

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT.BINA ARTHA PERKASA
PEKERJAAN LANJUTAN FISIK PENGEMBANGAN RUMAH
SAKIT BHAYANGKARA PEKANBARU**

IVAN KRISTOFEL SIMANJUNTAK

4103221462



**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU**

2024

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. BINA ARTHA PERKASA
PROYEK PEMBANGUNAN FISIK
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA PEKANBARU

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek.

IVAN K SIMANJUNTAK

NIM. 4103221462



Bengkalis, 25 Desember 2024

Pembimbing Lapangan
PT. BINA ARTHA PERKASA
Project Manager
PT. BINA ARTHA PERKASA



RUSNANDAR **KIWADI**

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Sipil



Efran Rifani, S.T.M.Eng
NIP. 198303042021211006

Disetujui / Disahkan
Ka. Prodi Teknik Sipil



ZAKI ARNAIN, S.T.M.T
NIP. 198407102019031007

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, Kesehatan dan kesempatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Laporan kerja praktek ini berjudul Laporan kerja praktek pada Pekerjaan Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru. Kerja Praktek ini telah saya laksanakan dengan baik di PT. BINA ARTHA PERKASA. Laporan ini disusun salah satu persyaratan akademik program studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

Dengan selesainya laporan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan umum Praktek kerja lapangan ini sampai tersusun dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan Terimakasih kepada:

1. Kepada kedua Orang tua tercinta dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan perhatian selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan Kerja Praktek (KP).
2. Bapak Zulkarnain, MT, selaku ketua program studi Diploma III Teknik sipil.
3. Bapak Dedi Enda, ST., MT, selaku koordinator magang Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak Efan Tifani, ST., M.Eng, selaku dosen pembimbing magang.
5. Bapak Kiwadi, selaku Project Manager PT. BINA ARTHA PERKASA.
6. Bapak R. Nandar selaku pembimbing lapangan.
7. Teman-teman seperjuangan satu tempat kerja praktek dan semua pihak yang telah banyak membantu pada saat pelaksanaan kerja praktek yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan baik dari materi maupun penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan, demi kesempurnaan laporan ini.

Bengkalis, 05 februari 2025

Ivan Kristofel Simanjuntak

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PROYEK.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Tujuan Proyek	1
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	2
1.4 Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi.....	8
1.5 Struktur Organisasi Proyek	11
BAB II DATA PROYEK.....	13
2.1 Proses Pelelangan	13
2.2 Data Umum Dan Data Teknis	18
2.2.1 Data Umum.....	18
2.2.2 Data Teknis	20
2.3 Spesifikasi Alat dan Bahan Yang Digunakan	21
A. Bahan/Material konstruksi	21
B. Peralatan Konstruksi.....	24
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA MAGANG	33
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	33
3.1.1 Pengenalan lingkungan kerja	33
3.1.2 Safety Morning Talk.....	34
3.1.3 Safety Inductions	34
3.1.4 Membuat laporan harian kontraktor	39

3.1.5 Melakukan uji Slump dan pengambilan sampel sebagai Tim <i>Quality Control</i>	39
3.2 Proses Pelaksanaan Pekerjaan Struktur	40
3.2.1 Pekerjaan pondasi tiang pancang.....	40
3.2.2 Pekerjaan pile cap dan kolom pedestal	42
3.2.3 Pekerjaan sloof	50
3.2.4 Pekerjaan Lantai dasar	55
3.2.5 Pekerjaan kolom.....	58
3.2.6 Pekerjaan balok	63
3.2.7 Pekerjaan plat lantai	67
3.2.8 Pekerjaan tangga	70
3.3 Target yang diharapkan	74
3.4 Perangkat lunak/keras yang digunakan	75
3.3.1 Perangkat lunak.....	75
3.3.2 Perangkat keras	75
3.5 Data-data yang diperlukan.....	76
3.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan	77
3.7 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas	77
BAB IV PENUTUP	79
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Bina Artha Perkasa.....	2
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Manajemen Kontruksi (MK).....	8
Gambar 1. 3 Struktur Organisasi Proyek	11
Gambar 2. 1 Proses pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara.....	17
Gambar 2. 2 Pengumuman hasil pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara.....	17
Gambar 2. 3 Pemenang kontrak dari pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara	18
Gambar 2. 4 Papan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara	19
Gambar 2. 5 Lokasi Proyek.....	20
Gambar 2. 6 Semen merah putih.....	21
Gambar 2. 7 Beton ready mix	22
Gambar 2. 8 Agregat halus.....	22
Gambar 2. 9 Agregat Kasar.....	22
Gambar 2. 10 Besi tulangan	23
Gambar 2. 11 Kawat bendrat	23
Gambar 2. 12 Triplek	24
Gambar 2. 13 Kayu	24
Gambar 2. 14 Excavator.....	25
Gambar 2. 15 Tower crane.....	26
Gambar 2. 16 HSDP (Hidrolic Static Pile Driver).....	26
Gambar 2. 17 Bar cutter	27
Gambar 2. 18 Bar bending	27
Gambar 2. 19 Mesin stamper	28
Gambar 2. 20 Concrete vibrator.....	28
Gambar 2. 21 Concrete pump	29
Gambar 2. 22 Total station.....	29

Gambar 2. 23 Waterpass	30
Gambar 2. 24 Meteran.....	30
Gambar 2. 25 Lampu penerang	30
Gambar 2. 26 Scaffolding	31
Gambar 2. 27 Gerobak	31
Gambar 2. 28 Sendok semen.....	32
Gambar 2. 29 Gerinda tangan	32
Gambar 3. 1 Pengenalan lingkungan kerja	33
Gambar 3. 2 safety morning talk.....	34
Gambar 3. 3 safety shoes	35
Gambar 3. 4 Helm	35
Gambar 3. 5 Rompi kerja	36
Gambar 3. 6 masker	36
Gambar 3. 7 Rambu K3 Titik kumpul	37
Gambar 3. 8 Rambu K3 Area wajib memakai APD	37
Gambar 3. 9 Rambu K3 Gunakan body harness	38
Gambar 3. 10 Rambu K3 keluar masuk kendaraan proyek	38
Gambar 3. 11 Laporan harian yang dikerjakan.....	39
Gambar 3. 12 Pengujian slump test.....	39
Gambar 3. 13 Membuat patok titik tiang pancang	40
Gambar 3. 14 Pekerjaan pemancangan tiang pancang.....	41
Gambar 3. 15 Pekerjaan pengelasan sambungan tiang pancang.....	42
Gambar 3. 16 PDA Test	42
Gambar 3. 17 Detail pembesian pile cap	43
Gambar 3. 18 Perakitan pembesian pile cap	44
Gambar 3. 19 Penggalian tana pile cap dengan excavator.....	44
Gambar 3. 20 Pembobokan tiang pancang.....	45
Gambar 3. 21 Pekerjaan rantai kerja	46
Gambar 3. 22 Pekerjaan penempatan tulangan	47
Gambar 3. 23 Gambar potongan pondasi PC dan kolom pedestal.....	47
Gambar 3. 24 Pekerjaan penempatan tulangan	48

Gambar 3. 25 Pekerjaan pengecoran pile cap	48
Gambar 3. 26 Pekerjaan bekisting kolom pedestal	49
Gambar 3. 27 Pekerjaan pembongkaran bekisting.....	49
Gambar 3. 28 Gambar detail sloof	50
Gambar 3. 29 Pekerjaan fabrikasi	51
Gambar 3. 30 Pekerjaan galian tanah.....	51
Gambar 3. 31 Pekerjaan Lantai kerja	52
Gambar 3. 32 Pekerjaan penulangan sloof.....	53
Gambar 3. 33 Pekerjaan bekisting sloof	53
Gambar 3. 34 Pekerjaan pengecoran sloof.....	54
Gambar 3. 35 Pekerjaan pmbongkaran sloof	54
Gambar 3. 36 Pekerjaan urugan pasir	55
Gambar 3. 37 Pekerjaan Pemadatan.....	56
Gambar 3. 38 Pekerjaan Pengecoran lantai kerja.....	56
Gambar 3. 39 Pekerjaan Pembesian lantai dasar	57
Gambar 3. 40 Pekerjaan pengecoran lantai dasar	58
Gambar 3. 41 Gambar detail kolom.....	59
Gambar 3. 42 Pekerjaan marking kolom.....	59
Gambar 3. 43 Pekerjaan fabrikasi	60
Gambar 3. 44 Pekerjaan penulangan kolom	61
Gambar 3. 45 Pekerjaan pemasangan bekisting kolom	61
Gambar 3. 46 Pekerjaan pengecoran kolom	62
Gambar 3. 47 . Pekerjaan pembongkaran bekisting.....	63
Gambar 3. 48 .Detail balok	63
Gambar 3. 49 . Pemasangan perancah	64
Gambar 3. 50 Pemasangan bekisting balok	64
Gambar 3. 51 Pemasangan tulangan balok	65
Gambar 3. 52 Pengecoran balok disertai pengecoran plat	66
Gambar 3. 53 Pekerjaan pembongkaran bekisting.....	66
Gambar 3. 54 Pekerjaan pemasangan perancah.....	67
Gambar 3. 55 Pekerjaan pemasangan bekisting.....	68

Gambar 3. 56 Pekerjaan pembesian	69
Gambar 3. 57 Pekerjaan pengecoran plat lantai	70
Gambar 3. 58 Pekerjaan pembongkaran bekisting.....	70
Gambar 3. 59 Gambar denah tangga.....	71
Gambar 3. 60 Gambar potongan tangga	71
Gambar 3. 61 Pekerjaan bekisting tangga.....	72
Gambar 3. 62 Pekerjaan marking tangga	72
Gambar 3. 63 Pekerjaan penulangan tangga	73
Gambar 3. 64 Pekerjaan pengecoran tangga.....	74

BAB I

GAMBARAN UMUM PROYEK

1.1 Latar Belakang Proyek

Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru merupakan salah satu fasilitas Kesehatan yang dimiliki oleh Polri, dan berperan strategis dalam memberikan layanan medis baik kepada anggota Polri, maupun masyarakat umum. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan layanan Kesehatan yang lebih modern, cepat, dan berkualitas, pengembangan infrastruktur rumah sakit ini menjadi sangat perlu untuk dilakukan.

Pekerjaan lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru ini merupakan salah satu proyek yang dimiliki oleh Dinas PUPR Provinsi Riau (Owner). Pembangunan rumah sakit Bhayangkara ini dilaksanakan oleh PT. Bina Artha Perkasa yang bertindak sebagai kontraktor pelaksana. Pada bidang manajemen konstruksi pembangunan rumah sakit ini adalah PT. Primega Saniyya Lestari KSO dan PT. Prisma Karya Utama. PT. Nuansa Cipta Kirana KSO dan PT. Delta Arsitek Persada sebagai konsultan perencana dalam pembangunan rumah sakit Bhayangkara ini.

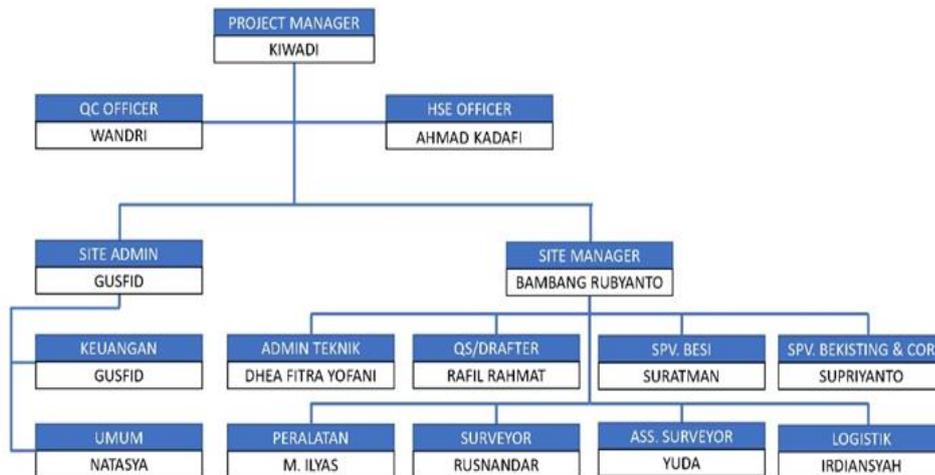
1.2 Tujuan Proyek

Tujuan pembangunan rumah sakit Bhayangkara di Pekanbaru, Provinsi Riau adalah untuk meningkatkan pelayanan kesehatan bagi masyarakat:

1. Mendukung kinerja kepolisian dalam memberikan pelayanan dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi masyarakat umum, tidak hanya anggota Polri dan keluarga.
3. Menjadi ikon baru di Kota Pekanbaru.

4. Rumah Sakit Bhayangkara bertujuan untuk mendukung tugas-tugas Polri dalam menciptakan keamanan dan ketertiban dengan cara memastikan kesehatan yang optimal bagi anggota dan keluarga mereka.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Bina Artha Perkasa
Sumber: Dokumen PT. Bina Artha Perkasa

Staf-staf pekerja yang terdapat dalam struktur organisasi pelaksana proyek (kontraktor) yaitu:

1. *Project Maneger*

Project Manager (PM) adalah pemimpin tertinggi yang bertanggung jawab atas seluruh aspek pelaksanaan proyek, mulai dari perencanaan hingga penyelesaian, dan memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan sesuai dengan standar kualitas. Seorang *Project Manager* memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Menentukan kebijaksanaan pelaksanaan jasa manajemen proyek konstruksi
- b. Memimpin, mengkoordinir dan melaporkan kepada konsultan pengawas terkait dengan kegiatan pelaksanaan proyek.
- c. Membuat dan mengontrol time schedule poyek yang akan dilaksanakan.

- d. Membuat dan mengatur perencanaan kegiatan operasional pelaksanaan proyek
- e. Melaksanakan, mengkoordinir, dan mengontrol kegiatan operasional pelaksanaan proyek
- f. Menyetujui dan menandatangani semua dokumen yang bersifat usulan, permintaan, pembelian, pemakaian dan pembayaran untuk kebutuhan proyek konstruksi.
- g. Menyelenggarakan rapat-rapat koordinasi dengan pihak luar, yang berkaitan dengan kebutuhan proyek.
- h. Menandatangani laporan bulanan terkait dengan pelaksanaan proyek konstruksi.

2. *QC Officer*

QC Officer (Quality Control Officer) bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kualitas material, prosedur, dan hasil pekerjaan sesuai dengan standar dan spesifikasi. Tugas seorang *Quality Control Officer* ialah :

- a. Inspeksi material yang akan digunakan dalam proyek.
- b. Memeriksa kualitas bahan material yang akan digunakan agar sesuai dengan spesifikasi yang terdapat di dalam dokumen kontrak.
- c. mengawasi proses di lapangan untuk memastikan bahwa standar kualitas dipenuhi.
- d. Membuat laporan bulanan dari hasil pengendalian kualitas untuk mendukung data kuantitas setiap bulannya
- e. Memeriksa semua data tentang kendali mutu terhadap bahan material yang digunakan.
- f. Melakukan pengujian terhadap komposisi material yang akan dipergunakan.
- g. Mengidentifikasi masalah kualitas dan menyelesaikannya.
- h. Memberi saran untuk meningkatkan kualitas pekerjaan.

3. *HSE Officer*

HSE Officer (Health, Safety, and Environment Officer) Personel yang bertanggung jawab untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja serta memastikan proyek berjalan tanpa merusak lingkungan dikenal sebagai *HSE Officer*. Tugas dari seorang *HSE Officer* ialah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi bahaya yang mungkin terjadi di lokasi proyek dan mengelola risiko.
- b. Mengikuti prosedur standar keselamatan kerja.
- c. memberi pekerja pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja.
- d. Mengawasi kepatuhan lapangan terhadap peraturan lingkungan.
- e. Menyusun laporan jika terjadi insiden atau kecelakaan kerja.

4. *Site Admin*

Site Admin bertanggung jawab untuk mengelola administrasi proyek di lapangan, yang mencakup menyimpan catatan dan melacak kegiatan harian proyek. Seorang *Site Admin* memiliki tugas yaitu sebagai:

- a. membuat laporan harian dan daftar kehadiran karyawan untuk proyek.
- b. Menyusun dan menyebarkan dokumen yang dibutuhkan di lapangan.
- c. Menyusun laporan administratif untuk membantu manajemen membuat keputusan.
- d. Membantu koordinasi antara tim lapangan dan manajemen.
- e. Mengawasi inventaris dan dokumen proyek.

5. Keuangan

Mengelola keuangan proyek, memastikan pengeluaran sesuai anggaran, dan membuat laporan keuangan adalah tanggung jawab divisi ini. Tugas divisi ini yaitu:

- a. Menghasilkan dan mengawasi anggaran proyek
- b. Membayar subkontraktor dan vendor tepat waktu
- c. Mengawasi biaya harian proyek.
- d. Laporan keuangan proyek harus dibuat secara berkala.
- e. Mengawasi penggunaan dana agar tetap efektif.

6. Umum

Untuk memastikan proyek berjalan lancar, divisi ini menangani kebutuhan operasional dan administratif umum. Tugas divisi Umum terdiri dari :

- a. Mengurus kebutuhan kantor proyek seperti peralatan kerja.
- b. Mengawasi korespondensi proyek dan membantu dalam pengelolaan kebutuhan pekerja seperti akomodasi dan transportasi.
- c. Laporan harus disusun mengenai operasional umum proyek.

7. *Site Manager*

Site Manager bertanggung jawab untuk memastikan bahwa proyek di lapangan berjalan sesuai rencana. Tugas dari *Site Manager* yaitu:

- a. Mengawasi pekerjaan lapangan dan memastikan bahwa sesuai dengan persyaratan.
- b. Berkoordinasi dengan supervisor, tenaga kerja, dan tim teknis.
- c. Menyelesaikan masalah teknis di tempat kerja dan memastikan bahwa jadwal kerja tercapai sesuai target.
- d. Mengadakan penilaian terhadap kemajuan pekerjaan
- e. Memberi tahu manajer proyek tentang laporan harian.

8. Admin Teknik

Admin Teknik mengelola dokumentasi teknis proyek dan membantu memastikan bahwa dokumen teknis tersedia dan terdistribusi dengan baik. Tugas dari Admin Teknik yaitu:

- a. Mengurus dokumen proyek, seperti kontrak, berita acara, dan SPK.
- b. Mengarsipkan dokumen proyek.
- c. Membuat dokumentasi, seperti gambar, formulir, dan catatan.
- d. Membuat notulen rapat untuk mencatat dan mendistribusikan informasi secara efisien.
- e. Berkoordinasi dengan tim lapangan untuk dokumen teknis yang relevan.
- f. Memastikan Semua dokumen teknis disimpan dengan baik.
- g. Menyusun laporan harian, mingguan, dan bulanan.

9. *Drafter*

Drafter adalah seorang profesional yang memiliki kemampuan dalam menggambar teknik dan merancang tata letak serta detail-detail konstruksi. Tugas dari *Drafter* yaitu:

- a. Membuat gambar pelaksanaan/gambar shop drawing.
- b. Menyesuaikan gambar perencanaan dengan kondisi nyata dilapangan.
- c. Menjelaskan gambar kepada pelaksana lapangan/surveyor.
- d. Membuat gambar akhir pekerjaan/as built drawing.

10. SPV Besi (*Supervisor Besi*)

Supervisor besi memantau proses pembesian dan memastikan pemasangan tulangan beton sesuai dengan spesifikasi. Tugas dari *Supervisor* besi adalah sebagai berikut:

- a. Memastikan bahwa material besi memenuhi standar kualitas dengan memastikan bahwa tulangan beton dipasang sesuai dengan gambar kerja.
- b. Berkolaborasi dengan tim terkait pekerjaan pembesian dan melakukan pengecekan pekerjaan pembesian sebelum pengecoran.

11. *SPV Bekisting & Cor (Supervisor Bekisting dan Cor)*

Untuk memastikan bahwa pengecoran beton dan pemasangan *bekisting (formwork)* sesuai dengan spesifikasi teknis, Tugas dari seorang *SPV Bekisting & Cor (Supervisor Bekisting dan Cor)* ialah sebagai berikut:

- a. Mengawasi pemasangan *bekisting* sesuai dengan gambar kerja, memastikan pengecoran beton dilakukan dengan benar, dan memastikan kualitas *bekisting* dan beton yang digunakan.
- b. Berkolaborasi dengan tim untuk menyelesaikan tugas pengecoran.

12. Peralatan

Divisi yang bertanggung jawab atas pengawasan peralatan proyek dari pemeliharaan hingga penyebaran. Tugas dari divisi Peralatan seperti:

- a. Memastikan ketersediaan peralatan dan alat berat sesuai kebutuhan.

- b. Merancang dan menerapkan modifikasi peralatan secara baik.
- c. Memastikan Peralatan proyek dipelihara secara berkala.
- d. Mengawasi penggunaan alat dengan cara yang efektif dan sesuai prosedur.
- e. Mengelola proyek dengan menggunakan prinsip rekayasa dan teknik.

13. *Surveyor*

Pengukuran dan pemastikan lokasi kerja sesuai perencanaan adalah tanggung jawab *Surveyor*. Tugas dari *Surveyor* adalah:

- a. Melaksanakan kegiatan survei dan pengukuran, diantaranya pengukuran topografi lapangan dan penentuan koordinat bangunan.
- b. Menentukan titik elevasi kedalaman galian pondasi serta lantai basement, agar proses galian dan urugan tanah sesuai dengan perencanaan konstruksi.
- c. Membuat titik as bangunan sesuai dengan jarak dan sudut datar yang telah dihitung untuk mencari lokasi titik tiang pancang dan pile cap.
- d. Mengawasi pelaksanaan penetapan elevasi/level, as, vertikal dan horizontal. sesuai dengan gambar rencana

14. *Assistant Surveyor*

Membantu surveyor mengukur dan memproses data lapangan. Tugas dari seorang *Assistant Surveyor* ialah:

- a. Menyiapkan peralatan survey.
- b. Membantu pengukuran titik-titik lapangan.
- c. Mendukung pekerjaan survey dengan mengolah data lapangan.

15. *Logistik*

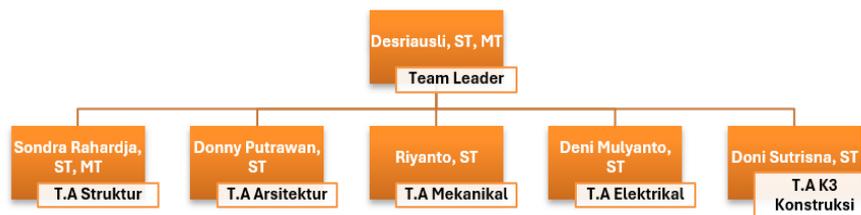
Logistik bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kebutuhan material proyek terpenuhi melalui pengadaan dan distribusi bahan. Peran logistik adalah sebagai:

- a. Mensurvei data jumlah alat dan bahan material yang dibutuhkan.

- b. Melakukan pembelian alat dan bahan material ke supplier atau toko bahan bangunan.
- c. Melakukan koordinasi dengan pelaksana lapangan dan bagian teknik proyek terkait dengan jumlah dan jadwal kedatangan bahan yang dibutuhkan pada masing-masing item pekerjaan konstruksi.
- d. Laporan logistik proyek harus dibuat secara berkala.

1.4 Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi

STRUKTUR ORGANISASI MANAJEMEN KONSTRUKSI LANJUTAN PENGEMBANGAN RS BHAYANGKARA



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Manajemen Kontruksi (MK)
Sumber: Dokumen PT. Primego Soniyyo Lestari KSO dan PT. Prisma Karya Utama

Staf-staf pekerja yang terdapat dalam struktur organisasi pelaksana Manajemen Konstruksi yaitu:

1. Team Leader

Pemimpin tim bertanggung jawab untuk mengatur seluruh komponen proyek konstruksi, memastikan bahwa semuanya berjalan sesuai rencana dan mencapai tujuan. Tugas dari seorang *Team Leader* ialah:

- a. Mengawasi seluruh tim selama pekerjaan mereka.
- b. Membuat rencana dan strategi pelaksanaan proyek.
- c. Memimpin pelaksanaan pembahasan rutin kemajuan pekerjaan konstruksi.
- d. Mengevaluasi dan melaporkan progres proyek kepada pihak terkait.

- e. Mengusulkan perubahan jika terjadi ketidaksesuaian dengan kondisi lapangan.
- f. Meneliti dan memberikan persetujuan pada gambar pelaksanaan.
- g. Menjaga komunikasi yang baik antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek untuk mengatasi masalah yang muncul selama proyek.

2. T.A Struktur

Tenaga ahli yang bertanggung jawab pada aspek struktur bangunan dalam proyek. tugas dari seorang tenaga ahli struktur ialah:

- a. Memastikan pekerjaan structural memenuhi spesifikasi teknis, kuat, kokoh, dan tahan gempa.
- b. Bertanggung jawab atas proses dan hasil pelaksanaan pekerjaan struktural.
- c. Memastikan desain bangunan itu kuat, efisien, dan aman.
- d. Melakukan analisis kekuatan material dan beban dan mengawasi konstruksi struktur di lapangan.

3. T.A Arsitektur

Tenaga Ahli yang fokus pada perancangan arsitektur dan aspek estetika bangunan. Tugas dari seorang Tenaga Ahli Arsitektur ialah:

- a. Memastikan bahwa elemen teknis dan desain arsitektur selaras dengan merancang desain arsitektur sesuai dengan permintaan klien.
- b. Memastikan pekerjaan arsitektur memnuhi spesifikasi teknis, kuat, kokoh, dan tahan gempa.
- c. Melakukan review gambar kerja *shop drawing* arsitektur dari kontraktor.
- d. Bertanggungjawab atas proses dan hasil pelaksanaan pekerjaan arsitektur.

4. T.A Mekanikal

Tenaga Ahli yang bertanggung jawab pada sistem mekanikal bangunan, seperti *HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning)*. Tugas dari seorang Tenaga Ahli Mekanikal yaitu:

- a. Merencanakan dan mengatur instalasi mekanikal di dalam bangunan untuk memastikan bahwa sistem mekanikal dipasang sesuai dengan spesifikasi teknis.
- b. Memastikan bahwa sistem mekanikal yang digunakan andal dan efisien.
- c. Mengatasi masalah dengan sistem mekanik selama proyek.

5. T.A Elektrikal

Tenaga Ahli yang bertugas menangani instalasi listrik dan sistem elektrikal dalam bangunan. Tugas dari seorang Ahli Tenaga Elektrikal ialah sebagai berikut:

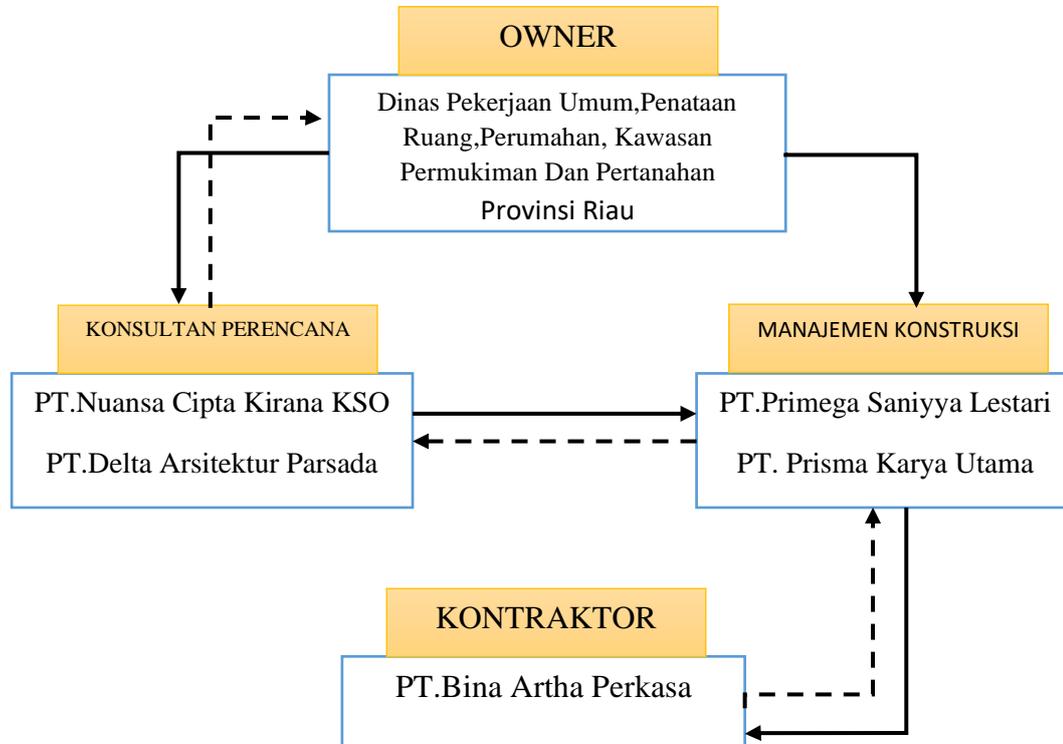
- a. Melakukan review pekerjaan elektrikal hasil perencanaan.
- b. Memastikan pekerjaan elektrikal memenuhi spesifikasi teknis, andal, kuat, dan kokoh.
- c. Bertanggung jawab atas proses dan hasil pelaksanaan pekerjaan elektrikal.
- d. Melakukan pengawasan pekerjaan elektrikal.

6. T.A K3 Konstruksi

Tenaga Ahli yang bertanggung jawab pada aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam proyek konstruksi. Tugas dari seorang Tenaga Ahli K3 Konstruksi adalah:

- a. Membuat program keselamatan kerja selama proyek.
- b. Mengidentifikasi risiko potensial dilokasi proyek.
- c. Mengawasi pelaksanaan K3 dilapangan.
- d. Memastikan kepatuhan peraturan dan standar K3 yang berlaku.

1.5 Struktur Organisasi Proyek



Keterangan:

————>: Hubungan jalur komunikasi yang jelas dan langsung antara atasan dan bawahan dalam suatu hierarki organisasi.

- - - ->: menggambarkan hubungan atau komunikasi yang tidak langsung

Gambar 1. 3 Struktur Organisasi Proyek
Sumber: Dokumen PT. Bina Artha Perkasa

1. Owner

Pemilik proyek atau owner adalah pihak yang memiliki atau bertanggung jawab atas proyek. Owner bertanggung jawab untuk menetapkan tujuan, anggaran, serta waktu penyelesaian proyek, dan mereka biasanya akan bekerja sama dengan berbagai pihak lain yang terlibat dalam proyek, seperti kontraktor, konsultan, arsitek, dan manajer proyek.

2. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang atau badan hukum yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap, baik dalam bidang arsitektur, interior, sipil, maupun bidang lain yang erat kaitannya dengan bangunan dan proyek.

3. Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi adalah orang yang mengawas pekerjaan proyek apakah berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat oleh konsultan perencana dan yang melaporkan progress pekerjaan dari pihak kontraktor kepada pihak owner yaitu Dinas PUPR Provinsi Riau. manajemen konstruksi juga bertujuan untuk memastikan bahwa proyek konstruksi selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

4. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah pihak atau perusahaan yang bertanggung jawab untuk melaksanakan pekerjaan proyek sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Kontraktor pelaksana diharapkan untuk mengelola seluruh aspek operasional proyek, mulai dari perencanaan hingga penyelesaian, dengan memastikan bahwa pekerjaan diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

Proses pelelangan adalah suatu kegiatan tawar menawar harga pekerjaan antara pihak owner dan pihak pelaksana sehingga mencapai kesepakatan harga atau nilai proyek yang dapat dipertanggung jawabkan sesuai dengan persyaratan yang dibuat oleh panitia pelelangan, kemudian di nilai dan di evaluasi sehingga dapat ditentukan pemenangnya.

Proses pelelangan yang dilakukan oleh Dinas PUPR adalah pelelangan umum, pelelangan umum merupakan metode pemilihan penyediaan barang dan jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media/web resmi yaitu LPSE sehingga masyarakat luar dan dunia konstruksi dapat mengikutinya.

Pada proyek Lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bayangkara, berikut nama-nama perusahaan yang ikut serta dalam proses pelelangan proyek Lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bayangkara:

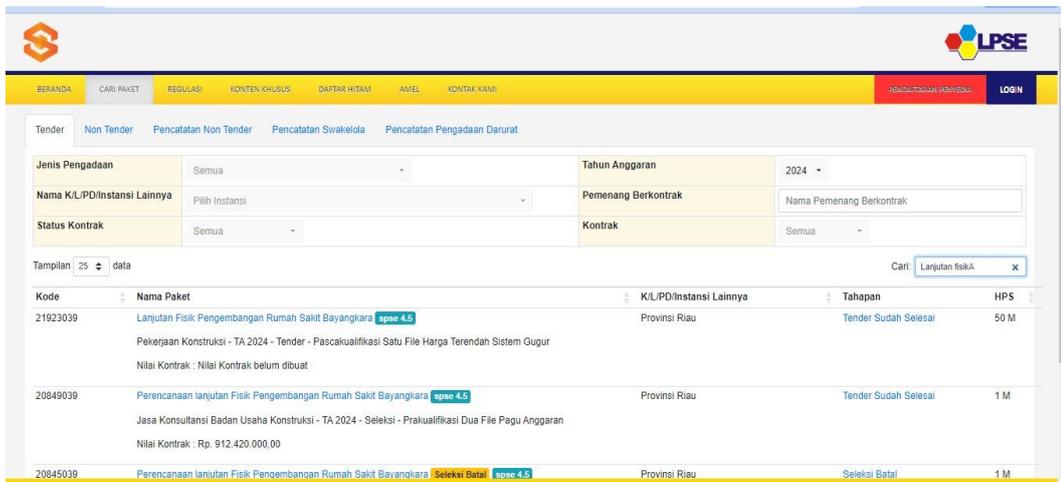
1. REKA JAYA KARYA
2. PT. KEMBAR JAYA ABADI
3. PT. SANGKURIANG KARYA SEMESTA
4. PT. GELORA MEGAH SEJAHTERA
5. BINA ARTHA PERKASA
6. PT. RAJA OLOAN
7. PT. RIZKY HARAPAN BERSAMA
8. DISYA KARYA PRATAMA
9. CAKRA BIMANTARA KONSTRUKSI
10. CV. BUANA INTI PRIMA
11. PT.FEBERCO

12. ABA JAYA CV
13. PT. PERSADA ARTHA SWANDIRI
14. PT. PRI YAKA KARYA
15. CV. ATTA KARYA
16. PT. PUTRA KENCANA
17. CV.HARINDO RAYA
18. SERANTAU MEDIA RAYA
19. CV. MEDITERANIA CIPTA MANDIRI
20. CV ARSINDO
21. PT. DND FARAVI REBORN
22. MULTIMEDIA ART PRODUCTION
23. PT. ANINDHIKA JAYA PRATAMA
24. PT. JOGLO MULTI AYU
25. PT. KALBER REKSA ABADI
26. MENGGALA PERSADA ABADI
27. CV. PRABU INDO NUSANTARA
28. CV.KEMILAU SEJATI
29. PT. CITRA MUTIARA BUMI RIAU
30. KARTIKASARI MANUNGGAL PUTRA
31. CV. GANTARI UTAMA KARYA
32. CV. CAN'ZA CONTRACTOR
33. CV. KENCANA PRIMA NUSANTARA
34. CV. TAHTA DIRAJA NUSANTARA
35. CV DAYO MUKTI BASOKI
36. PT ADIAN VANDE BRAMASTA
37. CV. RAPHITA MUDA BERKARYA
38. PT. TELAGA PASIR KUTA
39. PT. KARYA BUMI INDAH
40. CV.TENBER
41. PT. ASTHA SAKA
42. TIRTA SAKTI PERMAI

43. PT MELAYU RIAU
44. PT. NATUNA INTANI
45. CV MONUMENTAL
46. MEGA ARTERI
47. TONIKO KONSTRUKSINDO
48. CV. CATUR PUTRA BUANA.
49. PT SANGKAMADEHA NATODOS MORAGABE
50. CV.RAYYAN PUTRA
51. PT. LESTARI ASI SEJAHTERA
52. PT. HANDI RAMOS JAYA
53. PT NUR INTI KARYA
54. PT SUDEWA PUTRA ARTHOMORO
55. PT. INANTA BHAKTI UTAMA
56. CV. SIAK MITRA SENTOSA SEJAHTERA
57. CV. FIDELIA LESTARI
58. CV SULTAN HAMDAN HALMAHIRA
59. PT. ANUGERAH BINTAN PRATAMA
60. CV. LINE ARCHTECTURE CONSULTAN
61. CV ADHIGANA
62. PT. KARYA TEKNIKA UTAMA
63. ZATAMA CIPTA MANDIRI
64. PT. JUAH JAYA UTAMA
65. CV.CITRA MELAYU PUTRA
66. PT. RENATA GINA ABADI
67. PT. HASTA PRAJATAMA
68. CV. ARTAMA ABADI
69. CV. NINDYA PURI
70. PT. ASRIMADYA TUAH KARYA
71. CV. BERKAH ABADI
72. PT. PULAU BINTAN BESTARI
73. PT. YURA MITRA MANDIRI

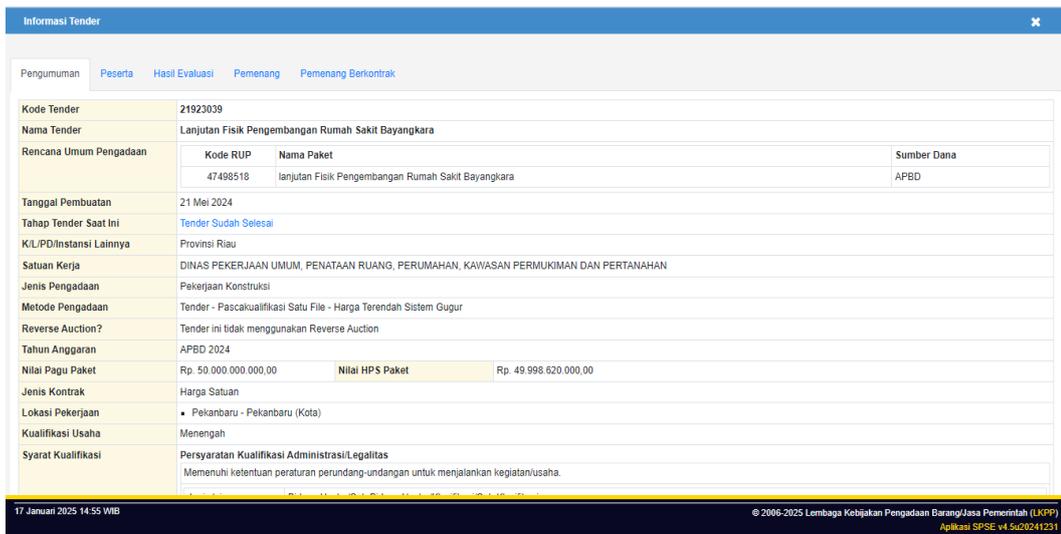
74. ASTU GANA KARYA
75. CV. AYAM KINANTAN
76. PT. RODA INDAH PERKASA
77. CV.HARIMAU MUDA BERTUAH
78. CV. SURYA ENGINEERING
79. CV. NUANSA BANGUN PERSADA
80. PT. GUNUNG BAJA PERMATA
81. CV. RENGAT CAHAYA PERMATA
82. CV.SILAKKEPE NUSANTARA ABADI
83. CV. MATANG KOALISI
84. CV MITRA KARYA TERBAIK
85. PT. BUNDA
86. CV. SERUMPUN TANAH MELAYU
87. PT. VIOLA CIPTA MAHAKARYA
88. CV.REVA PUTRA
89. PT NUSANTARA TELEMATICS SYSTEMS
90. MUDA MAJU MANDIRI
91. CV BATU GERGA KONSTRUKSI
92. CV. TERRADAYA PRATAMA

Dari arsip dokumen pelelangan tersebut tertera peserta lelang sebanyak 92 peserta, hasil dari pelelangan ini menetapkan pemenangnya adalah Bina Artha Perkasa dengan harga negosiasi pelelangan yaitu Rp. 49.476.155.762,11 (Empat Puluh Sembilan Milyar Empat Ratus Tujuh Puluh Enam Juta Seratus Lima Puluh Dua Koma Satu Satu Rupiah)



Kode	Nama Paket	K/L/DP/Instansi Lainnya	Tahapan	HPS
21923039	Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara spse 4.5 Pekerjaan Konstruksi - TA 2024 - Tender - Pascakualifikasi Satu File Harga Terendah Sistem Gugur Nilai Kontrak : Nilai Kontrak belum dibuat	Provinsi Riau	Tender Sudah Selesai	50 M
20849039	Perencanaan lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara spse 4.5 Jasa Konsultansi Badan Usaha Konstruksi - TA 2024 - Seleksi - Prakualifikasi Dua File Pagu Anggaran Nilai Kontrak : Rp. 912.420.000,00	Provinsi Riau	Tender Sudah Selesai	1 M
20845039	Perencanaan lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara Seleksi Batal spse 4.5	Provinsi Riau	Seleksi Batal	1 M

Gambar 2. 1 Proses pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara
Sumber: Lpse Riau



Kode Tender	21923039						
Nama Tender	Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara						
Rencana Umum Pengadaan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode RUP</th> <th>Nama Paket</th> <th>Sumber Dana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47498518</td> <td>lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara</td> <td>APBD</td> </tr> </tbody> </table>	Kode RUP	Nama Paket	Sumber Dana	47498518	lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara	APBD
Kode RUP	Nama Paket	Sumber Dana					
47498518	lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara	APBD					
Tanggal Pembuatan	21 Mei 2024						
Tahap Tender Saat Ini	Tender Sudah Selesai						
K/L/DP/Instansi Lainnya	Provinsi Riau						
Satuan Kerja	DINAS PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG, PERUMAHAN, KAWASAN PERMUKIMAN DAN PERTANAHAN						
Jenis Pengadaan	Pekerjaan Konstruksi						
Metode Pengadaan	Tender - Pascakualifikasi Satu File - Harga Terendah Sistem Gugur						
Reverse Auction?	Tender ini tidak menggunakan Reverse Auction						
Tahun Anggaran	APBD 2024						
Nilai Pagu Paket	Rp. 50.000.000.000,00						
Nilai HPS Paket	Rp. 49.998.620.000,00						
Jenis Kontrak	Harga Satuan						
Lokasi Pekerjaan	• Pekanbaru - Pekanbaru (Kota)						
Kualifikasi Usaha	Menengah						
Syarat Kualifikasi	Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas Memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjalankan kegiatan/usaha.						

Gambar 2. 2 Pengumuman hasil pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara
Sumber: Lpse Riau

Informasi Tender					
Pengumuman Peserta Hasil Evaluasi Pemenang Pemenang Berkontrak					
Nama Tender	Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara				
Jenis Pengadaan	Pekerjaan Konstruksi				
KIL/PI/Instansi Lainnya	Provinsi Riau				
Satuan Kerja	DINAS PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG, PERUMAHAN, KAWASAN PERMUKIMAN DAN PERTANAHAN				
Pagu	Rp. 50.000.000.000,00				
HPS	Rp. 49.998.620.000,00				
Nama Pemenang	Alamat	NPWP	Harga Penawaran	Harga Terkoreksi	Harga Negosiasi
Bina Artha Perkasa	Jl. Sanggung Raya No. 12 Jatingaleh Candisari - Semarang (Kota) - Jawa Tengah	0*.2**9**.*17.**0	Rp. 49.476.155.762,11	Rp. 49.476.155.762,11	-

Gambar 2. 3 Pemenang kontrak dari pelelangan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara
Sumber: Lpse Riau

2.2 Data Umum Dan Data Teknis

Berikut data pada proyek Pembangunan Kantor UPT Pengelolaan Pendapatan Dumai ini yang dimana Berisikan tentang data–data yang di dapat dalam proyek,data umum, data lokasi, data teknis. Data Proyek dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan aktivitas yang mempunyai saat permulaan dan menuju saat terakhir dan tujuan tertentu.

Adapun data umum dan data teknis dari Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara adalah sebagai berikut:

2.2.1 Data Umum

Data umum proyek lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Papan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| a. Nama Kegiatan | : | Penetapan Dan Penyelenggaraan
Bangunan Gedung Untuk Kepentingan
Strategis Daerah Provinsi |
| b. Nama pekerjaan | : | Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah
Sakit Bhayangkara. |
| c. Pemilik Proyek | : | Dinas Pekerjaan Umum, Penataan
Ruang, Perumahan, Kawasan Permukiman
Dan Pertanahan Provinsi Riau. |
| d. Sumber Dana | : | APBD Provinsi Riau Tahun Anggaran
2024. |
| e. Nilai Kontrak | : | Rp.49,476,155,762,11 (Empat Puluh
Sembilan Milyar Empat Ratus Tujuh Puluh
Enam Juta Seratus Lima Puluh Dua Koma
Satu Satu Rupiah) |
| f. Waktu Pelaksanaan | : | 180 Hari Kalender |
| g. Kontraktor Pelaksana | : | PT. Bina Artha Perkasa. |

- h. Manajemen Konstruksi : PT.Primega Saniyya Lestari KSO
PT.Prisma Karya Utama.
- i. Konsultan Perencana : PT.Nuansa Cipta Kirana KSO
PT.Delta Arsitektur Persada.

2.2.2 Data Teknis

- a. Jenis Proyek : Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bayangkara
- b. Fungsi : Meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi masyarakat umum dan anggota Polri.
- c. Mutu Beton
- | | | |
|---|------------------|---------|
| n | 1. Tiang Pancang | : K-300 |
| | 2. Bore Pile | : K-300 |
| | 3. Pile Cap | : K-300 |
| | 4. Balok | : K-300 |
| | 5. Kolom | : K-300 |
- d. Jenis Pondasi : Tiang Pancang & Bore Pile
- e. Jenis Struktur : Beton Bertulang.
- f. Lokasi proyek : Pembangunan Lanjutan pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara ini berlokasi di Jl. Gajah Mada, Simpang Empat, Kec. Pekanbaru Kota, Kota Pekanbaru, Riau.



Gambar 2. 5 Lokasi Proyek
Sumber: Google earth

2.3 Spesifikasi Alat dan Bahan Yang Digunakan

A. Bahan/Material konstruksi

Material konstruksi atau bahan bangunan merupakan bahan yang digunakan untuk kepentingan suatu proyek baik berupa material yang sudah disediakan oleh alam ataupun yang diproduksi. Kualitas material bahan bangunan sangat mempengaruhi dan menentukan kualitas mutu hasil pekerjaan. Material yang digunakan harus memenuhi syarat yang tercantum pada Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) yang telah ditetapkan oleh konsultan perencana maupun pemilik proyek.

1. Semen Portland

Material semen adalah material yang mempunyai sifat-sifat adhesif dan kohesif yang diperlukan untuk mengikat agregat-agregat menjadi suatu masa yang padat yang mempunyai kekuatan yang cukup. Semen yang digunakan pada proyek ini Semen Portland tipe 1 dengan merek Semen Merah Putih.



Gambar 2. 6 Semen merah putih
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

2. Beton Ready Mix

Beton *ready mix* merupakan beton basah (semen, agregat, air) siap pakai dengan mutu K-300 yang diproduksi di suatu *batching plant* kemudian dibawa ke lokasi proyek menggunakan *truck mixer*. Campuran *ready mix* dibuat di *batching plant* dari PT.Farika.



Gambar 2. 7 Beton ready mix
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

3. Pasir (Agregat Halus)

Pasir yang digunakan adalah pasir sungai, berbutir keras, dan bersih dari kotoran lumpur, asam garam, dan bahan organis lainnya. .Ukuran pasir lebih halus dari kerikil dan lebih kasar dari lanau.



Gambar 2. 8 Agregat halus
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

4. Kerikil (Agregat kasar)

Kerikil untuk beton harus menggunakan kerikil dari batu kali hitam pecah, bersih dan bermutu baik serta mempunyai gradasi dan kekerasan yang baik. Agregat kasar diambil yaitu dari batuan gunung.



Gambar 2. 9 Agregat Kasar
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

5. Besi Tulangan

Merupakan salah satu elemen penting dalam struktur beton bertulang. Besi tulangan menjadi elemen pemikul utama beban tarik pada struktur, yang mana hanya bisa memikul beban tekan. Jenis tulangan yang digunakan dalam proyek

adalah tulangan ulir diameter 10,13,16,19 dan 22 mm. Dan besi polos Diameter 8,10 dan 12 mm untuk pengisi di beberapa elemen struktur seperti pile cap, sloof, balok, kolom, dan plat lantai.



Gambar 2. 10 Besi tulangan
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

6. Kawat Bendrat

Kawat bendrat digunakan untuk mengikat baja tulangan utama dengan sengkang atau antar tulangan, supaya membentuk konfigurasi tulangan elemen struktur yang sesuai dengan yang direncanakan.



Gambar 2. 11 Kawat bendrat
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

7. Triplek

Triplek adalah bahan material konstruksi yang terbuat dari beberapa lapisan kayu tipis yang disusun secara bersilangan dan direkatkan menggunakan perekat khusus. Triplek dapat digunakan untuk sebagai bekisting dalam proyek konstruksi. Tebal triplek yang digunakan 12 mm dan 15 mm.



Gambar 2. 12 Triplek
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

8. Kayu

kayu merupakan material bangunan yang berasal dari pemrosesan pohon. Kayu banyak digunakan sebagai bahan bangunan karena memiliki sifat yang mudah dibentuk namun tetap kuat dan mudah didapatkan. Kayu yang digunakan dalam proyek ini adalah kayu balok dan kayu kaso.



Gambar 2. 13 Kayu
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

B. Peralatan Konstruksi

Peralatan proyek merupakan semua jenis peralatan atau mesin yang digunakan untuk proses pengerjaan proyek konstruksi. Peralatan merupakan faktor penting di dalam proyek yang membantu mempermudah pekerjaan-pekerjaan yang ada dilapangan, terutama proyek-proyek konstruksi dengan skala yang besar. Jenis, jumlah, dan pengadaan peralatan proyek tercantum dalam dokumen kontrak proyek setelah sebelumnya mendapat persetujuan dari pihak konsultan.

Agar pelaksanaan pekerjaan dilapangan berjalan lancar, maka pengadaan alat-alat kerja sangat penting dilakukan melalui proses pemilihan sesuai dengan

kapasitas produksi alat tersebut. Alat berat sangat membantu dalam pelaksanaan pekerjaan yang kadang kala tidak dapat dilakukan oleh tenaga manusia.

Berikut peralatan yang digunakan pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru:

1. Excavator

Excavator merupakan alat berat yang memiliki fungsi utama untuk menggali tanah dan memuat tanah kedalam truk atau menimbun tanah tersebut disekitaran proyek. Excavator yang digunakan yaitu merek Hitachi PC 101. Jumlahnya 1 unit excavator.



Gambar 2. 14 Excavator
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

2. Tower crane

Tower crane adalah alat pengangkat beban yang fungsi untuk mempermudah pekerjaan konstruksi pada gedung-gedung tinggi. Sebagai alat yang memiliki jangkauan luas dan tinggi yang dapat disesuaikan dengan bangunan yang sedang dibangun, *tower crane* dapat mengangkat atau memindahkan alat-alat material dengan lebih mudah. Tower crane yang digunakan yaitu merek Comedil 651 dengan ketinggian 40 meter dan Panjang 65 meter, dengan kapasitas 12 Ton dipangkal dan 1,5 ton di ujung. Jumlah tower crane yang dipake yaitu 1 unit.



Gambar 2. 15 Tower crane
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

3. HSPD (Hidrolick Static Pile Driver)

Alat ini merupakan alat yang digunakan untuk pemancangan pondasi dengan system *jack-in pile ertic* tiang pancang ditekan ke dalam tanah dengan menggunakan dongkrak hidrolis. Alat HSPD yang dipake yaitu merek T-Works dengan kapasitas 120 Ton. Jumlah alat HSPD yang dipake yaitu 1 unit.



Gambar 2. 16 HSDP (Hidrolic Static Pile Driver)
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

4. *Bar cutter*

Bar Cutter Untuk mendapatkan baja tulangan dengan ukuran yang sesuai dengan gambar, maka baja tulangan yang tersedia perlu dipotong, dengan alat *Bar Cutter*. Keuntungan dari *bar cutter* listrik dibandingkan *bar cutter* manual adalah *bar cutter* listrik dapat memotong besi tulangan dengan diameter besar dan dengan mutu baja cukup tinggi, disamping itu juga dapat mempersingkat

waktu pengerjaan. Alat *Bar cutter* yang dipake dalam proyek Rumah Sakit Bhayangkara yaitu 2 buah *bar cutter*.



Gambar 2. 17 Bar cutter
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

5. Bar bending

Bar Bending adalah alat digunakan untuk membengkokkan baja tulangan dalam berbagai macam sudut sesuai dengan perencanaan. *Bar bending* adalah alat / mesin yang di gunakan untuk menekuk besi ulir / polos sesuai dengan kapasitas mesin. *Bar bending* yang dipake yaitu merek toyo type BB-32 sebanyak 2 buah mesin *bar bending*.



Gambar 2. 18 Bar bending
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

6. Mesin stamper

Mesin *Stamper* atau yang dikenal sebagai *tamping rammer* merupakan alat yang dipergunakan untuk memadatkan tanah, Mesin *Stamper* sangat membantu untuk mempercepat proses pemadatan tanah timbun. Jenis Mesin stamper yang dipake yaitu stamper kuda dengan merek HONDA OSHIMA dengan jumlah 1 buah mesin stamper.



Gambar 2. 19 Mesin stamper
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

7. *Concrete Vibrator*

Concrete vibrator adalah sebuah alat penggetar mekanik yang digunakan untuk menggetarkan adukan beton basah yang sudah dituang ke dalam cetakan bekisting agar adukan beton tersebut dapat memadat dan tidak terdapat rongga udara di dalamnya. Jenis vibrator yang digunakan yaitu vibrator listrik genggam. Jumlah vibrator yang digunakan yaitu 3 buah .



Gambar 2. 20 Concrete vibrator
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

8. *Concrete Pump*

Alat ini sangat membantu dalam proses pengecoran, karena alat ini mampu menjangkau ke lokasi pengecoran dengan jarak sekitar 40 meter. Concrete pump yang digunakan yaitu *concrete pump truck Longboom* dengan kapasitas jarak sampai 40 meter. Jumlah *concrete pump* yang digunakan sebanyak 2 buah unit.



Gambar 2. 21 Concrete pump
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

9. Total Station

Total Station adalah alat pengukur yang digunakan dalam pekerjaan survei atau pemetaan untuk mengukur sudut dan ketinggian horizontal dan vertical, jarak dan koordinat titik secara akurat. Hasil pengukuran dapat direkam ke dalam memori internal Total Station dan dapat ditransfer ke komputer pribadi. Kemampuan dasarnya adalah dapat melakukan pengukuran dengan rentang jarak yang jauh, cepat, dan akurat. Jenis total station yang digunakan yaitu NIKON dengan jumlah 1 buah.



Gambar 2. 22 Total station
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

10. Waterpass

Waterpass berfungsi untuk mengukur kedataran dan ketegakan kolom, kedataran bekisting balok, dan kedataran lantai. Alat ini terbuat dari aluminium. Dalam waterpass terdapat cairan ether yang ada gelembung udara didalamnya. Apabila permukaan yang diukur datar dan tegak maka gelembung udara tepat berada di tengah-tengah.



Gambar 2. 23 Waterpass
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

11. Meteran

Meteran merupakan alat ukur sederhana yang biasa digunakan oleh pekerja ataupun pelaksana di lapangan. Meteran biasanya digunakan untuk melihat nilai slump, mengecek pekerjaan penulangan, survey dan lain-lain.



Gambar 2. 24 Meteran
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

12. Lampu Penerang Kerja

Lampu ini digunakan hanya pada saat pekerjaan lembur. Karena pekerjaan juga dilakukan pada malam hari sehingga diperlukan lampu penerangan untuk memudahkan pekerjaan. Lampu ini bisa di pindah-pindahkan. Lampu penerang yang digunakan yaitu lampu sorot fasad LED sekitar 10 buah lampu.



Gambar 2. 25 Lampu penerang
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

13. *Scaffolding*

Scaffolding atau perancah merupakan bangunan konstruksi sementara yang membantu pekerja untuk bekerja di ketinggian yang tidak bisa dijangkau oleh manusia. Perancah (*scaffolding*) adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan-bangunan besar lainnya.



Gambar 2. 26 Scaffolding
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

14. Gerobak

Gerobak tangan/ kereta sorong adalah alat untuk membawa barang yang biasanya mempunyai satu roda saja. Gerobak didesain untuk didorong dan dikendalikan oleh seseorang menggunakan dua pegangan dibagian belakang gerobak. Kegunaannya untuk mengangkut batu bata, semen, pasir, mortar, adukan beton, dan lainnya.



Gambar 2. 27 Gerobak
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

15. Sendok semen

Sendok semen adalah alat utama tukang berupa sendok adukan yang terbuat dari lempengan logam dan kayu sebagai pegangannya. Sendok semen sering digunakan untuk cor beton, plesteran, acian dan sebagainya.



Gambar 2. 28 Sendok semen
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

16. Gerinda Tangan

Gerinda tangan adalah mesin potong material yang cara kerjanya dikendalikan oleh tangan pekerja tanpa dudukan. Dalam pekerjaan pada proyek ini gerinda tangan digunakan untuk berbagai macam pekerjaan yang membutuhkan metode pemotongan seperti memotong kawat, besi dan lainnya.



Gambar 2. 29 Gerinda tangan
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA MAGANG

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Uraian kerja praktek yang dilaksanakan di proyek lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara Polda Riau, dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari 12 Agustus 2024 sampai 25 Desember 2024 dengan jam kerja di mulai dari Jam 08.00- 18.00 Wib beserta jam lembur selama satu minggu penuh dari Senin s/d Minggu. Adapun tugas dan jenis kegiatan yang ada pada proyek lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara Polda Riau yang dilakukan selama pelaksanaan kerja praktek yaitu:

3.1.1 Pengenalan lingkungan kerja

Pengenalan lingkungan dalam lingkup kerja praktek meliputi pengenalan diri Kepada Bapak Kiwadi sebagai Project managaer (PM) di proyek Rumah Sakit Bhayangkara serta perkenalan dengan 2 orang pembimbing lapangan yaitu pak Nandar dan pak Yudha sebagai Surveyor dan asisten Surveyor di Proyek Rumah Sakit Bhayangkara dan pemahaman aturan yang berlaku di proyek seperti harus memakai APD saat dilapangan.



Gambar 3. 1 Pengenalan lingkungan kerja
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

3.1.2 Safety Morning Talk

"Safety Morning Talk" adalah pertemuan singkat yang biasanya diadakan pada pagi hari jam 8.00 wib yang dilakukan kurang lebih selama 20-30 menit yang dilaksanakan oleh para pekerja proyek yang dipimpin oleh 2 Orang Safetyman yaitu Bapak Ahmad kadafi dan Bapak john.yang berisi poin-poin pengarahan prosedur kerja agar pekerjaan dilakukan sesuai dengan rencana, pencegahan terhadap kecelakaan kerja, progres pekerjaan, hambatan-hambatan dari setiap pekerja, dan himbauan untuk menerapkan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) disekitar proyek seperti penggunaan body harness saat bekerja diketinggian,memakai helm dan memakai sepatu safety dan sebagainya.Safety Morning Talk bertujuan untuk mengingatkan pekerja tentang keselamatan sebelum mereka memulai tugas mereka.



Gambar 3. 2 safety morning talk
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

3.1.3 Safety Inductions

Safety induction adalah pengenalan dasar-dasar keselamatan kerja dan kesehatan kerja (k3) kepada karyawan baru atau visitor (Tamu) dan dilakukan oleh Safetyman yaitu bapak ahmad kadafi dan bisa juga dilakukan oleh yang paham tentang k3 dengan level jabatan minimum seperti mandor.

1. Perlengkapan perlindungan diri

a. *Safety shoes*

Safety Shoes Dirancang khusus untuk melindungi kaki dari berbagai jenis bahaya. Setiap pekerja yang memasuki area konstruksi diwajibkan memakai sepatu dengan sol yang tebal dan memiliki pengaman yang cukup keras di area ujung sepatu.



Gambar 3. 3 *safety shoes*
Sumber: Dokumentasi pribadi,2024

b. *Safety helm*

Helm adalah APD yang wajib digunakan di berbagai sektor yang berisiko cedera kepala. Helm digunakan untuk melindungi kepala dari benturan atau jatuhnya benda berat yang dapat menyebabkan cedera serius.



Gambar 3. 4 *Helm*
Sumber: Dokumentasi pribadi,2024

c. Rompi

Rompi kerja terbuat dari bahan *polyster* yang dirancang khusus serta dilengkapi dengan reflector atau pemantul cahaya. Rompi mencegah terjadinya kontak kecelakann kerja dan juga agar lebih mudah terlihat oleh pekerja lain dalam kondisi gelap.



Gambar 3. 5 Rompi kerja
Sumber: Dokumentasi pribadi,2024

d. Masker

Masker kerja berfungsi untuk mencegah terjadinya dampak negatif yang dikarenakan oleh debu yang bercampur dengan kuman-kuman yang berada disekitar kita yang terhirup oleh hidung maupun mulutnya.



Gambar 3. 6 masker
Sumber: Dokumentasi pribadi,2024

2. Pemasangan rambu k3

a. Rambu K3 Titik kumpul

Arti dari rambu K3 Titik kumpul di proyek adalah tanda atau simbol yang menunjukkan lokasi titik kumpul darurat yang telah ditentukan di area proyek konstruksi. Rambu ini menjadi petunjuk bagi semua pekerja di proyek untuk berkumpul di tempat yang aman jika terjadi keadaan darurat, seperti kebakaran, kecelakaan kerja, atau bencana alam.



Gambar 3. 7 Rambu K3 Titik kumpul
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

b. Rambu area wajib memakai APD

Arti dari rambu K3 "Area Wajib Memakai APD" di sebuah proyek adalah tanda yang menunjukkan bahwa area tersebut memiliki potensi bahaya yang mengharuskan semua orang yang masuk atau berada di dalamnya untuk memakai Alat Pelindung Diri (APD) seperti Helm,sepatu safety,rompi dan lainnya.



Gambar 3. 8 Rambu K3 Area wajib memakai APD
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

c. Rambu gunakan full body harness

Arti dari rambu K3 "Gunakan Full Body Harness Ketika Berada di Ketinggian" adalah tanda yang mengingatkan pekerja untuk memakai alat pelindung diri (APD) berupa full body harness saat melakukan pekerjaan di ketinggian. Full body harness adalah alat keselamatan yang dirancang untuk melindungi pekerja dari risiko jatuh, yang sangat penting terutama dalam pekerjaan di tempat yang tinggi, seperti gedung bertingkat.



Gambar 3. 9 Rambu K3 Gunakan body harness
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

d. Rambu Hati-hati keluar masuk kendaraan proyek

Rambu K3 "Hati-hati Keluar Masuk Kendaraan Proyek" adalah tanda peringatan yang dipasang di area proyek untuk mengingatkan pekerja, pengunjung, dan pihak terkait agar berhati-hati ketika keluar masuk kendaraan di area proyek. Rambu ini menunjukkan bahwa ada aktivitas kendaraan yang cukup padat atau berisiko tinggi, seperti truk pengangkut material, alat berat, atau kendaraan operasional lainnya, yang bisa menimbulkan bahaya jika tidak diwaspadai.



Gambar 3. 10 Rambu K3 keluar masuk kendaraan proyek
Sumber: Dokumentasi lapangan,2024

3.1.4 Membuat laporan harian kontraktor

Pada saat pelaksanaan KP, kami juga diberi tugas oleh Bapak Bambang sebagai site manager di proyek Rumah Sakit Bhayangkara untuk membuat laporan harian. Laporan harian dibuat setiap hari untuk mempertanggung jawabkan apa yang telah dilaksanakan serta untuk mengetahui hasil kemajuan pekerjaan apakah sesuai dengan rencana atau tidak. Selain itu laporan harian juga berfungsi memproyeksikan pekerjaan apa saja yang sudah dikerjakan atau masih dalam proses.

TENAGA KERJA		JENIS PEKERJAAN & LOKASI	VOLUME	Sat
I. MANAGEMENT				
1. Project Manager	1	Pekerjaan Peristapan		
2. SEM	1	Pekerjaan Pembersihan		
3. Drafter	1	Pekerjaan SMK3		
4. Logistik	1	Induksi K3 (Safety Induction)		
5. Staff Akutansi	2	Pengarahan K3 (Safety Briefing)		
6. QC Officer	1	Pekerjaan Pondasi		
7. HSE Officer	2	Pekerjaan Galian Tanah Pondasi		
8. Admin Teknik	3	Pekerjaan Unguan Tanah Kembali bks Galian		
9. Site Admin	1	Pemancangan Tiang Pancang kotak 30 x 30 cm		
		Pemancangan tiang Pancang		
		perbocok Tiang Pancang		
Sub Total I	13			
II. LAPANGAN				
1. Pelekasana	2			
2. Surveyor	2			
3. Assiten surveyor	3			
4. Peralaban	1			
5. Mandor	4			
6. Tukang	55			
7. Operator	4			
8. Pekerja	42			
Sub Total II	129			
Total Tenaga Kerja	142			

Gambar 3. 11 Laporan harian yang dikerjakan
Sumber: Dokumen pribadi,2024

3.1.5 Melakukan uji Slump dan pengambilan sampel sebagai Tim *Quality Control*

Sebelum proses pengecoran, penulis ditugaskan oleh Bapak Doni sebagai konsultan pengawas untuk melakukan Uji Slump *Ready Mix*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa kekentalan beton tersebut. Yaitu harus slump 12 ±2.



Gambar 3. 12 Pengujian *slump test*
Sumber: Dokumentasi lapangani,2024

3.2 Proses Pelaksanaan Pekerjaan Struktur

3.2.1 Pekerjaan pondasi tiang pancang

Pekerjaan pondasi tiang pancang merupakan bagian dari konstruksi yang bertujuan untuk menyalurkan beban struktur bangunan ke lapisan tanah yang lebih dalam dan lebih keras. Proses ini penting untuk memastikan kestabilan dan keamanan bangunan yang akan didirikan. Pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru, pekerjaan pondasi tiang pancang menggunakan tiang pancang berbentuk kotak berukuran 30 x 30 cm dan Panjang tiang pancang yang digunakan ada 2 jenis yaitu 6 meter dan 3 meter. Kedalaman pemancangan yaitu 9 meter dengan menggunakan alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD).

Adapun metode pelaksanaan pada pekerjaan pondasi tiang pancang sebagai berikut:

a. Pekerjaan persiapan pancang

Dalam tahap ini beberapa perlu disiapkan dalam penancangan tiang pancang kedalam tanah sebagai berikut:

- Merencanakan kedalaman tanah untuk setiap titik pemasangan tiang pancang.
- Membuat titik pancang dengan menggunakan alat Total station dan membuat patok. Pekerjaan membuat titik pancang dikerjakan secara bersamaan dengan waktu pekerjaan sekitar 14 hari. Pekerjaan ini dilakukan oleh Tim surveyor sebanyak 5 orang.



Gambar 3. 13 Membuat patok titik tiang pancang
Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024

b. Pekerjaan pemancangan

Setelah alat HSPD diposisikan dengan tepat, langkah berikutnya adalah penentuan posisi dan pemasangan tiang pancang. Setelah tiang pancang diletakkan pada posisi yang telah ditentukan, dan alat HSPD mulai memberikan gaya dorong secara hidrolis untuk memasukkan tiang pancang ke dalam tanah. Pemancangan dilakukan secara bertahap, dengan alat HSPD yang bekerja secara stabil dan terkontrol untuk memastikan bahwa tiang pancang dipasang tegak lurus dan pada kedalaman yang tepat sesuai perencanaan yaitu 9 meter. Ukuran tiang pancang yang digunakan dalam proyek ini yaitu dengan Panjang 6 meter dan 3 meter, lebar 30 x 30 cm.

Apabila dilakukan penyambungan pada tiang pancang maka tiang sambungan diangkat dengan bantuan Servis Crane dan dimasukkan ke dalam *Clamping Box* dan tiang mulai ditekan mendekati tiang pancang pertama. Penekanan dihentikan sejenak saat kedua tiang bersentuhan. Hal ini dilakukan guna mempersiapkan penyambungan ke dua tiang pancang dengan pengelasan.

Setelah pengelasan selesai tiang kemudian ditekan kembali hingga kedalaman yang direncanakan yaitu 9 meter. Pekerjaan pemancangan dikerjakan dengan waktu sekitar 30 hari. Jumlah pekerja dalam pemancangan ini adalah 5 orang pekerja.



Gambar 3. 14 Pekerjaan pemancangan tiang pancang
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)



Gambar 3. 15 Pekerjaan pengelasan sambungan tiang pancang
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

c. Pengecekan kualitas pancang

Pengecekan kualitas dilakukan setelah proses pemasangan tiang pancang. Pada tahap ini, dilakukan uji kekuatan dan kestabilan tiang pancang dengan menggunakan alat pengukur yang sesuai yaitu *PDA Test*. Untuk memperoleh gambaran daya dukung aksial tiang pancang, integritas dan keutuhan tiang serta gambaran besaran energi yang ditransfer ke tiang pancang, maka dilakukan uji *PDA Test (Pile Driving Analyzer)*. Proses pengujian *PDA Test* dikerjakan sekitar 3 hari. Pengujian ini dikerjakan sebanyak 5 orang.

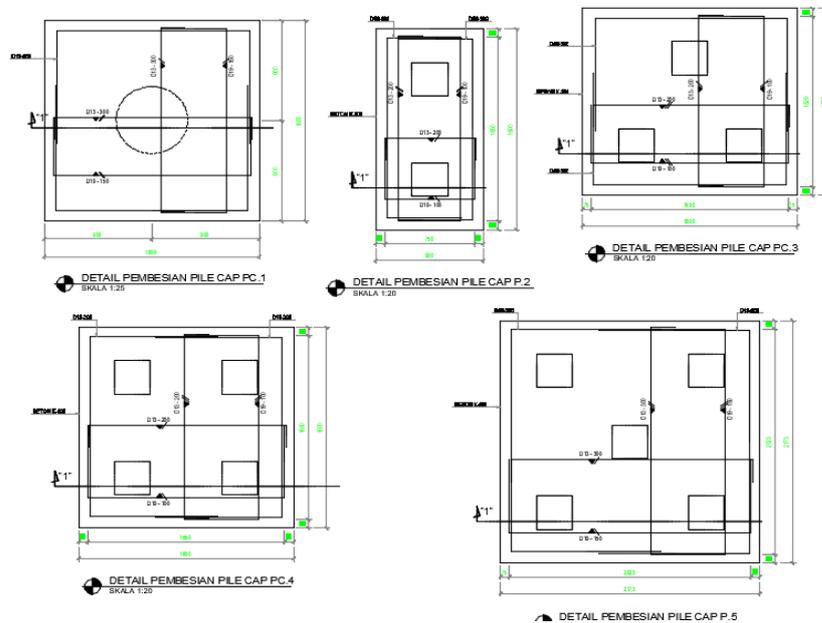


Gambar 3. 16 *PDA Test*
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

3.2.2 Pekerjaan pile cap dan kolom pedestal

Pile Cap adalah salah satu dari bagian pekerjaan struktur yang ada pada suatu bangunan. Pile Cap adalah struktur yang terletak diatas pondasi bangunan, yang berfungsi mendistribusikan beban dari struktur atas ke pondasi. Kolom pedestal adalah salah satu jenis kolom yang sering digunakan dalam konstruksi bangunan. Kolom ini memiliki manfaat yang sangat besar dalam memperkuat

struktur bangunan ,meningkatkan keamanan,dan menopang beban yang sangat berat.



Gambar 3. 17 Detail pemesian pile cap
(Sumber: Shop drawing proyek,2024)

a. Pekerjaan Fabrikasi Pemesian pile cap dan Kolom pedestal

Pekerjaan fabrikasi pemesian terdiri dari pemotongan besi, pembengkokan besi dan selanjutnya dilakukan perakitan pada tulangan pile cap bersamaan dengan perakitan tulangan kolom pedestal sesuai dengan gambar rencana yaitu PC1 180 x 180 x 90 cm,PC2 90 x 180 x 90cm,PC3 180 x 170 x 90 cm,PC 4 180 x 180 x 90 cm dan PC5 217,3 x 217,3 x 90 cm dan ukuran pedestal yaitu 60 x 60 cm.Dengan ukuran besi tulangan pile cap dan kolom pedestal yaitu Diameter 22 mm tulangan ulir.Pekerjaan fabrikasi dikerjakan secara simultan dengan waktu pekerjaan sekitar 15 hari.Jumlah pekerja pada fabrikasi sekitar 6 orang.Dengan sekitar 95 buah pile cap yang dirakit.



Gambar 3. 18 Perakitan pembersian pile cap
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

b. Pekerjaan galian pile cap

Setelah pemancangan tiang pancang selesai, maka dilakukan penggalian dilokasi pile cap dengan menggunakan excavator dan manual oleh pekerja. Luas dan kedalaman galian lebih besar ± 10 cm dari dimensi pile cap yaitu PC1 190 x 190 cm, PC2 100 x 190cm, PC3 190 x 180 cm, PC4 190 x 190cm dan PC5 227,3 x 227,3 cm dengan kedalaman sekitar 1 meter. Pekerjaan galian pile cap dikerjakan dengan waktu pekerjaan sekitar 20 hari. Jumlah pekerja dalam penggalian pile cap ini sekitar 7 orang ditambah 1 excavator dan 3 surveyor untuk mengecek kerataan permukaan tanah dengan elevasi 1 meter. Dengan jumlah galian sekitar 95 buah pile cap.



Gambar 3. 19 Penggalian tana pile cap dengan excavator
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

c. Pekerjaan pembobokan atau memotong pancang

Setelah kedalaman galian sesuai, maka dilakukan pembobokan serta pemotongan kepala tiang pancang dengan menggunakan alat palu/bodem,

pahat dan gerinda pemotong besi dengan Panjang bobokan sekitar 1 meter. Kemudian dilakukan pembengkokan tulangan untuk mempermudah pekerjaan pembesian pile cap. Pekerjaan pembobokan tiang pancang dikerjakan dengan bersamaan dengan waktu pekerjaan sekitar 20 hari jika tanpa kendala hujan. Jumlah pekerja dalam pekerjaan pembobokan tiang pancang sekitar 7 orang. Dengan jumlah sekitar 400 buah tiang pancang yang dibobok.



Gambar 3. 20 Pembobokan tiang pancang
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

d. Pekerjaan lantai kerja pile cap

Selanjutnya dilakukan pekerjaan cor lantai kerja dengan ketebalan yang sudah ditentukan yaitu 5 cm. Pekerjaan pengecoran ini dilakukan dengan alat Tower crane dan bucket. Setelah bucket telah di isi lalu beton di tuang ke lantai kerja. kemudian diratakan. Jumlah pekerja pada pekerjaan pengecoran lantai kerja sekitar 4 orang untuk meratakan ditambah 1 orang di atas bucket untuk membuka tuas bucket.



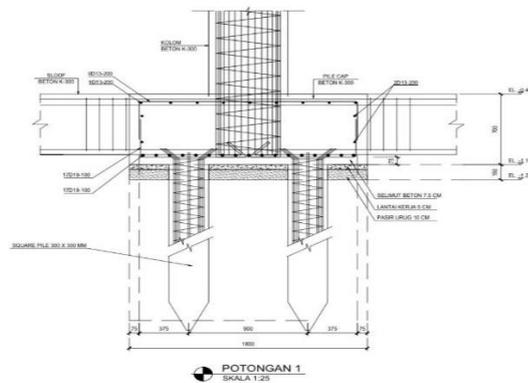
Gambar 3. 21 Pekerjaan lantai kerja
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

e. Pekerjaan perakitan dan penempatan pile cap dan kolom pedestal

Setelah selesai dirakit di fabrikasi tulangan pile cap diangkat ke tempat titik pile cap yang sudah ditentukan dengan memakai alat Tower crane dan memasang beton decking pada bagian bawah tulangan dengan ukuran Beton decking yaitu Diameter 5 dan tebal 5 cm. Kemudian tulangan kolom pedestal dipasang secara bersamaan dengan tulangan pile cap dengan Panjang overlap tulangan pile cap dengan kolom pedestal sekitar 1 meter. Cara memasang tulangan kolom pedestal yaitu setelah potongan utama sudah disiapkan di fabrikasi sesuai Panjang tulangan yang dibutuhkan yaitu 1 meter, kemudian letakkan tulangan utama pada as atau posisi yang sudah ditandai, pastikan tulangan berdiri tegak. Gunakan kawat pengikat untuk mengikat erat tulangan. Pekerjaan perakitan pembesian pile cap dikerjakan dengan waktu sekitar 16 hari. Jumlah pekerja dalam pekerjaan pembesian pile cap sekitar 17 orang tukang besi ditambah 1 orang mandor. Alat yang digunakan dalam perakitan tulangan yaitu kawat dan meteran.



Gambar 3. 22 Pekerjaan penempatan tulangan
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)



Gambar 3. 23 Gambar potongan pondasi PC dan kolom pedestal
(Sumber: Shop drawing proyek,2024)

f. Pemasangan bekisting pile cap

Setelah penempatan tulangan pile cap dilakukan dan sambungan antara pile cap dengan tiang pancang sudah dipasang, pekerjaan selanjutnya pemasangan bekisting pile cap dan sekaligus pemasangan bekisting sloof. Alat yang digunakan dalam untuk membuat bekisting ini adalah gergaji, palu, dan meteran sedangkan bahannya mutriplek 12 mm, dan paku. Pekerjaan pemasangan bekisting dikerjakan dengan waktu pekerjaan sekitar 15 hari. Jumlah pekerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pile cap sekitar 10 orang tukang kayu ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 24 Pekerjaan penempatan tulangan
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

g. Pekerjaan pengecoran pile cap

Setelah bekisting pile cap terpasang dengan rapi dan kokoh maka dilakukan pengecoran. Beton didatangkan dari PT FARIKA Dengan mutu beton K-300 dengan jarak batching plant PT.FARIKA ke lokasi pengecoran yaitu sekitar 55 KM. Pekerjaan pengecoran pile cap di kerjakan pakai alat Tower crane dan bucket. Setelah bucket di isi penuh Mulailah menuangkan beton kedalam bekisting secara perlahan dan merata. Gunakan alat *vibrator* untuk memastikan beton menyebar rata dan padat. Pengecoran pile cap dilakukan dengan satu satu. Dengan ketebalan 1 meter. Pekerjaan pengecoran dikerjakan dengan bersamaan dengan waktu pekerjaan sekitar 10 hari jika tidak ada kendala seperti hari Hujan. Jumlah pekerja pada pekerjaan pengecoran pile cap sekitar 5 orang ditambah 1 orang berada diatas bucket untuk membuka tuas bucket .



Gambar 3. 25 Pekerjaan pengecoran pile cap
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

h. pemasangan bekisting dan pengecoran kolom pedestal

Setelah pile cap yang telah di cor mengeras, dilanjutkan dengan pemasangan bekisting untuk kolom pedestal dengan ukuran 60 x 60 cm dan kemudian dilakukan pengecoran kolom pedestal.



Gambar 3. 26 Pekerjaan bekisting kolom pedestal
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

i. Pekerjaan pembongkaran bekisting

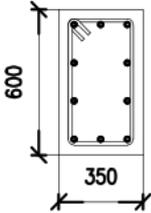
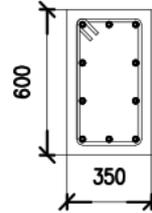
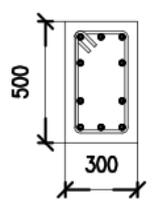
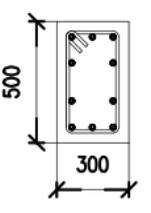
Setelah dilakukan pengecoran, pile cap dibiarkan kurang lebih 24 jam sampai beton pile cap mengeras. Maka bekisting dapat dibongkar dari pile cap. Gunakan alat linggis dan palu untuk membongkar bekisting. Pekerjaan pembongkaran bekisting dikerjakan sekitar 8 orang tukang kayu.



Gambar 3. 27 Pekerjaan pembongkaran bekisting
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

3.2.3 Pekerjaan sloof

Sloof adalah struktur bangunan yang terletak di atas pondasi bangunan. Sloof berfungsi mendistribusikan beban dari bangunan atas ke pondasi, sehingga beban yang tersalurkan setiap titik di pondasi tersebar merata. Selain itu sloof juga berfungsi sebagai pengunci dinding dan kolom agar tidak roboh apabila terjadi pergerakan tanah. Pekerjaan sloof menggunakan mutu beton K300 dan tulangan yang dipakai pada sloof adalah besi ulir untuk tulangan pokok menggunakan besi diameter D19 mm, sedangkan tulangan begel diameter D10 mm. Pada pembangunan ini digunakan sloof berukuran (35x60),(30x50). dengan jarak Sengkang tumpuan yaitu 15 cm dan jarak tumpuan lapangan yaitu 20 cm.

SLOOF S1 (350X600)				SLOOF S2 (300X500)			
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
							
DIAMETER	350X600	DIAMETER	350X600	DIAMETER	300X500	DIAMETER	300X500
TULANGAN ATAS	3-D19	TULANGAN ATAS	3-D19	TULANGAN ATAS	2-D16	TULANGAN ATAS	2-D16
TULANGAN PINGGANG	4-D19	TULANGAN PINGGANG	4-D19	TULANGAN PINGGANG	3-D16	TULANGAN PINGGANG	3-D16
TULANGAN BAWAH	3-D19	TULANGAN BAWAH	3-D19	TULANGAN BAWAH	2-D16	TULANGAN BAWAH	2-D16
SENGKANG	Ø10-150	SENGKANG	Ø10-200	SENGKANG	Ø10-150	SENGKANG	Ø10-150
MUTU BETON	K-300/fc'24	MUTU BETON	K-300/fc'24	MUTU BETON	K-300/fc'24	MUTU BETON	K-300/fc'24

Gambar 3. 28 Gambar detail sloof
(Sumber: Dokumen pribadi,2024)

a. Pekerjaan fabrikasi sloof

Pekerjaan fabrikasi pembesian terdiri dari pemotongan besi dan pembengkokan besi dibuat dengan sekitar 5 orang pekerja, dibuat dengan ukuran S1 35x60 dan S2 30x50. Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D19 dan D16 untuk tulangan pokok dan D10 untuk tulangan Sengkang. Pekerjaan fabrikasi dikerjakan secara simultan dengan waktu pekerjaan sekitar 15 hari dengan Jumlah pekerja sekitar 6 orang.



Gambar 3. 29 Pekerjaan fabrikasi
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

b. Pekerjaan galian sloof

Galian sloof dilakukan oleh *excavator* dan manual oleh pekerja bersamaan dengan galian pile cap, luas dan kedalaman galian dikerjakan sesuai perencanaan dengan ukuran Luas dan kedalaman galian lebih besar ± 10 cm dari dimensi sloof yaitu S1 dengan lebar 45 cm dan kedalaman 70 cm dan S2 dengan lebar 40 dan kedalaman 60 cm. Pekerjaan galian sloof dikerjakan dengan bersamaan dengan pile cap waktu pekerjaan sekitar 20 hari dengan jumlah sloof sekitar 200 sloof dengan Panjang S1 8 meter dan S2 4 meter. Jumlah pekerja dalam penggalian pile cap ini sekitar 7 orang ditambah 1 excavator dan 3 surveyor untuk mengecek kerataan permukaan tanah.



Gambar 3. 30 Pekerjaan galian tanah
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

c. Pekerjaan lantai kerja sloof

Setelah galian dikerjakan selanjutnya dilakukan pengecoran lantai kerja dengan ketebalan 5 cm. Pekerjaan lantai kerja dikerjakan dengan 3 orang pekerja untuk meratakan beton dan ditambah 1 orang dalam bucket untuk membuka bucket. Pekerjaan dikerjakan seluruhnya sekitar 10 hari.



Gambar 3. 31 Pekerjaan Lantai kerja
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

d. Pekerjaan pemasangan tulangan sloof

Pekerjaan pemasangan tulangan sloof ini dilakukan setelah tulangan sloof di fabrikasi selesai dilanjutkan dengan pemasangan sloof diatas tanah yang telah disemen atau diatas lantai kerja, kemudian dilakukan pengikatan begel dengan kawat bendrat secara erat. Dengan ukuran sloof S1 35x60 dan S2 30x50 dengan jarak Sengkang tumpuan yaitu 15 cm dan jarak tumpuan lapangan yaitu 20 cm. Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D19 dan D16 untuk tulangan pokok dan D10 untuk tulangan Sengkang. Kemudian tempatkan beton decking dengan ukuran Diameter 10 cm dan tebal 5 cm diantara tulangan untuk mempertahankan jarak yang diinginkan yaitu jarak tulangan ke bekisting yaitu dengan jarak 5 cm dan supaya penyebaran beton dengan baik saat pengecoran. Pekerjaan pemasangan tulangan sloof. dikerjakan secara bersamaan dengan waktu pekerjaan seluruhnya sekitar 15 hari. Jumlah pekerja pada pekerjaan pembesian sekitar 17 orang tukang besi ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 32 Pekerjaan penulangan sloof
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

e. Pekerjaan bekisting sloof

Setelah penulangan selesai pekerjaan selanjutnya pemasangan bekisting sloof. Dengan ukuran sloof S1 35x60 dan S2 30x50. Pada bekisting di oles dengan oli terlebih dahulu agar beton tidak lengket pada bekisting. Tidak lupa pada pemasangan bekisting, pemasangan beton decking juga diperhatikan. Pekerjaan bekisting sloof dikerjakan dengan waktu sekitar 14 hari dan Jumlah pekerja pada pekerjaan bekisting sloof sekitar 10 orang tukang kayu ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 33 Pekerjaan bekisting sloof
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

f. Pekerjaan pengecoran sloof

Setelah mendapatkan persetujuan dari konsultan, pekerjaan pengecoran bisa dilakukan. Pengecoran sloof dilakukan bersamaan dengan pengecoran pile cap. Beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Agar beton padat dan tercampur dengan rata gunakan *vibrator concrete*. Pekerjaan pengecoran sloof dikerjakan sekitar 5 orang pekerja untuk meratakan, ditambah 1 orang untuk memegang mesin vibrator sambil mengarahkan ke sloof yang dituang beton. Pekerjaan ini dikerjakan tergantung banyak volume bekisting yang sudah disiapkan dan tergantung pemesanan beton.



Gambar 3. 34 Pekerjaan pengecoran sloof
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

g. Pekerjaan pembongkaran bekisting

Setelah beton mengeras atau ± 24 jam setelah pengecoran maka bekisting sudah bisa dibongkar. Pembongkaran dilakukan dengan menggunakan palu dan linggis. Pekerjaan pembongkaran bekisting dikerjakan sekitar 8 Orang tukang kayu. Dikerjakan dengan waktu sekitar 7 hari.



Gambar 3. 35 Pekerjaan pmbongkaran sloof
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

3.2.4 Pekerjaan Lantai dasar

Lantai dasar adalah lantai pertama atau lantai paling bawah dari sebuah bangunan yang langsung bersentuhan dengan permukaan tanah yang terbuat dari beton.

a. Pekerjaan Urugan pasir

Fungsi dari pekerjaan ini adalah membuat stabil permukaan tanah asli dan menyebar beban. Dengan begitu, permukaan tanah yang telah dilapisi pasir dapat memikul beban secara merata. Tebal pasir urugan yang ditimbun yaitu sekitar 5 cm, dengan luasan lantai dasar yang ditimbun pasir urug sekitar 5.879,49 m². Pekerjaan urugan pasir dilakukan dengan waktu sekitar 7 hari dengan pekerja sekitar 5 orang untuk meratakan dan mengoperasikan mesin stamper ditambah 1 excavator.



Gambar 3. 36 Pekerjaan urugan pasir
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

b. Pemadatan Tanah

Tujuan dari pemadatan pada lantai dasar yaitu untuk memperkuat struktur dan sebagai perlapisan pada lantai dasar. Pemadatan digunakan dengan Alat mesin stamper dikerjakan dengan 2 orang pekerja. Pekerjaan pemadatan tanah dikerjakan sekitar 7 hari.



Gambar 3. 37 Pekerjaan Pemadatan
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

c. Pengecoran lantai kerja

Pekerjaan pengecoran ini dilakukan setelah pekerjaan pengurukan pasir dan pemadatan selesai dan kemudian dilakukan pengecoran dengan menggunakan alat tower crane dan bucket. Beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Dengan tebal beton yaitu 5 cm. Setelah bucket di isi kemudian beton dituang ke lokasi pengecoran lantai kerja kemudian diratakan dengan cangkul dan sendok semen. Dengan dikerjakan oleh pekerja sebanyak sekitar 5 orang tukang, dengan waktu pengecoran tergantung volume dan pemesanan beton.



Gambar 3. 38 Pekerjaan Pengecoran lantai kerja
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

d. Pekerjaan pembesian lantai dasar

Pekerjaan pemasangan besi ini dilakukan agar kekuatan lantai tidak mudah terjadi penurunan tanah, pemasangan besi ini dibuat didasar beton decking

supaya besi tidak langsung menyentuh kedasar lantai kerja dengan ukuran beton decking yaitu D 5 dan tebal 5 cm . Tahapan pemasangan tulangan lantai dasar dimulai dari pemasangan tulang bawah lapis 1 diatas beton decking dengan ketebalan 5 cm, tulangan ini dipasang melewati tulangan atas sloof. Kemudian pemasangan tulangan lapis 2, pertemuan tulangan diikat menggunakan kawat bendrat dan tulangan yang digunakan yaitu D 10. Untuk mendapatkan jarak yang direncanakan yaitu 3 cm antara tulangan bawah dan tulangan atas dipasang tulangan kaki ayam yaitu potongan besi yang dipotong sedemikian rupa sehingga dapat menjaga jarak antara tulangan atas dan tulangan bawah pelat.Pekerjaan pembesian lantai kerja dikerjakan dengan 17 orang tukang besi ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 39 Pekerjaan Pembesian lantai dasar
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

e. Pengecoran lantai

Pekerjaan pengecoran pada lantai dilakukan setelah pembesian terpasang dan siap dilakukan pengecoran,dibuat dengan ketebalan lantai 15 cm. Beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300.Pengecoran lantai dasar digunakan dengan alat *concrete pump*. Setelah beton dituang hidupkan *vibrator concrete* dan arahkan ke beton yang dituang sampai setiap pori-pori dapat terisi dan padat,maka beton diratakan dan menghaluskan permukaan plat lantai tidak lupa untuk selalu mengecek elevasi permukaan plat lantai dasar menggunakan waterpass dan rambu oleh

surveyor. Pekerjaan pengecoran plat lantai dikerjakan sekitar 8 orang pekerja untuk menarik dan meratakan beton dengan menggunakan cangkul dan sendok semen, ditambah 1 orang untuk memegang mesin vibrator dan ditambah 2 orang surveyor untuk mengecek elevasi. Waktu yang dibutuhkan dalam pengecoran tergantung pemesanan beton dan volume yang telah disiapkan.



Gambar 3. 40 Pekerjaan pengecoran lantai dasar
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

3.2.5 Pekerjaan kolom

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Kolom berfungsi untuk meneruskan beban dari elevasi atas ke elevasi bawahnya hingga sampai tanah melalui pondasi.

KOLOM K1 D1100		KOLOM K1 D1100		KOLOM K2 1100 x 1100		KOLOM K2 1100 x 1100		KOLOM K3 1000 x 1000		KOLOM K3 1000 x 1000	
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI	D1100	DIMENSI	D1100	DIMENSI	1100 X 1100	DIMENSI	1100 X 1100	DIMENSI	1000 X 1000	DIMENSI	1000 X 1000
TUL. UTAMA	28D22	TUL. UTAMA	28D22	TUL. UTAMA	32D22	TUL. UTAMA	32D22	TUL. UTAMA	28D22	TUL. UTAMA	28D22
TUL. SENGKANG	D13-75	TUL. SENGKANG	D13-75	TUL. SENGKANG	D13-100 XCT 4D13-100 YCT 4D13-100	TUL. SENGKANG	D13-150	TUL. SENGKANG	D13-100 XCT 3D13-100 YCT 3D13-100	TUL. SENGKANG	D13-150
SELIMUT BETON	40	SELIMUT BETON	40	SELIMUT BETON	40	SELIMUT BETON	40	SELIMUT BETON	40	SELIMUT BETON	40
KOLOM K4 800 x 800		KOLOM K4 800 x 800		KOLOM K5 D800		KOLOM K5 D800		KOLOM K6 D600		KOLOM K6 D600	
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI	800 X 800	DIMENSI	800 X 800	DIMENSI	D800	DIMENSI	D800	DIMENSI	600 X 600	DIMENSI	600 X 600
TUL. UTAMA	24D22	TUL. UTAMA	24D22	TUL. UTAMA	16D22	TUL. UTAMA	16D22	TUL. UTAMA	8D22	TUL. UTAMA	8D22
TUL. SENGKANG	D13-100 XCT 2D13-100 YCT 2D13-100	TUL. SENGKANG	D13-150	TUL. SENGKANG	D13-75	TUL. SENGKANG	D13-75	TUL. SENGKANG	D13-75	TUL. SENGKANG	D13-75

Gambar 3. 41 Gambar detail kolom
(Sumber: Shop drawing proyek)

a. Pekerjaan marking kolom

Sebelum pemasangan pembesian kolom, pekerjaan yang dilakukan adalah membuat AS kolom dan marking kolom atau membuat garis kolom sesuai ukuran kolom di gambar perencana yaitu dengan ukuran K1 D 110, K2 110 x 110, K3 100 x 100, K4 80 x 80, K5 D 80, K6 D60 cm. Pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat sipatan, tinta, benang dan meteran. Pekerjaan marking kolom dilakukan oleh 2 surveyor ditambah 3 asisten surveyor.



Gambar 3. 42 Pekerjaan marking kolom
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

b. Pekerjaan fabrikasi besi Kolom

Pekerjaan fabrikasi pembesian terdiri dari pemotongan besi dan pembengkokan besi pada tulangan kolom sesuai gambar rencana dengan ukuran kolom yaitu K1 D 110, K2 110 x 110, K3 100 x 100, K4 80 x 80, K5 D 80, K6 D 60, dengan Panjang tulangan kolom yaitu 4 meter. Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D 22 untuk tulangan utama dan D 13 untuk tulangan Sengkang. Pekerjaan fabrikasi dikerjakan secara simultan dengan waktu pekerjaan sekitar 20 hari untuk semua kolom dengan Jumlah pekerja sekitar 6 orang.



Gambar 3. 43 Pekerjaan fabrikasi
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

c. Pekerjaan tulangan kolom

Perakitan tulangan kolom dilakukan dengan cara mengikat besi Sengkang kolom pada besi utama kolom yang sudah dipasang dengan menggunakan bahan kawat bendrat secara erat. Dengan menggunakan alat kakatua. Dengan ukuran kolom yaitu K1 D 110, K2 110 x 110, K3 100 x 100, K4 80 x 80, K5 D 80, K6 D 60 dengan jarak Sengkang tumpuan yaitu 10 cm dan jarak tumpuan lapangan yaitu 15 cm. Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D 22 untuk tulangan utama dan D 13 untuk tulangan Sengkang. Pekerjaan pemasangan tulangan kolom dikerjakan secara bersamaan dengan waktu pekerjaan 1 kolom sekitar 2 jam. Jumlah pekerja pada pekerjaan pembesian 1 kolom sekitar 3 orang tukang besi.



Gambar 3. 44 Pekerjaan penulangan kolom
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

d. Pemasangan bekisting kolom

Setelah penulangan kolom selesai dikerjakan, pekerjaan selanjutnya pemasangan bekisting kolom diangkat dengan alat tower crane. Sebelum bekisting dipasang permukaan bekisting di oles dengan oli terlebih dahulu supaya beton tidak menempel dan memudahkan dalam proses pembongkaran. Tidak lupa dengan pemasangan beton decking dengan ukuran D 5 dan tebal 5 cm yang bertujuan agar ketebalan selimut beton sesuai dengan gambar yaitu 5 cm dan selanjutnya dipasang *tierod*. Tierod Bekisting merupakan alat bantu dari bahan besi ber drat yang memiliki fungsi untuk mengunci/memperkuat bekisting pada kolom agar bekisting kuat dan tidak lepas saat pengecoran. Pemasangan bekisting kolom digunakan dengan tower crane untuk mengangkat bekisting kolom dan 3 orang pekerja untuk memasang *tie rod* dan mengunci baut agar kuat. Pekerjaan pemasangan bekisting 1 kolom dikerjakan dengan waktu sekitar 30 menit.



Gambar 3. 45 Pekerjaan pemasangan bekisting kolom
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

e. Pekerjaan pengecoran kolom

Setelah bekisting kolom terpasang dengan rapi dan kokoh, pekerjaan selanjutnya pengecoran kolom dengan beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Pekerjaan pengecoran kolom digunakan dengan alat Tower crane dan bucket. Setelah bucket di isi kemudian dituangkan ke kolom. Setelah beton hampir penuh lalu 1 Orang memasukkan mesin vibrator concrete agar adukan beton padat dan merata. Pekerjaan pengecoran 1 kolom dikerjakan dengan waktu sekitar 20 menit, dan jumlah pekerja 2 orang tukang vibrator, ditambah 1 orang diatas bucket untuk membuka tuas bucket.



Gambar 3. 46 Pekerjaan pengecoran kolom
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

f. Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom

Proses pembongkaran bekisting kolom dilakukan setelah beton dianggap mengeras (± 24 jam) setelah proses pengecoran. Pembongkaran bekisting digunakan dengan cara membuka baut tie rod lalu dilonggarkan kemudian diangkat dengan alat Tower crane. Pembongkaran 1 bekisting kolom dikerjakan 2 orang pekerja dan pembongkaran 1 bekisting kolom dikerjakan dengan waktu sekitar 20 menit.



Gambar 3. 47 . Pekerjaan pembongkaran bekisting
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

3.2.6 Pekerjaan balok

Balok adalah elemen struktur yang berfungsi menyalurkan beban ke kolom. Balok merupakan bagian dari struktur inti bangunan selain kolom dan pondasi.

BU1 400X700				BU2 300X550				BU2.a 300X550				BU3 200X400			
TUMPUAN		LAPANGAN													
DIMENSI	400 x 700	DIMENSI	400 x 700	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	200 x 400	DIMENSI	200 x 400						
TUL. ATAS	8 D19	TUL. ATAS	4 D19	TUL. ATAS	4 D19	TUL. ATAS	2 D19	TUL. ATAS	4 D19	TUL. ATAS	2 D19	TUL. ATAS	4 D19	TUL. ATAS	2 D19
TUL. TENGAH	2 D19														
TUL. BAWAH	3 D19	TUL. BAWAH	4 D19	TUL. BAWAH	2 D19	TUL. BAWAH	3 D19	TUL. BAWAH	2 D19	TUL. BAWAH	2 D19	TUL. BAWAH	2 D19	TUL. BAWAH	4 D19
TUL. SENGKANG TIES	D13-100	TUL. SENGKANG TIES	D13-50	TUL. SENGKANG TIES	D13-50	TUL. SENGKANG TIES	D13-50	TUL. SENGKANG TIES	D13-75						
SELAMUT BETON - ATAS	40														
BU8 350X650				BU9 300X600				BU13 250X400				BU13 250X400			
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI	350 x 650	DIMENSI	350 x 650	DIMENSI	300 x 600	DIMENSI	300 x 600	DIMENSI	250 x 400						
TUL. ATAS	8 D19	TUL. ATAS	3 D19	TUL. ATAS	4 D19	TUL. ATAS	3 D19	TUL. ATAS	2 D19						
TUL. TENGAH	---														
TUL. BAWAH	3 D19	TUL. BAWAH	4 D19	TUL. BAWAH	3 D19	TUL. BAWAH	3 D19	TUL. BAWAH	2 D19						
TUL. SENGKANG TIES	D13-100	TUL. SENGKANG TIES	D13-45	TUL. SENGKANG TIES	D13-100	TUL. SENGKANG TIES	D13-45	TUL. SENGKANG TIES	D13-100						
SELAMUT BETON	40	SELAMUT BETON	40	SELAMUT BETON - ATAS	40	SELAMUT BETON	40								

Gambar 3. 48 .Detail balok
(Sumber: Shop drawing proyek,2024)

a. Pemasangan perancah Balok

Perancah adalah pendukung acuan pada bekisting plat lantai dan balok berupa scaffolding. Scaffolding merupakan rangkaian dari besi yang kokoh menahan beban sendiri, beban bekisting, beban tulangan, dan beban hidup lain di atasnya. Perancah yang digunakan dengan jarak 1 meter antar

perancah. Pemasangan perancah dibutuhkan pekerja sekitar 10 orang tukang dengan lama pemasangan sekitar 7 hari untuk 1 lantai.



Gambar 3. 49 . Pemasangan perancah
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

b. Pekerjaan pemasangan bekisting

Bekisting merupakan konstruksi sementara yang berfungsi sebagai cetakan beton. Saat bekisting sudah dipasang sesuai type balok yaitu B1 40 x 70 cm, B2 30 x 55 cm, B3 20 X 40 cm, B4 35 x 65 cm, B5 30 x 60 cm, B6 25 x 40 cm dipastikan ketinggian dan posisi bekisting sudah cukup lurus dan sesuai dengan perencanaan. Pengecekan akurasi ukuran pada bekisting balok dilakukan dengan menggunakan meteran. Alat yang digunakan dalam pemasangan bekisting balok yaitu gergaji, palu dan meteran dan bahan yang digunakan yaitu kayu balok dan triplek dengan tebal 15mm. Pada pekerjaan pemasangan bekisting balok dikerjakan bersamaan dengan bekisting plat lantai dikerjakan dengan 15 orang tukang kayu ditambah 1 mandor dengan waktu pekerjaan sekitar 10 hari untuk 1 lantai.



Gambar 3. 50 Pemasangan bekisting balok
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

c. Pekerjaan pemasangan tulangan balok

Setelah pekerjaan bekisting selesai, pekerjaan selanjutnya pemasangan tulangan balok dengan ukuran tulangan D 19, D 13 dan D 10. Dan jarak Sengkang tumpuan yaitu 10 cm dan jarak Sengkang lapangan yaitu 15 cm, kemudian di ikat dengan kawat bendrat dengan erat. Alat yang digunakan yaitu kakatua dan meteran. Setelah selesai pekerjaan penulangan dilanjutkan dengan pemasangan beton decking dengan ukuran D 5 dan tebal 5 cm agar memiliki selimut beton sesuai perencanaan yaitu 5 cm. Pekerjaan pemasangan tulangan balok dikerjakan dengan 17 orang tukang besi ditambah 1 mandor. Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan pemasangan tulangan balok yaitu 5 meter sekitar 30 menit.



Gambar 3. 51 Pemasangan tulangan balok
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

d. Pekerjaan pengecoran balok

Pengecoran dilakukan bersamaan dengan pelat lantai. Setelah area bekisting bersih dan posisinya sudah aman, maka pekerjaan pengecoran dapat dilaksanakan. Pekerjaan pengecoran balok dilakukan dengan Alat *concrete pump* dan beton didatangkan dari PT. FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Agar beton padat dan tercampur dengan rata gunakan *vibrator concrete*. dan untuk proses pengecoran pada sambungan kolom dan balok terlebih dahulu dibawah kepala kolom di tutup pakai triplek dengan kuat supaya tidak terjadi kebocoran, kemudian memasukkan beton ke

dalam kepala kolom dengan pelan-pelan. Pekerjaan pengecoran balok dikerjakan sekitar 5 orang pekerja untuk meratakan, ditambah 1 orang untuk memegang mesin vibrator sambil mengarahkan ke balok yang dituang beton. dan waktu pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai dikerjakan sekitar \pm 8 jam, tergantung volume lahan dan pemesanan beton.



Gambar 3. 52 Pengecoran balok disertai pengecoran plat
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

e. Pekerjaan pembongkaran bekisting

Pembongkaran bekisting pada balok dilakukan secara bersamaan dengan bekisting pelat lantai. Pembongkaran bekisting ini bersamaan pada pembongkaran perancah dan pembongkaran ini dilakukan ketika beton sudah mencapai umur beton yaitu 14-28 hari. Pekerjaan pembongkaran bekisting dilakukan dengan alat linggis dan palu. Pekerjaan pembongkaran bekisting dikerjakan dengan sekitar 15 orang tukang dan waktu sekitar \pm 10 hari.



Gambar 3. 53 Pekerjaan pembongkaran bekisting
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

3.2.7 Pekerjaan plat lantai

Pelat lantai merupakan bagian konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai penahan beban mati dan beban hidup yang bekerja pada pelat tersebut. Pelat lantai juga berfungsi sebagai pemisah antar ruangan secara horizontal. Berikut Langkah pekerjaan plat lantai:

a. Pemasangan perancah

Sebelum melakukan pembuatan bekisting plat lantai, terlebih dahulu memasang perancah pendukung acuan bekisting plat lantai berupa *scaffolding*. Scaffolding merupakan rangkaian dari besi yang kokoh menahan beban sendiri, beban bekisting, beban tulangan, dan beban hidup lain di atasnya. Perancah yang digunakan dengan jarak 1 meter antar perancah. Pemasangan perancah dibutuhkan pekerja sekitar 10 orang tukang dengan waktu pengerjaan sekitar 7 hari untuk 1 lantai.



Gambar 3. 54 Pekerjaan pemasangan perancah
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

b. Pekerjaan pemasangan bekisting

Bekisting pelat lantai dibuat bersamaan dengan pembuatan bekisting balok. Alat yang digunakan dalam pemasangan bekisting balok yaitu gergaji, palu dan meteran dan bahan yang digunakan yaitu kayu balok dan triplek dengan tebal 15mm. Pada pekerjaan pemasangan bekisting plat lantai dikerjakan bersamaan dengan bekisting balok dikerjakan dengan 15 orang tukang kayu ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 55 Pekerjaan pemasangan bekisting
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

c. Pekerjaan pembesian plat lantai

Pekerjaan pembesian atau pemasangan tulangan pada plat lantai dan balok dilakukan secara bersamaan dan dilakukan langsung ditempat setelah pemasangan bekisting pelat lantai dan balok selesai. Tahapan pemasangan tulangan pelat lantai dimulai dari pemasangan tulang bawah lapis 1 diatas beton decking dengan ketebalan 5 cm, tulangan ini dipasang melewati tulangan atas balok. Kemudian pemasangan tulangan lapis 2, pertemuan tulangan diikat menggunakan kawat beton dan tulangan yang digunakan yaitu D 10. Untuk mendapatkan jarak yang direncanakan yaitu 3 cm antara tulangan bawah dan tulangan atas dipasang tulangan kaki ayam yaitu potongan besi yang dipotong sedemikian rupa sehingga dapat menjaga jarak antara tulangan atas dan tulangan bawah pelat. Pekerjaan pembesian plat lantai dikerjakan dengan 17 orang tukang besi ditambah 1 mandor. Waktu pekerjaan pembesian plat lantai tergantung luas bekisting yang sudah disiapkan.



Gambar 3. 56 Pekerjaan pembesian
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

d. Pekerjaan pengecoran

Pekerjaan pengecoran dilakukan setelah pemeriksaan oleh konsultan pengawas dan setelah area bersih dari sisa-sisa sampah seperti sisa kawat bendrat, abu gergaji dan sampah lainnya. maka pekerjaan pengecoran dapat dilaksanakan. Pekerjaan pengecoran plat lantai dilakukan dengan Alat *concrete pump* dan beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Setelah beton dituang hidupkan *vibrator concrete* dan arahkan ke beton yang dituang sampai setiap pori-pori dapat terisi dan padat, maka beton diratakan dan menghaluskan permukaan plat lantai tidak lupa untuk selalu mengecek elevasi permukaan plat lantai menggunakan waterpass dan rambu oleh surveyor. Pekerjaan pengecoran plat lantai dikerjakan sekitar 8 orang pekerja untuk menarik dan meratakan beton dengan menggunakan cangkul dan sendok semen, ditambah 1 orang untuk memegang mesin vibrator dan ditambah 2 orang surveyor untuk mengecek elevasi. Waktu yang dibutuhkan dalam pengecoran tergantung pemesanan beton dan volume atau luas bekisting yang sudah disiapkan sekitar ± 10 jam.



Gambar 3. 57 Pekerjaan pengecoran plat lantai
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

e. Pekerjaan pembongkaran bekisting

Pembongkaran dapat dilakukan saat umur beton telah 14-28 hari dengan syarat bagian bekisting bawah balok tidak dibongkar ini dilakukan untuk mengurangi lendutan akibat beban pada saat pelaksanaan pekerjaan di atasnya. Untuk pembongkaran bekisting pada pelat lantai dan balok, dimulai dari pekerjaan pembongkaran perancah terlebih dahulu. Lalu dilanjutkan dengan pelepasan bekisting. Pekerjaan pembongkaran bekisting dilakukan dengan alat linggis dan palu. Pekerjaan pembongkaran bekisting dikerjakan dengan sekitar 15 orang tukang dan waktu sekitar \pm 10 hari.

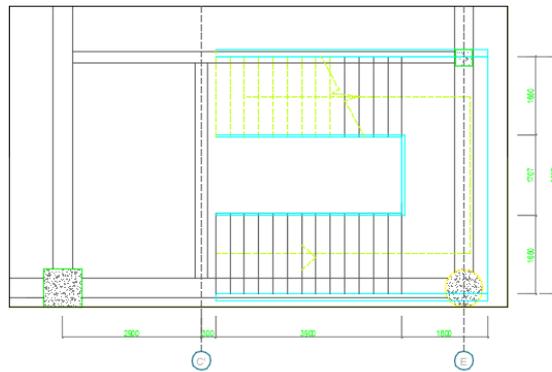


Gambar 3. 58 Pekerjaan pembongkaran bekisting
(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

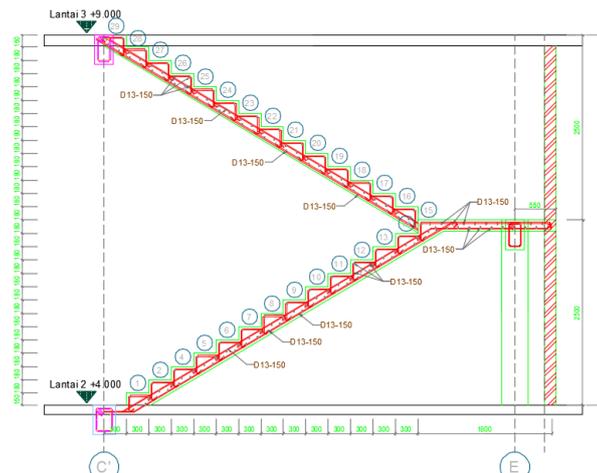
3.2.8 Pekerjaan tangga

Tangga merupakan suatu sambungan yang dapat dilalui antara tingkat sebuah bangunan, dan dapat terbuat dari kayu, pasangan batu, baja, beton bertulang dan

lain-lain. Pada proyek Pembangunan rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru pekerjaan tangga akses lantai 1 sampai lantai 6 menggunakan kontruksi beton bertulang.



Gambar 3. 59 Gambar denah tangga
(Sumber: Shop drawing,2024)



Gambar 3. 60 Gambar potongan tangga
(Sumber: Shop drawing,2024)

Berikut ini metode pelaksanaan dan tahapan pekerjaan tangga pada proyek Pembangunan rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru.

a. Pekerjaan pemasangan bekisting tangga

Bekisting yang digunakan yaitu balok kayu dan triplek dengan tebal 15 mm. Perlu diperhatikan posisi kemiringan badan tangga yaitu 30° , pada bagian bawah bekisting ini didukung oleh perancah dari kayu untuk menahan beban serta mempertahankan posisi kemiringan tangga. Pemasangan

bekisting tangga dikerjakan 3 orang tukang kayu. Waktu yang dibutuhkan pemasangan bekisting tangga sekitar 1 hari.



Gambar 3. 61 Pekerjaan bekisting tangga
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

b. Pekerjaan marking tangga

Marking tangga adalah proses penandaan titik-titik referensi, garis dan bentuk pada tangga dengan menggunakan alat sipatan dan tinta hitam. Penandaan ini dilakukan untuk memastikan bahwa tangga dibangun di lokasi yang tepat dan sesuai gambar direncanakan. Dengan kemiringan tangga yaitu 30° dan jumlah bordes yaitu 1 bordes dengan Panjang 355 cm dan lebar 130 cm. dan jumlah anak tangga yaitu 12 anak tangga dengan tinggi 17 cm dan Panjang 172,7 cm. dan lebar anak tangga yaitu 30 cm. Pekerjaan marking tangga dikerjakan oleh 4 orang tim surveyor. Waktu pengerjaan marking tangga sekitar 30 menit.



Gambar 3. 62 Pekerjaan marking tangga
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

c. Penulangan plat lantai tangga

Pekerjaan pemasangan tulangan tangga dilakukan setelah bekisting terpasang. Tulangan utama dipasang terlebih dahulu, dengan diameter tulangan utama D13. Kemudian dirangkai dengan tulangan sengkang berdiameter 13. Bagian bawah tulangan tangga diberi beton *decking* dengan diameter 5 cm dan tebal 5cm. Untuk tulangan sengkang anak tangga D 13, besi dibengkokkan sedemikian rupa sehingga membentuk sudut 90° . dengan jumlah bordes yaitu 1 bordes dengan Panjang 355 cm dan lebar 130 cm. dan jumlah anak tangga yaitu 12 anak tangga, dengan tinggi 17 cm dan Panjang 172,7 cm. dan lebar anak tangga yaitu 30 cm Pekerjaan penulangan tangga dikerjakan 3 orang tukang besi. Waktu pengerjaan penulangan besi sekitar 2 hari.



Gambar 3. 63 Pekerjaan penulangan tangga
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

d. Pengecoran plat lantai tangga

Sebelum dicor pekerja melakukan pembersihan dengan cara menyemprot dengan menggunakan kompresor angin ke bekisting tangga agar sebelum dicor bekisting sudah bebas dari kotoran. Pekerjaan pengecoran harus sesuai dengan gambar perencanaan dengan kemiringan tangga yaitu 30° dan jumlah bordes yaitu 1 bordes dengan Panjang 355 cm dan lebar 130 cm. Dan jumlah anak tangga yaitu 12 anak tangga dengan tinggi 17 cm dan Panjang 172,7 cm. dan lebar anak tangga yaitu 30 cm. Dengan beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-300. Pekerjaan pengecoran plat lantai tangga digunakan dengan alat Tower cane dan

bucket. Setelah bucket di isi kemudian dituang ke lokasi plat lantai. Kemudian beton dipadatkan dengan menggunakan *vibrator*. Kemudian ratakan beton secara manual dengan sendok semen. Pekerjaan pengecoran tangga dikerjakan oleh 4 orang pekerja ditambah 1 orang diatas bucket untuk membuka tuas bucket. Waktu pengerjaan pengecoran plat tangga sekitar 1 jam.



Gambar 3. 64 Pekerjaan pengecoran tangga
(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

e. Pembongkaran bekisting tangga

Setelah umur beton 14 hari, bekisting dan perancah dapat dibongkar. Pelepasan bekisting dilakukan secara berhati-hati agar tidak merusak konstruksi tangga itu sendiri.

3.3 Target yang diharapkan

Target utama yang diharapkan selama Kerja Praktek adalah mendapatkan ilmu secara langsung bagaimana kondisi dilapangan, dan menerapkan teori-teori yang sudah dipelajari selama dibangku perkuliahan. Target lainnya yang sangat diharapkan pada Kerja Praktek ini adalah:

- a. Mampu meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa
- b. Mahasiswa diharapkan mampu dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan proyek selama kerja praktek berlangsung

- c. Mahasiswa diharapkan dapat memahami proses pekerjaan dari struktur bawah sampai struktur atas.
- d. Mahasiswa diharapkan harus bisa membaca gambar kerja yang ada di lapangan dan mampu memandu jalannya pekerjaan dan memastikan sesuai dengan gambar rencana.
- e. Dapat mempersiapkan mahasiswa untuk produktif dan dapat langsung bekerja dibidang Kontruksi

3.4 Perangkat lunak/keras yang digunakan

3.3.1 Perangkat lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin computer dalam menjalankan pekerjaannya. Perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin computer untuk menyimpan perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya. Perangkat ini digunakan untuk membuat rincian metode pelaksanaan dan laporan harian.

1. Microsoft Excel

Microsoft Excel merupakan sebuah program atau aplikasi yang merupakan bagian dari paket instalasi Microsoft Office, Dalam kerja praktek ini saya menggunakan Microsoft Excel untuk melakukan back up data dan menghitung volume pekerjaan.

2. Microsoft Word

Microsoft word saya gunakan untuk pembuatan laporan sesuai dengan hasil kerja praktek yang telah dilaksanakan dilapangan.

3. Autocard

Perangkat ini digunakan untuk menggambar mappingan arsitektur dan membuat gambar *shop drawing* serta membuat detail penulangan kolom.

3.3.2 Perangkat keras

Perangkat keras atau *hardware* adalah komponen fisik yang terlihat, dapat disentuh dan memiliki bentuk yang membedakan data yang beroperasi dan yang ada didalamnya. Dalam konteks perangkat teknologi modern, perangkat keras

sering kali terintegrasi dengan perangkat lunak memberikan perintah dan intruksi kepada perangkat keras, dan perangkat keras memproses intruksi tersebut untuk menghasilkan output yang diinginkan.

1. *Laptop*

Laptop adalah computer pribadi yang dapat dipindahkan dan dibawa dengan mudah sehingga dapat digunakan dibanyak tempat. Mayoritas laptop mempunyai fitur yang sama dengan computer, seperti mampu menjalankan perangkat lunak dan mengelola berkas. Namun, laptop cenderung lebih mahal dari pada computer desktop.

Manfaat dari laptop dalam Kerja Praktek ini ialah untuk mempermudah melakukan perhitungan-perhitungan yang sulit dilakukan secara manual, untuk membuka dan mengakses data-data yang diperlukan seperti gambar rencana, pembuatan laporan harian, dan lain sebagainya.

2. *Smartphone*

Smartphone atau yang biasa dikenal dengan Hp, benda ini saya gunakan untuk mengambil dokumentasi dilapangan, dan juga digunakan untuk berkomunikasi kepada orang lain dari jarak yang jauh.

3. *Printer*

Printer sendiri berfungsi untuk mengeprint semua kebutuhan-kebutuhan seperti dokumen-dokumen yang penting, dan ngeprint gambar kerja.

4. *Handy Talky (HT)*

Alat ini berfungsi sebagai alat untuk komunikasi jarak jauh Ketika melakukan kegiatan pekerjaan survey dilapangan.

3.5 Data-data yang diperlukan

Berikut data-data yang diperlukan selama Kerja Praktek (KP) pada proyek Pembangunan Rumah sakit Bhayangkara pekanbaru ini adalah sebagai berikut:

1. *Data umum dan data teknis*

Data ini diperlukan untuk pengisian pada laporan Kerja Praktek dan diperlukan untuk mengetahui berapa luasan dari bangunan dan volume pekerjaan, serta detail- detail setiap item yang akan dikerjakan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan sebagai bahan untuk bukti progress selama melakukan kerja praktek.

3. Gambar rencana

Gambar perencanaan diperlukan untuk pegangan kita sebagai pengawas lapangan, agar tetap bisa memandu jalannya setiap pekerjaan dengan memastikan setiap pekerjaan sesuai dengan gambar rencana.

4. Struktur organisasi proyek

Struktur organisasi sangatlah penting dalam sebuah PT/instansi, oleh karena itu struktur organisasi sendiri sangatlah penting untuk diketahui karena agar memudahkan bagi orang lain melihat siapa pemimpin sampai anggota yang ikut serta dalam sebuah PT/instansi tersebut.

3.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan

Pada kerja praktek di proyek Pembangunan rumah sakit bhayangkara pekanbaru ini, dokumen dan file yang dihasilkan adalah laporan harian yang berisikan tentang pekerjaan yang dilaksanakan setiap harinya, keadaan cuaca, dan barang masuk. Data – data lain yang dihasilkan yaitu:

- a. Gambar dokumentasi selama pekerjaan berlangsung
- b. Gambar Rencana Proyek (Bestek)
- c. Data proyek (Proses pelalangan, BOQ)
- d. Laporan

3.7 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas

Dalam sebuah proyek pasti mengharapkan seluruh pelaksanaannya berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala. Akan tetapi ada hal-hal yang menjadi penghambat atau menjadi kendala dalam sebuah proyek. Kendala yang timbul dalam proyek Pembangunan rumah sakit Bhayangkara Polda Riau sebagai berikut:

1. Keadaan cuaca

Keadaan Cuaca seperti hujan yang mengganggu pelaksanaan pekerjaan, mengganggu teknis serta spesifikasi pekerjaan yang telah direncanakan, hal ini

pernah terjadi pada saat akan dilaksanakan pengecoran balok dan plat lantai. Sehingga pengecoran ditunda dan di pindahkan ke hari berikutnya.

2. Mesin Pompa Air tidak mampu memompa air sampe keatas bangunan

Curing atau perawatan beton dilakukan saat beton sudah mulai mengeras yang bertujuan untuk menjaga agar beton tidak cepat kehilangan air dan sebagai tindakan menjaga kelembapan/suhu beton sehingga beton dapat mencapai mutu beton yang diinginkan. Seharusnya terdapat prosedur curing beton yang dilaksanakan. Namun, prosedur ini jarang dilaksanakan (kurang tertib) di proyek yang diakibatkan dengan kondisi pompa air yang tidak mampu memompa air hingga ke atas.

3. Terjadinya kerusakan pada *Tower crane*

tower crane adalah jenis derek dengan jangkauan angkat yang tinggi dan dipasang di tempat konstruksi untuk mengangkat material dan peralatan berat. Tower crane dapat dianggap sebagai salah satu mesin konstruksi paling penting dalam suatu proyek. Terjadinya kerusakan pada tower crane dapat menyebabkan para pekerja tidak dapat bekerja karena material bahan dan alat yang berat tidak ada di area ketinggian sehingga mengakibatkan keterlambatan progress.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pada proyek lanjutan fisik pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru terdapat beberapa kesimpulan pekerjaan yang dilakukan mulai dari awal sampai akhir yaitu:

1. Proyek ini dilakukan dengan cara proses lelang dengan pemenang yaitu PT.Bina Arta Perkasa.
2. Waktu pelaksanaan proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru ini selama 180 Hari kalender.
3. Mutu beton yang digunakan dalam proyek ini yaitu dengan mutu beton K-300 dengan slump 10 ± 2 dan 18 ± 2
4. Jenis struktur pada proyek lanjutan fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara adalah struktur Beton bertulang.
5. Alat berat yang digunakan dalam proyek ini yaitu Excavator HSPD, Tower crane, concrete pump dan truck mixer.
6. Pekerjaan pada proyek tersebut yaitu:
 - a. Pekerjaan pondasi tiang pancang
Tiang pancang yang digunakan berbentuk kotak dengan ukuran 30 x 30 cm, dengan Panjang 6 meter dan 3 meter, dengan kedalaman pemancangan 9 meter dengan menggunakan alat HSPD (Hydraulic Static Pile Driver). Proses pemancangan dikerjakan sekitar selama ± 30 hari dikerjakan sekitar 5 orang pekerja.
 - b. Pekerjaan pile cap dan kolom pedestal
Ukuran pile cap yang digunakan dalam proyek ini yaitu: PC1 180 x 180 x 90 cm, PC2 90 x 180 x 90cm, PC3 180 x 170 x 90 cm, PC 4 180 x 180 x 90 cm dan PC5 217,3 x 217,3 x 90 cm dan ukuran pedestal yaitu 60 x 60 cm. Dengan ukuran besi tulangan pile cap dan kolom pedestal yang

digunakan yaitu Diameter 22 mm tulangan ulir dan mutu beton yang digunakan yaitu K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar \pm 45 hari dengan jumlah pekerja sekitar \pm 60 orang pekerja ditambah mandor 3 orang. Dengan alat yang digunakan untuk menggali yaitu Excavator dan untuk pengecoran dengan alat Tower crane, bar cutter untuk memotong besi dan barr bending untuk membengkokkan besi.

c. Pekerjaan sloof

Ukuran sloof yang digunakan dalam proyek ini yaitu S1 35x60 dan S2 30x50 dengan Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D19 dan D16 untuk tulangan pokok dan D10 untuk tulangan Sengkang dengan jarak Sengkang tumpuan yaitu 15 cm dan jarak tumpuan lapangan yaitu 20 cm dan mutu beton yang digunakan yaitu K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar \pm 30 hari dengan jumlah pekerja sekitar \pm 60 orang pekerja. Dengan alat yang digunakan untuk menggali yaitu Excavator dan untuk pengecoran dengan alat Tower crane, bar cutter untuk memotong besi dan barr bending untuk membengkokkan besi.

d. Pekerjaan Lantai Dasar

Tebal pasir urugan yang ditimbun yaitu sekita 5 cm, dengan luasan lantai dasar yang ditimbun pasir urug sekitar 5.879,49 m.dan tebal lantai kerja yaitu 5 cm dengan menggunakan beton K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar \pm 14 hari dengan jumlah pekerja sekitar \pm 35 orang pekerja. Dengan alat yang digunakan yaitu mesin stamper untuk pemadatan dan untuk pengecoran dengan alat Tower crane.

e. Pekerjaan Kolom

Dengan ukuran kolom yaitu K1 D 110, K2 110 x 110, K3 100 x 100, K4 80 x 80, K5 D 80, K6 D 60, dengan Panjang tulangan yaitu 4 meter. Tulangan yang digunakan adalah besi ulir D 22 untuk tulangan utama dan D 13 untuk tulangan Sengkang dan beton yang digunakan dengan mutu K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar \pm 14 hari untuk 1 lantai dengan jumlah pekerja sekitar \pm 30 orang pekerja. Dengan alat yang

digunakan yaitu Tower crane untuk mengangkat bekisting, bar cutter untuk memotong besi dan barr bending untuk membengkokkan besi.

f. Pekerjaan balok

Dengan ukuran balok yaitu B1 40 x 70 cm, B2 30 x 55 cm, B3 20 X 40 cm, B4 35 x 65 cm, B5 30 x 60 cm, B6 25 x 40 cm, dengan ukuran tulangan D 19, D 13 dan D 10. Dan jarak Sengkang tumpuan yaitu 10 cm dan jarak Sengkang lapangan yaitu 15 cm dengan menggunakan beton K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar \pm 10 hari untuk 1 lantai dengan jumlah pekerja sekitar \pm 60 orang pekerja ditambah 2 mandor. Dengan alat yang digunakan yaitu Tower crane untuk mengangkat bekisting, bar cutter untuk memotong besi, concrete vibrator untuk memadatkan beton dan barr bending untuk membengkokkan besi.

g. Pekerjaan Plat lantai

Pekerjaan plat lantai digunakan dengan tulangan D 10 dengan penulangan dibuat 2 lapis dengan jarak 3cm dengan tebal beton yaitu 13 cm, dengan beton yang digunakan dengan mutu K-300. Pekerjaan ini dikerjakan dengan waktu sekitar 5 hari untuk 1 lantai dengan jumlah pekerja sekitar 60 orang pekerja. Dengan alat yang digunakan yaitu concrete pump untuk pengecoran, concrete vibrator untuk pemadatan beton dan tower crane untuk mengangkat besi tulangan.

h. Pekerjaan Tangga

Dengan kemiringan tangga yaitu 30° dan jumlah bordes yaitu 1 bordes dengan Panjang 355 cm dan lebar 130 cm. dan jumlah anak tangga yaitu 12 anak tangga dengan tinggi 17 cm dan Panjang 172,7 cm. dan lebar anak tangga yaitu 30 cm, dengan memakai tulangan D13 dan mutu beton yang digunakan yaitu K-300. Pekerjaan ini dikerjakan seluruhnya dengan waktu sekitar 10 hari. Dengan alat yang digunakan yaitu Tower crane untuk pengecoran, dan concrete vibrator untuk memadatkan beton.

4.2 Saran

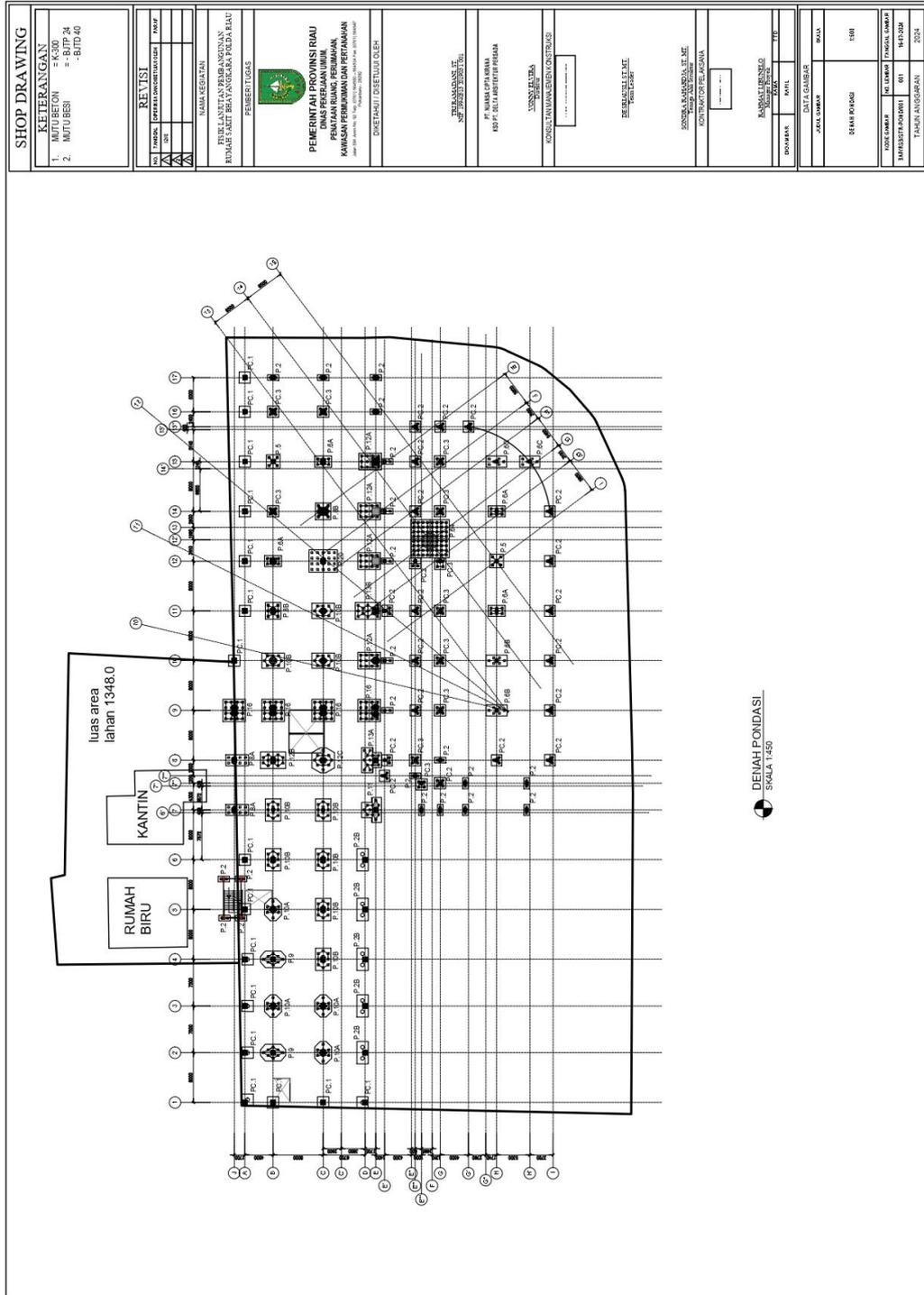
Dalam kegiatan kerja praktek (KP) Yang dilaksanakan didapatinya begitu besarnya manfaat yang diperoleh mahasiswa, maka saya ingin memberi beberapa saran:

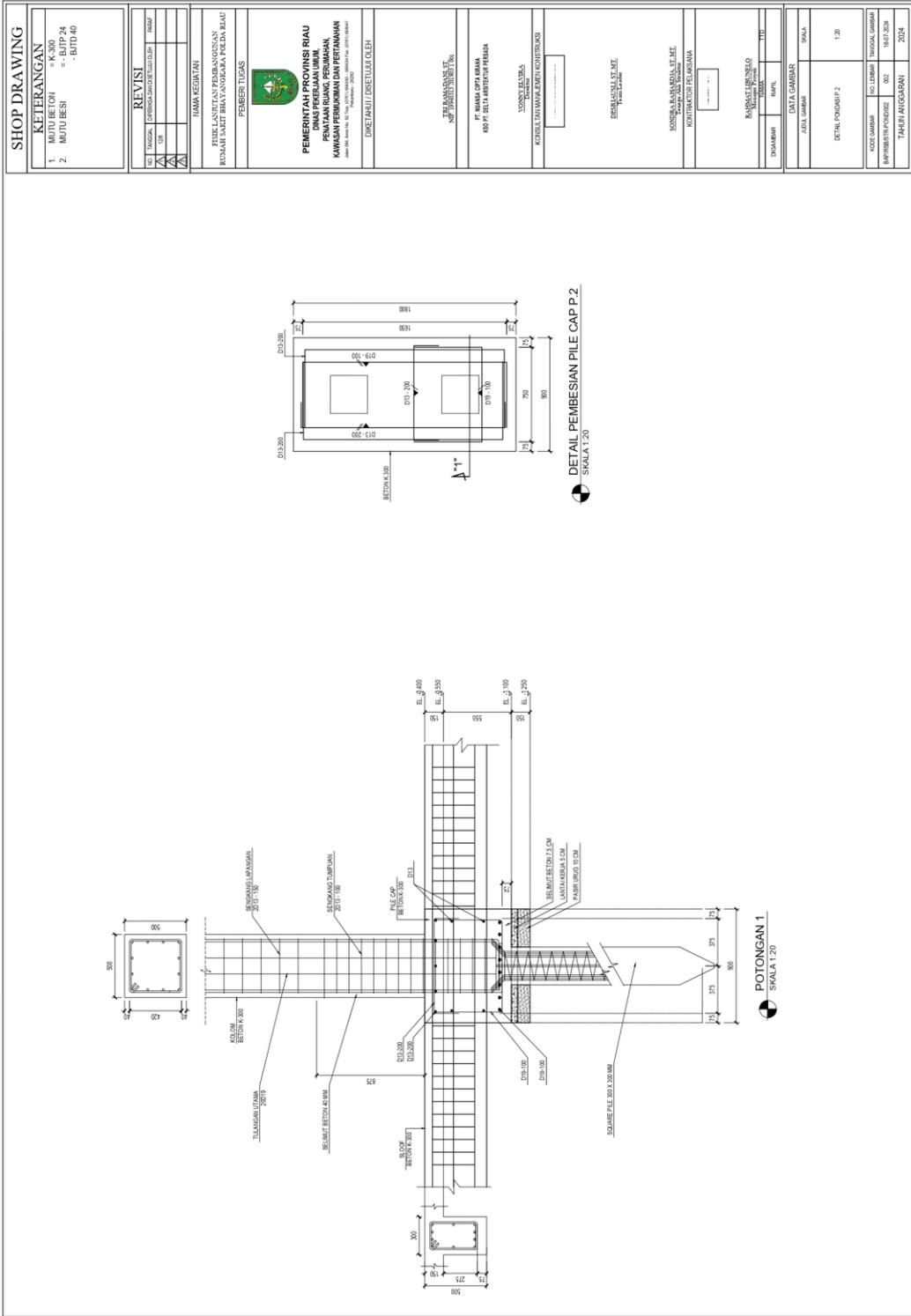
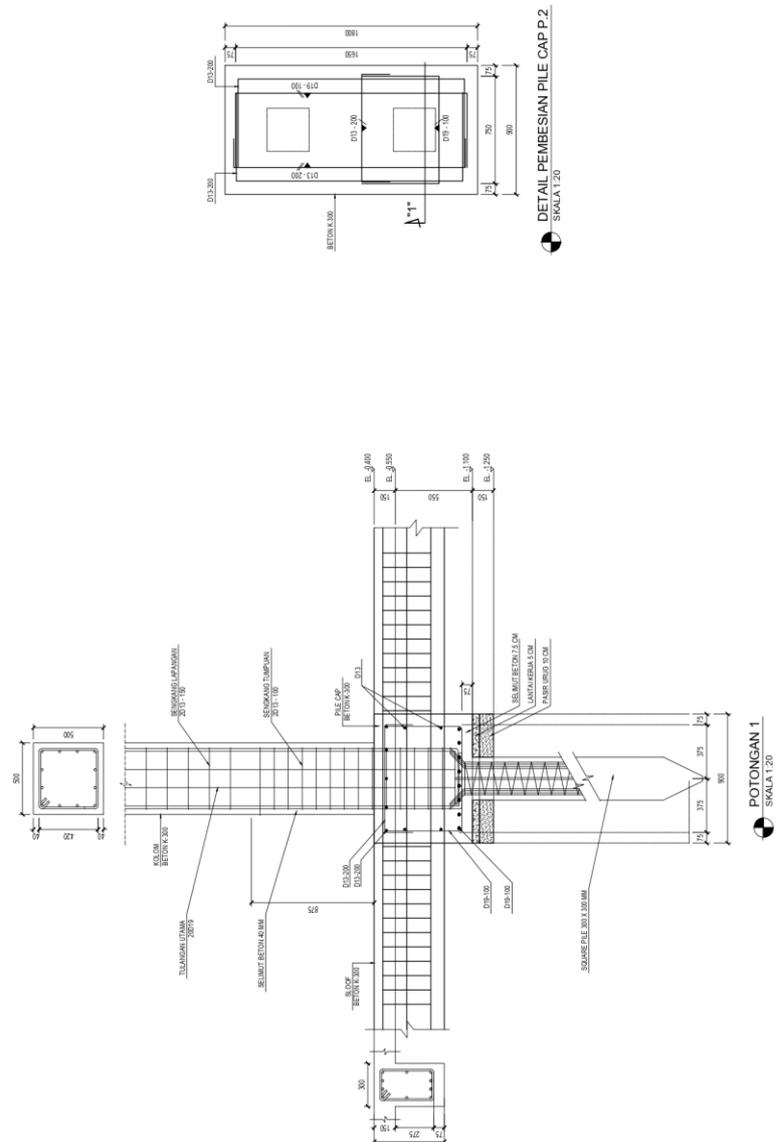
1. Dilapangan pekerja terkadang masih ada beberapa pekerja yang APD nya kurang lengkap, seharusnya dalam proyek peraturannya harus memakai lengkap APD.
2. Dilapangan pada saat pekerjaan di pinggir samping rumah warga banyak material yang jatuh ke rumah warga yang membuat atap rumah warga rusak seharusnya membuat safety net atau jaring di sekitar dekat rumah warga agar masyarakat disekitar aman dan nyaman.
3. Dilapangan lantai 3 sampai lantai 6 tidak ada dilakukan curing, seharusnya setelah pengecoran beton selesai dan beton sudah mengeras harus dilakukan curing dengan menyiram beton terutama untuk beton yang terkena sinar matahari langsung.
4. Dilapangan bekisting dan perancah dibongkar 14 hari setelah dicor, seharusnya dibongkar setelah 28 hari pengecoran.

DAFTAR PUSTAKA

- Beberapa jabatan dan tugas jika bekerja di kontraktor (konstruksi). Published 2016. Accessed January 15, 2025. <https://makhluktanah.blogspot.com/2016/06/beberapa-jabatan-dan-tugas-jika-bekerja.html>
- Dirgantara, Praska Alang. Identifikasi Tugas dan Tanggung Jawab Konsultan Pengawas Terhadap Pekerjaan Konstruksi Di Yogyakarta. Diss. Universitas Atma Jaya, 2014.
- LPSE Provinsi Riau - Home. Riau.go.id. Published 2024. Accessed January 23, 2025. <https://lpse.riau.go.id/eproc4>
- Panduan KP Politeknik Negeri Bengkalis 2017
- Prananda, Yoldi (2023) CV. Multy Deseko Pembangunan Kantor UPT Pengelolaan Pendapatan Dumai.
- Siregar, Indah Ayuni (2023) PT. Paramitra Multi Prakasa PT. Satriamas Karyatama (KSO) Pembangunan Rumah Sakit Pratama Pulau Rupa

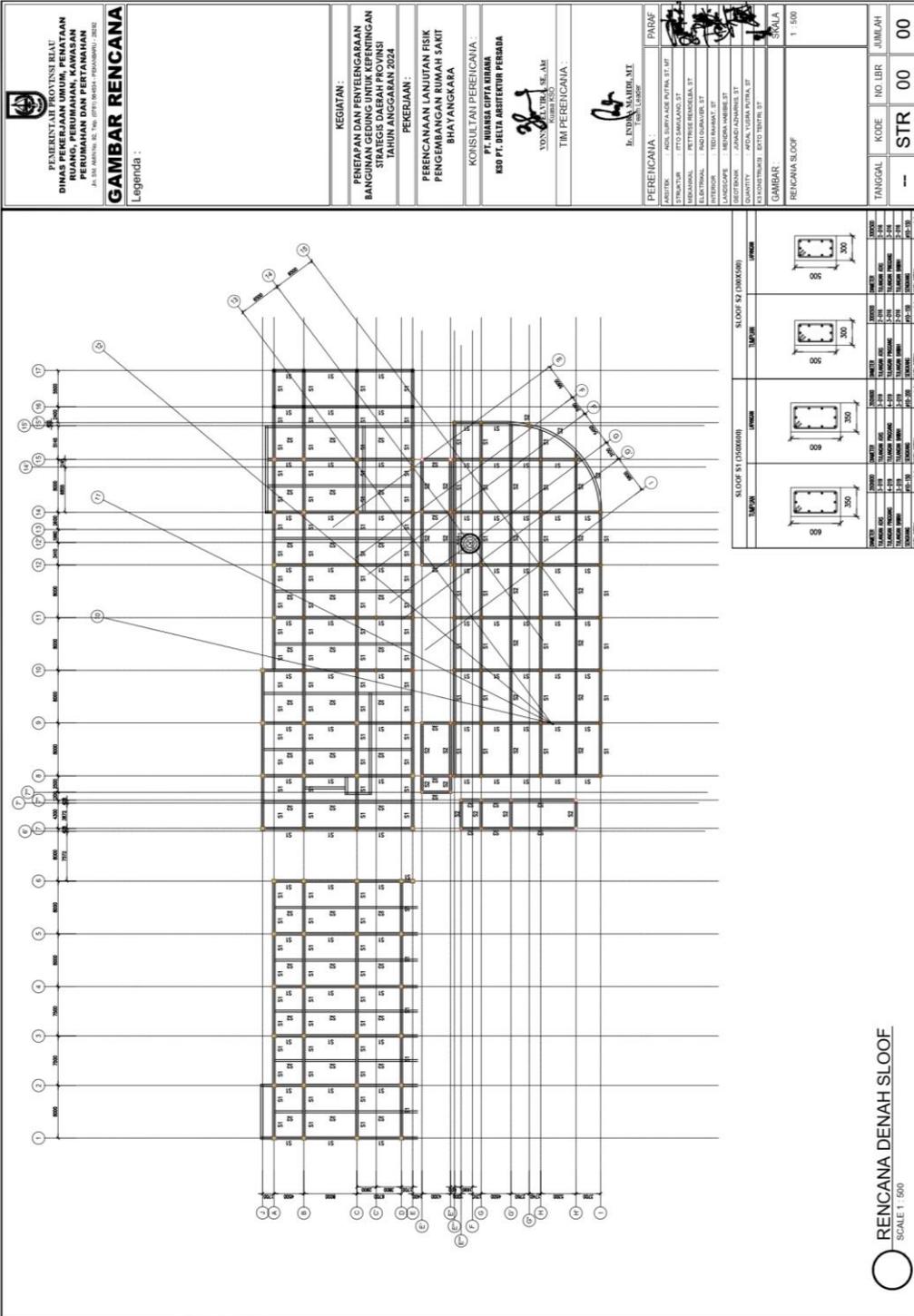
LAMPIRAN

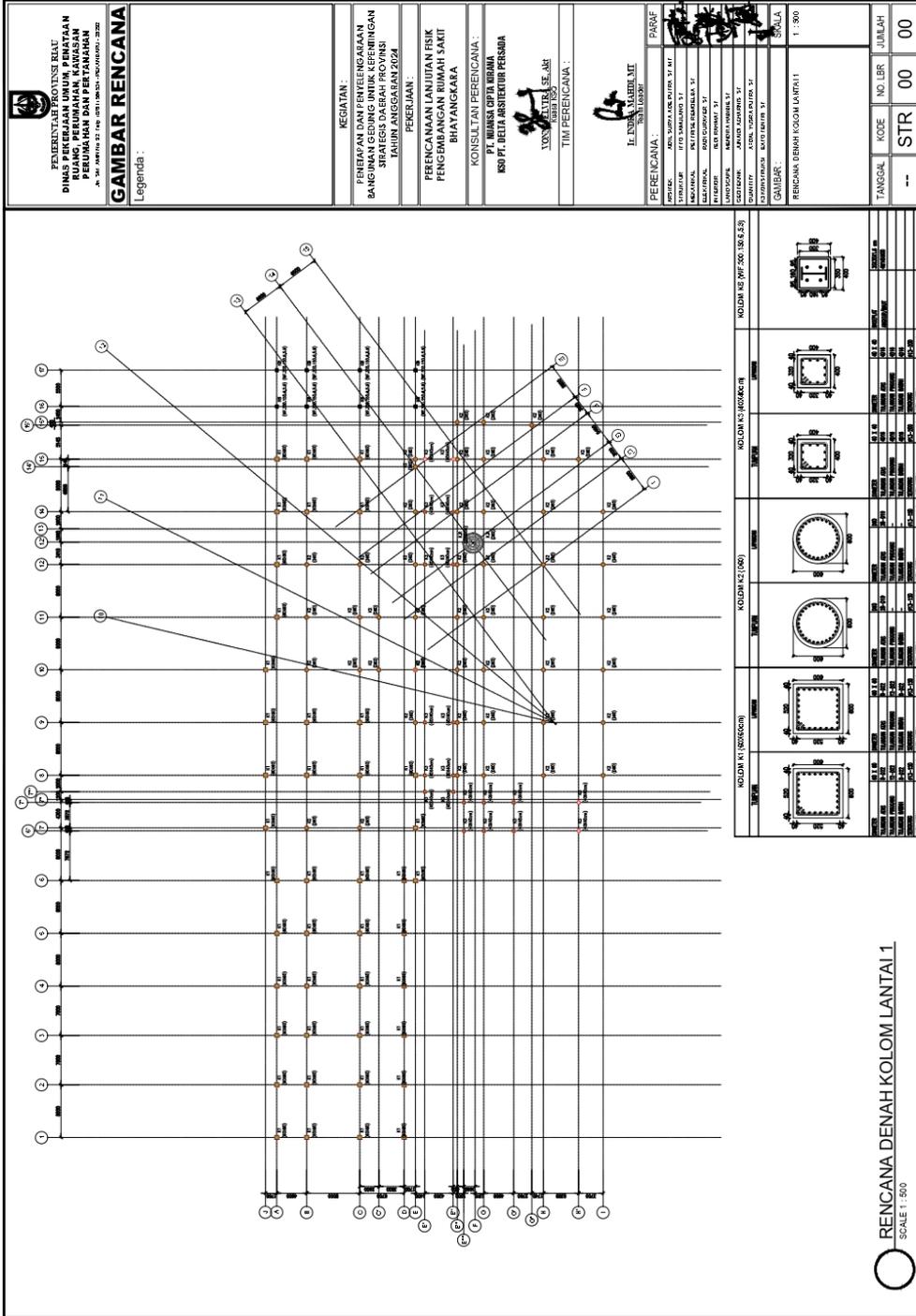


POTONGAN 1
SKALA 1/20

DETAIL PEMBESIAN PILE CAP P.2
SKALA 1/20






PERENCANAAN DAN PERENCANAAN
DINAS PERENCANAAN, PERATAAN
DAFTAR PERTANJANGAN DAN PERENCANAAN
PERUMAHAN DAN PERTANJANGAN
 No. 10, JALAN DEWATA, KEMANGKARAN, JAKARTA BARAT, DKI JAKARTA 11130

GAMBAR RENCANA

Legenda :

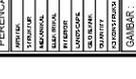
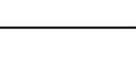
KEGIATAN :
 PERENCANAAN DAN PERENCANAAN
 BANGUNAN GEDUNG JANTAN KEPERAWATAN
 SAKIT DAN GEDUNG PERENCANAAN
 LAINNYA LANGKAHAN 2024

PEKERJAAN :
 PERENCANAAN DAN JITAN ESKE
 PENGEMBANGAN RUMAH SAKIT
 BIA YANGSARA.

KONSULTAN PERENCANAAN :
 PT BINA GRAHA UTAMA
 ISO PT. BELTA ARSITEKUR PERUSAHAAN

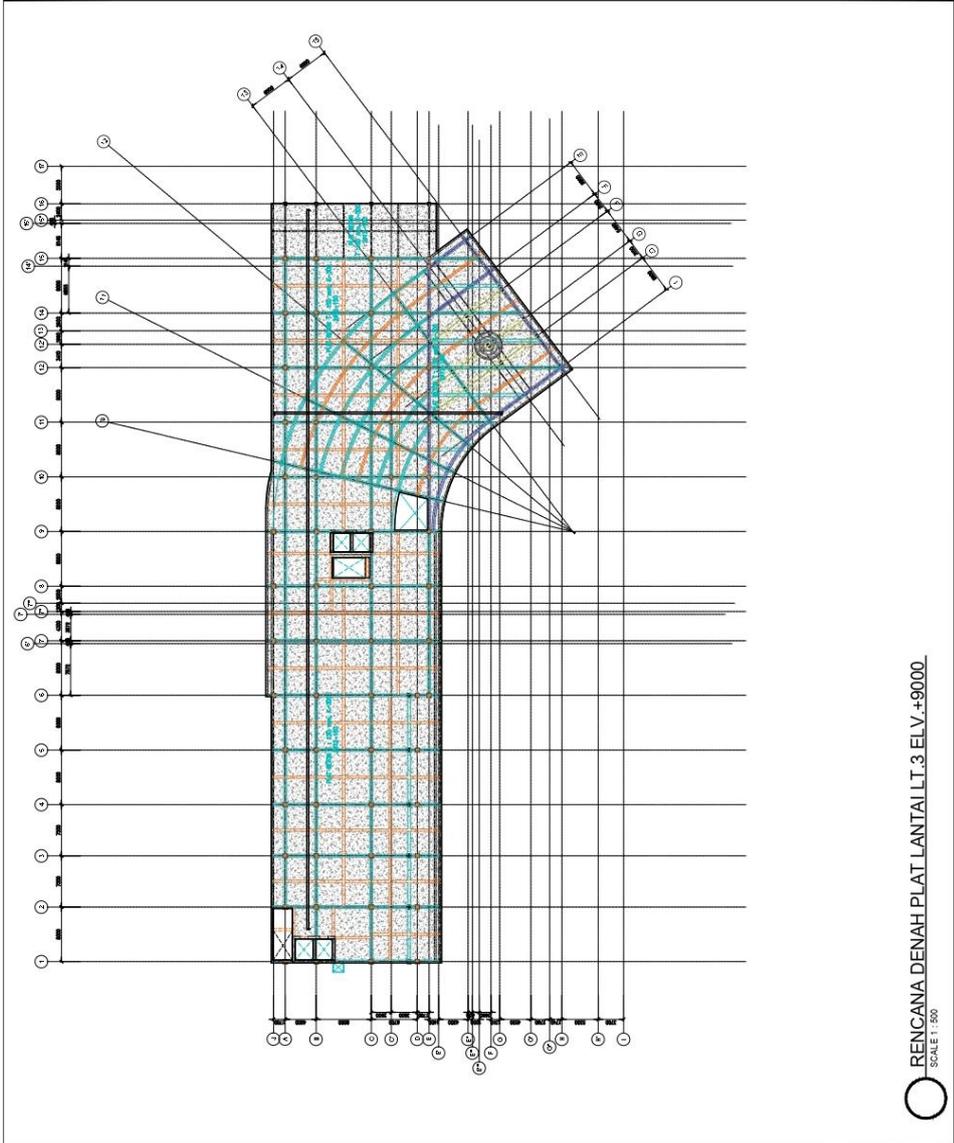
YONIS ALIFIA, S.T., AIA
 TIM PERENCANAAN :

E. NINA NURMI
 TIM PERENCANAAN

PERENCANAAN :		PARAF
PROJEKSI	NOVA NURMAWAN, S.T., AIA	
STRUKTUR	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MAS BINA	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
LANDSCAPE	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	
MEKANSIS	YONIS ALIFIA, S.T., AIA	

GAMBAR :
 RENCANA DENAH PLAT LANTAI L.3
 ELY+9.000
 SKALA : 1 : 500

TANGGAL	KODE	NO. LBR	JUMLAH
--	STR	00	00



RENCANA DENAH PLAT LANTAI L.3 ELY.+9000.
 SCALE 1 : 500



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

07 Agustus 2024

Nomor : 3618 /PL31/TU/2024
Hal : Permohonan Kerja Praktek (KP)
di Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara

Yth. Direktur PT. Bina Artha Perkasa
di
Pekanbaru, Riau, Indonesia

Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kerja Praktek untuk mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan & keterampilan mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di Perusahaan di bidang konstruksi, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasamanya untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis akan dimulai pada 12 Agustus 2024 s/d 31 Desember 2024, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Rexy Wahyudi	4103221495	DIII Teknik Sipil
2	Ganda Pra Setiawan	4103221492	DIII Teknik Sipil
3	Yudistira Saputra	4103221500	DIII Teknik Sipil
4	Frans Albert Marihot Simanjuntak	4103221450	DIII Teknik Sipil
5	Ivan Kristofel Simanjuntak	4103221462	DIII Teknik Sipil

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

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.


Wakil Direktur I
Armada, ST., MT
NIP.197906172014041001

Contact Person:
Dedi Enda, ST.,MT (081230613424), email dediendda05@gmail.com



PT BINA ARTHA PERKASA

KONTRAKTOR & PERDAGANGAN UMUM

☐ KANTOR PUSAT : JL. SANGGUNG RAYA NO. 12 KEC. CANDI SARI DEMARANG 50254 - JAWA TENGAH TELP/FAX 024 - 8414193
☐ KANTOR CABANG : JL. RAYA KRESNA NO. 800 RT005 RW013 KEL. BUMI KUSUMAH KEC. CENDAKRENO JARANTA BARAT 11750

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT.BINA ARTHA PERKASA

Nama : IVAN KRISTOFEL SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
Program Studi : D III TEKNIK SIPIL Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	88
2.	Tanggung- jawab	25%	88
3.	Penyesuaian diri	10%	98
4.	Hasil Kerja	30%	98
5.	Perilaku secara umum	15%	88
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	465.

Keterangan :

Nilai : Kriteria

81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

Pekanbaru, 25 Desember 2024





PT BINA ARTHA PERKASA

KONTRAKTOR & PERDAGANGAN UMUM

KANTOR PUSAT : J. SANGGUNG BAYU NO. 12 REC. CARIH BARI SEMARANG 50204 - JAWA TENGAH TEL/FAX 024-8434193
KANTOR CABANG : J. RAYA KRESNA NO. 009 RT009 RW012 KEL. BUMI KUSUMAH REC. CENDRAKUMU JAKARTA BARAT 11700

No. : 35A/BAP-RSB/XII/2024
Perihal : Selesai Masa Kerja Praktek
Lampiran : -

Pekanbaru, 25 Desember 2024

Kepada Yth :
Politeknik Negeri Bengkalis
Di tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat No. 3618/PL31/TU/2024 tanggal 12 Agustus 2024, Perihal Permohonan Menerima Mahasiswa Kerja Praktek, bersama ini kami sampaikan bahwa Mahasiswa dengan data sebagai berikut :

Nama : Ivan Kristofel Simanjuntak
NIM : 4103221462
Tempat/Tgl Lahir : Duri, 26 Agustus 2004
Alamat : Lumban biru

telah menyelesaikan Kerja Praktek di PT. Bina Artha Perkasa (BAP) sejak tanggal 12 Agustus 2024 sampai dengan tanggal 25 Desember 2024 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP) di kegiatan Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru.

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingan maklum





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IWAN K SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D-III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : Jl. GAJAH MADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	12 Agustus 2024	08.00	17.00	l
	13 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	14 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	15 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	16 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	17 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	18 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	19 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	20 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	21 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	22 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	23 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	24 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	25 Agustus 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K. SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D.III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA JL. GAJAH MADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	26 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	27 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	28 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	29 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	30 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	31 Agustus 2024	08.00	18.00	l
	1 September 2024	08.00	18.00	l
	2 September 2024	08.00	18.00	l
	3 September 2024	08.00	18.00	l
	4 September 2024	08.00	18.00	l
	5 September 2024	08.00	18.00	l
	6 September 2024	08.00	18.00	l
	7 September 2024	08.00	18.00	l
	8 September 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D-III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANIKARA JL. GAJAH MADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	9 September 2024	08.00	18.00	l
	10 September 2024	08.00	18.00	l
	11 September 2024	08.00	18.00	l
	12 September 2024	08.00	18.00	l
	13 September 2024	08.00	18.00	l
	14 September 2024	08.00	18.00	l
	15 September 2024	08.00	18.00	l
	16 September 2024	08.00	18.00	l
	17 September 2024	08.00	18.00	l
	18 September 2024	08.00	18.00	l
	19 September 2024	08.00	18.00	l
	20 September 2024	08.00	18.00	l
	21 September 2024	08.00	18.00	l
	22 September 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 410321462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D33 TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANKARA JL. GAJAHMADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	23 September 2024	08.00	18.00	l
	24 September 2024	08.00	18.00	l
	25 September 2024	08.00	18.00	l
	26 September 2024	08.00	18.00	l
	27 September 2024	08.00	18.00	l
	28 September 2024	08.00	18.00	l
	29 September 2024	08.00	18.00	l
	30 September 2024	08.00	18.00	l
	1 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	2 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	3 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	4 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	5 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	6. Oktober 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / DIII TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANIKAPTA JL. GAJAH MUDA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	7 Oktober 2024	08.00	19.00	l
	8 Oktober 2024	08.00	19.00	l
	9 Oktober 2024	08.00	19.00	l
	10 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	11 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	12 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	13 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	14 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	15 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	16 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	17 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	18 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	19 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	20 Oktober 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL /DIII TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA JL. GAJI MADA
PEKANBARU.
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : D. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	21 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	22 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	23 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	24 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	25 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	26 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	27 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	28 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	29 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	30 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	31 Oktober 2024	08.00	18.00	l
	1 November 2024	08.00	18.00	l
	2 November 2024	08.00	18.00	l
	3 November 2024	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 1103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D3 TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS. BHAYANIKARA JL. Gajah Mada
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar.

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	4 November 2024	08.00	18.00	l.
	5 November 2024	08.00	18.00	l.
	6 November 2024	08.00	18.00	l.
	7 November 2024	08.00	18.00	l.
	8 November 2024	08.00	18.00	l.
	9 November 2024	08.00	18.00	l.
	10 November 2024	08.00	18.00	l.
	11 November 2024	08.00	18.00	l.
	12 November 2024	08.00	18.00	l.
	13 November 2024	08.00	18.00	l.
	14 November 2024	08.00	18.00	l.
	15 November 2024	08.00	18.00	l.
	16 November 2024	08.00	18.00	l.
	17 November 2024	08.00	18.00	l.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IUAN K SIMANJUNTAK
NIM : A103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / DIIN TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RS KHAYANCFARA JL. GAJAH MADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	18 November 2024	08.00	18.00	l
	19 November 2024	08.00	18.00	l
	20 November 2024	08.00	18.00	l
	21 November 2024	08.00	18.00	l
	22 November 2024	08.00	18.00	l
	23 November 2024	08.00	18.00	l
	24 November 2024	08.00	18.00	l
	25 November 2024	08.00	18.00	l
	26 November 2024	08.00	18.00	l
	27 November 2024	08.00	18.00	l
	28 November 2024	08.00	18.00	l
	29 November 2024	08.00	18.00	l
	30 November 2024	08.00	18.00	l
	1 Desember	08.00	18.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 1103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / DIII TEKNIK SIPIL
SEMESTER : 5
LOKASI KP : RUMAH SAKIT BHAYANGLAKARA
PEKAMBANG
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nandar

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	2 Desember 2024	08.00	10.00	l
	3 Desember 2024	08.00	10.00	l
	4 Desember 2024	08.00	10.00	l
	5 Desember 2024	08.00	10.00	l
	6 Desember 2024	08.00	10.00	l
	7 Desember 2024	08.00	10.00	l
	8 Desember 2024	08.00	10.00	l
	9 Desember 2024	08.00	10.00	l
	10 Desember 2024	08.00	10.00	l
	11 Desember 2024	08.00	10.00	l
	12 Desember 2024	08.00	10.00	l
	13 Desember 2024	08.00	10.00	l
	14 Desember 2024	08.00	10.00	l
	15 Desember 2024	08.00	10.00	l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : IVAN K SIMANJUNTAK
NIM : 4103221462
JURUSAN/PRODI : TEKNIK SIPIL / D. III TEKNIK SIPIL.
SEMESTER : 5
LOKASI KP : Jl. GAJAH MADA
PEKANBARU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : R. Nondar.

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
	16 Desember 2024	08.00	18.00	l
	17 Desember 2024	08.00	18.00	l
	18. Desember 2024	08.00	18.00	l
	19 Desember 2024	08.00	18.00	l
	20 Desember 2024	08.00	18.00	l
	21 Desember 2024	08.00	18.00	l
	22 Desember 2024	08.00	18.00	l
	23 Desember 2024	08.00	18.00	l
	24 Desember 2024	08.00	18.00	l
	25 Desember 2024	08.00	18.00	l
	26 Desember 2024	08.00	18.00	l
	27 Desember 2024	08.00	18.00	l
	28. Desember 2024	08.00	18.00	l
				l



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

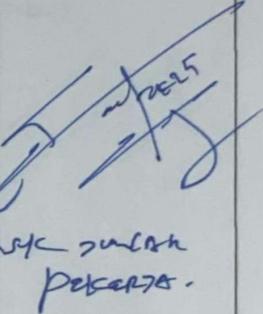
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

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

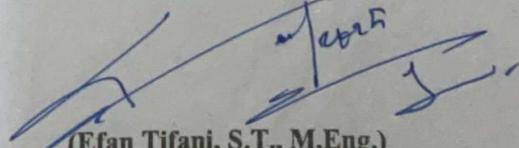
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Ivan Kristofel Simanjuntak
NIM : 4103221462
Prodi / Jurusan : D III Teknik Sipil / Teknik Sipil

NO	URAIAN	PARAF
677.	<p>01 Februari 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> * BAB-1 → (tambahkan) Struktur orbanisasi proyek secara umum Beranda-UBAS, fungsi & wewenangnya masing-masing. * BAB-2 (tambahkan) penulisan & rapas secara detail terkait spesifikasi bahan/material & alat & yg dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek ini. termasuk surat perintah penulisan laporan KP. * BAB-3 (dituliskan) secara detail dan masing-masing setiap item pekerjaan * Berapa hari pelaksanaan volume dari masing-masing pekerjaan di tempatkan & dielaborasi pada BAB-3 ini. * masih di periksa sampai hal = 23 * perbaiki dan baru di periksa lagi para oleh dosen pembimbing para hal yang & beresnya. * (tambahkan) bander (lebar) proyek pada BAB-2 * isi laporan KP bisa boleh persis sama dgn Frans Am. * (tambahkan) paraf & gambar Rambu-keselamatan kerja pada BAB-3. 	

Bengkalis, 01 Februari 2025
Dosen Pembimbing,



(Efan Tifani, S.T., M.Eng.)
NIP 198303042021211006



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

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Ivan Kristofel Simanjuntak
NIM : 4103221462
Prodi / Jurusan : D III Teknik Sipil / Teknik Sipil

NO	URAIAN	PARAF
02)	06 Februari 2025 <ul style="list-style-type: none"> + SUB-BAB. 1.5 → PERI (1 orang) AKT Perbaikan warna (KAS pada 50 proyek + Perbaiki (Periksa) Laporan KP. + Perbaiki fungsi BAB-3 → Dicatatkan lebih detail & terperinci lagi. + Lanjutkan proses Revisi. 	
03)	07 Februari 2025 <ul style="list-style-type: none"> + Perbaiki BAB-3 sedikit lagi + Dicatatkan lebih detail, lengkap & sangat rinci + Lanjutkan proses Revisi. + Berapa volume kolom + Berapa jarak sambungan (lantai) + Turpuan & Laporan pada slot & balok + Berapa meter Beton Lantai (LOR) + 15 BAB-3 (catatan sama per PERIS + 06m Pura Frans → Perbaiki (TDE Belah Sama) 	

+ ingatkan gambar D dan & detail lainnya.

Bengkalis, 07 Feb 2025
Dosen Pembimbing,

(Ivan Tifani, S.T., M.Eng.)
NIP 198303042021211006



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

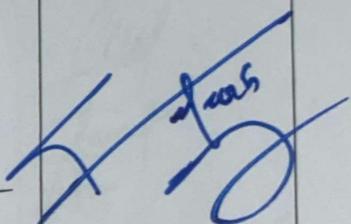
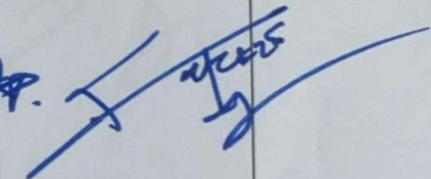
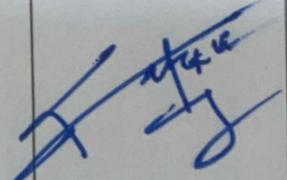
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

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

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

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Ivan Kristofel Simanjuntak
NIM : 4103221462
Prodi / Jurusan : D III Teknik Sipil / Teknik Sipil

NO	URAIAN	PARAF
09)	<p>PABU Senin / 17 Februari 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisi BAB-4 → OKE. • Silahkan UTK UTK KP pada hari Rabu / 19 Feb 2025 di ruangan Lab UTK Tenat • Siapkan Power point / slide PPT maksimal 10 halaman / slide UTK PRESENTASI UTK KP. • Pakaian Bersih Halam - PULIH & 275 minimal • Lengkapi / Bawa lembar belata KECARA, daftar hadir & Lembar UTK KP siap UTK KP. • Bawa / Hadirkan Audience (maksudnya belat) minimal 3 orang siap UTK KP. 	
09)	<p>PABU / 19 Februari 2025 → Seminar UTK KP.</p>	
08)	<p>Kamis / 20 Februari 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisi Laporan KP OKE • Acc slide Laporan KP • Siapkan Disedi BAWA SAYA TED • Lembar Persetujuan KP NYA <p style="text-align: center;"><i>Eselan</i></p>	

Bengkalis, februari 2025
Dosen Pembimbing


(Efan Tifani, S.T., M.Eng.)
NIP 198303042021211006



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

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Ivan Kristofel Simanjuntak
NIM : 4103221462
Prodi / Jurusan : D III Teknik Sipil / Teknik Sipil

NO	URAIAN	PARAF
64)	<p>12 Februari 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> x. Paragraf BAB - 4 → isi kumpulan masalah hasil penelitian dari masing-masing perusahaan yang dilakukan mulai dari awal sampai akhir → paragraf x. Sifat Dibatasi Dalam Bentuk Nomenklatur (Poin) & Isi Sifat Benda (faktoris, kondisi pelaksanaan) Belulang di batasi 3 hari setelah COR, seharusnya seharusnya dibatasi 20 hari setelah COR, dan (sifat) berdasarkan kondisi pelaksanaan (sifat D-LUPANSAN) + BAB - 3 → 6 KE (daftar pustaka ditambah) + Lengkapi Laporan Laporan KP (daftar: Gambar & shop drawings, surat keterangan selesai KP, surat pengantar KP, nilai KP dari perusahaan, laporan (tabel), sertifikat KP (jika ada)) + Lengkapi proses revisi. 	
65)	<p>16 Februari 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> x. Paragraf BAB 4 → (kumpulan esai) + (kumpulan) Bata Bata dari penelitian dari masing-masing perusahaan tapi hasil dari masing-masing perusahaan dapat dilampirkan → (daftar) Laporan KP (daftar) (daftar) (daftar) (daftar) (daftar) 	

x. Lengkapi lagi surat paragraf - 4
+ Lengkapi proses revisi
+ Lengkapi laporan perusahaan

Bengkalis, 12 Feb 2025
Dosen Pembimbing,

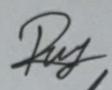
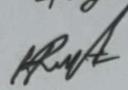
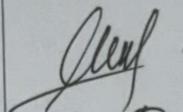
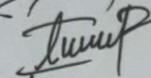
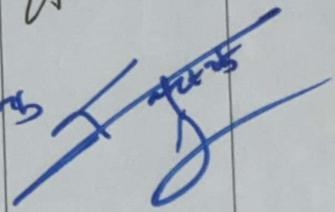
Ivan Tifani, S.T., M.Eng.
NIP 198303042021211006

DAFTAR HADIR SEMINAR KP

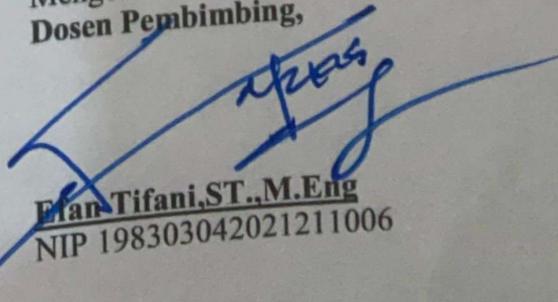
Nama Mahasiswa : Ivan K Simanjuntak

NIM : 4103221462

Judul KP : Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru

NO	NAMA	JABATAN	PARAF
1	Rexy WAHYUDI	MAHASISWA	
2.	Rosdiana Ar. Napieupuu	MAHASISWA	
3.	Ilman Fitri	Mahasiswa	
4	Ivan K Simanjuntak	Mahasiswa KP.	
5	Frans AM Simanjuntak	Mahasiswa KP	
6).	Efan Tifani, m.Eng	Dosen Pembimbing KP	

Bengkalis, 19 Februari 2025
Mengetahui,
Dosen Pembimbing,


Efan Tifani, ST., M.Eng
NIP 198303042021211006