 40	1.1 mm	75 mm	926
8	10x4 = 40	1.2 mm	125 mm	882
9	10x4 = 40	1.0 mm	70 mm	1083
10	10x4 = 40	1.5 mm	50 mm	1099

DI BINA MARGA

KONTROLAN

KONTROLAN
R. R. R. R. R.
R. R. R. R. R.
R. R. R. R. R.



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA

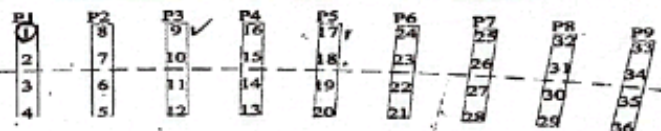
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI RIAU

Paket : PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN

DATA UKUR PEMANCANGAN

PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN	PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN
35	705	70	
34	745	69	
33	705	68	
32	645	67	
31	685	66	
30	564	65	
29	523	64	
28	479	63	
27	465	62	
26	452	61	
25	401	60	
24	375	59	
23	342	58	
22	311	57	
21	295	56	
20	252	55	
19	221	54	
18	260	53	
17	289	52	
16	161	51	
15	140	50	
14	125	49	
13	108	48	
12	92	47	
11	82	46	
10	71	45	
9	62	44	
8	47	43	
7	39	42	
6	33	41	
5	30	40	
4	26	39	1205
3	21	38	1131
2	18	37	1052
1	5	36	995
0		35	875

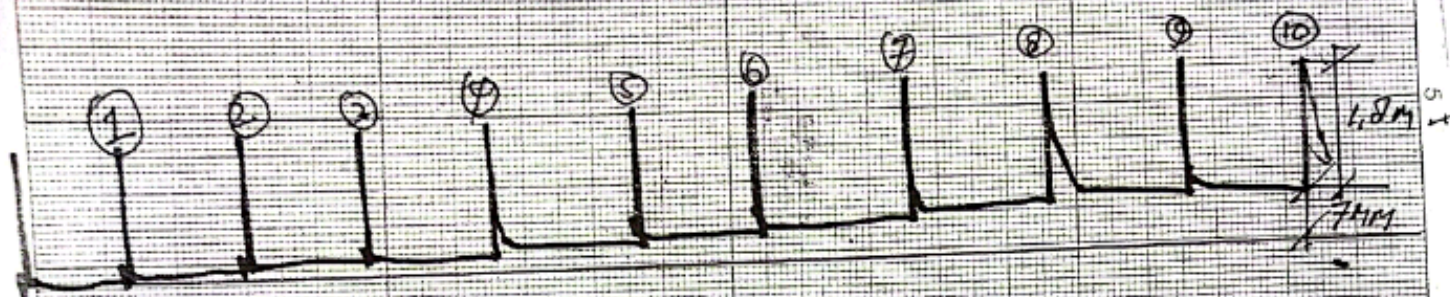
Tanggal Pemancangan	80M, 20/07/2025
Nomor Titik Pemancangan	Pile 11ab / P1
Tinggi Hammer Jatah	M
Rencana Pemancangan	M
Aktual Pemancangan	M
Mulai Jam	09:35 WIB
Selesai Jam	12:14 WIB
10 Pukulan Terakhir	CM
Kalendering	CM
Rebound	CM
Total Pukulan	1205 Kali
Tiang Pancang Pertama	10 M
Tiang Pancang Ke Dua	10 M
Tiang Pancang Ke Tiga	10 M
Tiang Pancang Ke Empat	10 M
Tiang Pancang Ke Lima	M
Pengelasan Sambungan I	25:32 Menit
Pengelasan Sambungan II	18:28 Menit
Pengelasan Sambungan III	19:35 Menit
Pengelasan Sambungan IV	Menit



DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIBUAT OLEH :

TRANGAAL : 28/7 - 2025

TITIK : Pjse Slab 1 - P1



Nilai Bending = 4mm

Nilai Rebound = 1.7m

Pu

[Signature]
Kaharudin

Konsultan

[Signature]
Konsultan

Kontraktor

[Signature]
Kurniawan



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL
WILAYAH II PROVINSI RIAU

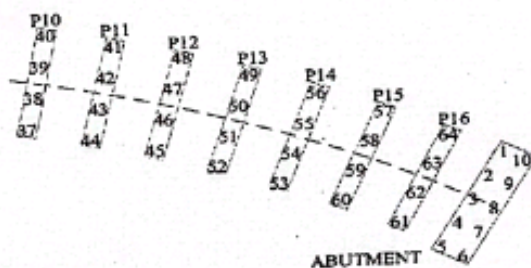
Paket : PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN

DATA UKUR PEMANCANGAN

PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN	PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN
35	960	70	
34	907	69	
33	859	68	
32	818	67	
31	771	66	
30	750	65	
29	728	64	
28	699	63	
27	665	62	
26	625	61	
25	593	60	
24	568	59	
23	537	58	
22	519	57	
21	497	56	
20	486	55	
19	445	54	
18	429	53	
17	377	52	
16	345	51	
15	323	50	
14	306	49	
13	283	48	
12	270	47	
11	251	46	
10	239	45	
9	189	44	
8	160	43	
7	129	42	
6	118	41	
5	99	40	
4	77	39	1482
3	54	38	1309
2	31	37	1151
1	9	36	1055
0		35	

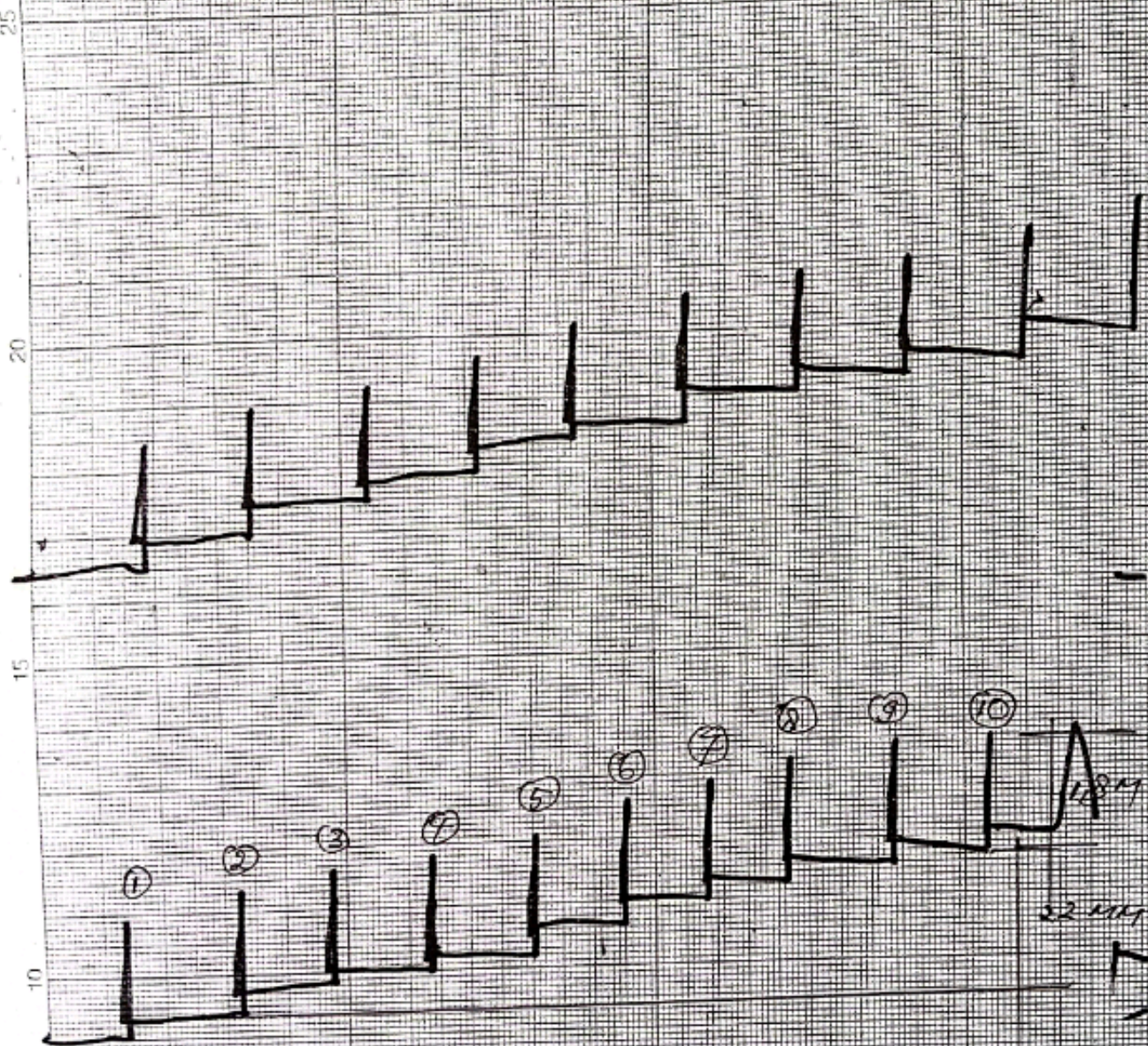
Tanggal Pemancangan	Selasa, 20/07-2025.	
Nomor Titik Pemancangan	Pileslag 2 P2	M'
Tinggi Hammer Jatuh		M'
Rencana Pemancangan		M'
Aktual Pemancangan		WIB
Mulai Jam	09:25.	WIB
Selesai Jam	11:25.	CM
10 Pukulan Terakhir		CM
Kalendering		CM
Rebound		Kali
Total Pukulan	1482	M'
Tiang Pancang Pertama	10	M'
Tiang Pancang Ke Dua	10	M'
Tiang Pancang Ke Tiga	10	M'
Tiang Pancang Ke Empat	10	M'
Tiang Pancang Ke Lima	10	M'
Pengelasan Sambungan I	2031	Menit
Pengelasan Sambungan II	25:11	Menit
Pengelasan Sambungan III	26:01	Menit
Pengelasan Sambungan IV		Menit

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	8	9	16	17	24	25	32	33
2	6	10	15	18	23	26	31	34
3	5	11	14	19	22	27	30	35
4	7	12	13	20	21	28	29	36



DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIBUAT OLEH :

Selasa, 10/07-2018.
 Pile Slab 2 D7.



CALENDERING = 22 MM
 REINFORCED = 1,8 MM

pu.

Konsultan

Konsultan

[Signature]
 Dels

[Signature]
 Supriadi



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT BINA MARGA
BALAI PELAKSANAAN JALAN NASIONAL RIAU SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL WILAYAH II PROVINSI
RIA

Paket : PRESERVASI JALAN SEI AKAR - BAGAN JAYA - TEMBILAHAN

DATA UKUR PEMANCANGAN

PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN	PANJANG T. PANCANG	JUMLAH PUKULAN
35	1573	70	
34	1519	69	
33	1480	68	
32	1491	67	
31	1400	66	
30	1380	65	
29	1322	64	
28	1289	63	
27	1150	62	
26	1152	61	
25	1108	60	
24	1079	59	
23	1079	58	
22	999	57	
21	935	56	
20	939	55	
19	887	54	
18	880	53	
17	789	52	
16	737	51	
15	690	50	
14	649	49	
13	601	48	
12	562	47	
11	531	46	
10	490	45	
9	405	44	
8	402	43	
7	340	42	
6	287	41	
5	201	40	
4	124	39	2001
3	45	38	1845
2	4	37	1069
1		36	1725
0		35	1652

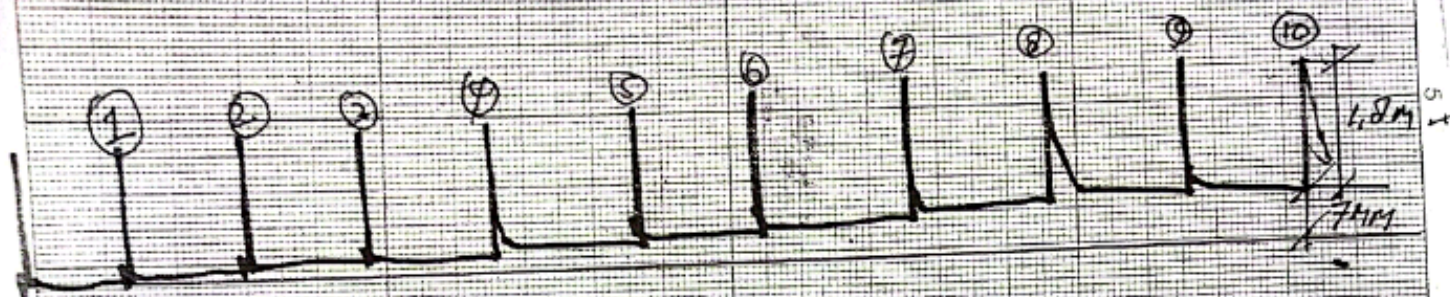
MANCANGAN		
Tanggal Pemancangan	Rabu, 20/07-2023.	
Nomor Titik Pemancangan	P1651063 P4.	
Tinggi Hammer Jatuh		M'
Rencana Pemancangan		M'
Aktual Pemancangan		WIB
Mulai Jam	09.17	WIB
Selesai Jam	11:42	CM
10 Pukulan Terakhir		CM
Kalendering		CM
Rebound		Kali
Total Pukulan	2021	M'
Tiang Pancang Pertama	10	M'
Tiang Pancang Ke Dua	10	M'
Tiang Pancang Ke Tiga	10	M'
Tiang Pancang Ke Empat	10	M'
Tiang Pancang Ke Lima		M'
Pengelasan Sambungan I	19:52	Menit
Pengelasan Sambungan II	14:11	Menit
Pengelasan Sambungan III	23:01	Menit
Pengelasan Sambungan IV		Menit



DIKETAHUI OLEH :	DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :	DIBUAT OLEH :

TRANGAL : 28/7 - 2025

TITIK : Pjse Slab 1 - P1



Nilai Bending = 4mm

Nilai Rebound = 1.7m

Pu

[Signature]
Kaharudin

Konsultan

[Signature]
Konsultan

Kontraktor

[Signature]
Kurniawan