

LAPORAN KERJA PRAKTEK

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

REXY WAHYUDI

NIM 4103221495



**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.

REXY WAHYUDI

NIM. 4103221495

Bengkalis, 25 Desember 2024

Pembimbing Lapangan
PT. BINA ARTHA PERKASA


BADANG RAMDANI

Project Manager
PT. BINA ARTHA PERKASA


KIWADI

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Sipil


Guswandi, S.T M.T.
NIP. 198008182014041001

Disetujui / Disahkan
Ka. Prodi Teknik Sipil



ZULKARNAIN, S.T. M.T
NIP. 198407102019031007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita ucapkan kepada tuhan yang maha esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat,serta hidayahnya sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktek serta dapat menyelesaikan laporan ini sesuai intruksi dari dosen pembimbing dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat di lapangan yakni pada Proyek lanjutan fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru di PT. BINA ARTHA PERKASA Dengan selesainya laporan Kerja Praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan – masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang selalu memberikan kemudahan dalam segala urusan.
2. Kedua orang tua yang selalu mendukung sekaligus mendoakan untuk kelancaran pelaksanaan Kerja Praktek dan penyusunan laporan ini.
3. Bapak Zulkarnain MT, selaku ketua program studi Diploma III Teknik sipil.
4. Bapak Dedi Enda ST.,MT,selaku koordinator magang Jurusan Teknik Sipil.
5. Bapak Guswandi ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing KP yang juga telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan Kerja Praktek dan juga menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
6. Bapak Kiwadi, selaku Project Manager PT.BINA ARTHA PERKASA.
7. Bapak R.Nandar selaku pembimbing lapangan.
8. Teman-teman seperjuangan satu tempat kerja praktek dan semua pihak yang telah banyak membantu pada saat pelaksanaan kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan – rekan mahasiswa/i dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

Pekanbaru, 11 Febuari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Remy Wahyudi', with a stylized, cursive script.

Rexy Wahyudi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABLE.....	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PROYEK.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek.....	1
1.2 Tujuan Proyek.....	2
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	2
1.4 Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi	7
BAB II DATA PROYEK	11
2.1 Proses Pelelangan.....	11
2.2 Gambaran Umum Proyek.....	16
2.2.1 Data Umum Proyek.....	16
2.2.2 Data Teknis	18
2.2.3 Perencanaan Arsitektur.....	18
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP	20
3.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan	20
3.1.1 <i>Safety Morning Talk</i>	20
3.1.2 <i>Site Safety Inductions</i>	21
3.1.3 Pengendalian K3	23
3.2 Tahap Perkenalan	26
3.2.1 Pengenalan lingkungan kerja.....	26
3.2.2 Inpeksi Area Proyek	26
3.3 Pekerjaan Yang Dilakukan Di Kantor Dan Lapangan.....	27
3.3.1 Menghitung Volume Beton dan Bekisting Plat Lantai	27
3.3.2 Pekerjaan Pondasi.....	27
3.3.3 Pekerjaan Pile Cap dan Kolom Pedestal.....	29
3.3.4 Pekerjaan Kolom Pedestal.....	33
3.3.5 Pekerjaan Sloof	35
3.3.6 Pekerjaan lantai dasar	40
3.3.7 Pekerjaan kolom	43

3.3.8	Pekerjaan Balok.....	47
3.3.9	Pekerjaan Plat Lantai.....	52
3.3.10	Pekerjaan Tangga	55
3.4	Target Yang Diharapkan	59
3.5	Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	60
3.5.1	Perangkat Lunak.....	60
3.5.2	Perangkat Keras.....	60
3.6	Data-Data Yang Diperlukan.....	61
3.7	Dokumen Atau File Yang Dihasilkan	62
3.8	Kendala Selama Pelaksanaan Proyek.....	62
3.9	Hal-Hal Yang Diperlukan	62
3.9.1	Material	62
3.9.2	Sumber Matrial.....	70
3.9.3	Cara Pengujian Material.....	71
3.9.4	Alat Yang Digunakan	74
BAB IV PENUTUP		88
4.1	Kesimpulan	88
4.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Bina Artha Perkasa.....	3
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Manajemen Kontruksi (MK).....	8
Gambar 2. 1 Peserta Pelelangan.....	14
Gambar 2. 2 Kualifikasi Tender.....	15
Gambar 2. 3 Pemenang Tender.....	16
Gambar 2. 4 Lokasi Proyek RS Bhayangkara Polda Riau	16
Gambar 2. 5 Papan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit	17
Gambar 2. 6 Perancangan Desain Arsitektur Tampak Depan.....	19
Gambar 3. 1 <i>safety morning talk</i>	21
Gambar 3. 2 <i>Safety shoes</i>	21
Gambar 3. 3 Safety helmet.....	22
Gambar 3. 4 Rompi	22
Gambar 3. 5 Masker.....	23
Gambar 3. 6 Rambu K3 Titik kumpul.....	24
Gambar 3. 7 Rambu K3 Titik kumpul.....	24
Gambar 3. 8 Rambu K3 Titik kumpul.....	25
Gambar 3. 9 Rambu K3 keluar masuk kendaraan proyek.....	25
Gambar 3. 10 Pengenalan lingkungan kerja	26
Gambar 3. 11 Inpeksi Lapangan	27
Gambar 3. 12 Perhitungan volume Beton dan bekisting plat lantai.....	27
Gambar 3. 13 Pondasi Tiang Pancang	28
Gambar 3. 14 Pondasi Bore Pile	28
Gambar 3. 15 Pekerjaan Pematokan Titik Tiang pancang.....	29
Gambar 3. 16 pemancangan tiang pancang.....	30
Gambar 3. 17 Pekerjaan galian	30
Gambar 3. 18 Pekerjaan cutting pile	31
Gambar 3. 19 Tulangan pile cap	31
Gambar 3. 20 Pekerjaan bekisting pile cap	32
Gambar 3. 21 Pekerjaan pengecoran pile cap	33

Gambar 3. 22 Pekerjaan pembongkaran bekisting.....	33
Gambar 3. 23 Pabrikasi besi kolom pedestal	34
Gambar 3. 24 Pekerjaan kolom pedestal dan pile cap	35
Gambar 3. 25 Gambar detail sloof	35
Gambar 3. 26 Pekerjaan galian	36
Gambar 3. 27 Pekerjaan Lantai Kerja Sloof	37
Gambar 3. 28 Pekerjaan Tulangan Sloof	38
Gambar 3. 29 Pekerjaan Bekisting Sloof	38
Gambar 3. 30 Pekerjaan Pengecoran Sloof.....	39
Gambar 3. 31 Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Sloof	40
Gambar 3. 32 Pekerjaan Pemadatan Tanah.....	40
Gambar 3. 33 Pekerjaan urung pasir	41
Gambar 3. 34 Pekerjaan Pengecoran Lantai Kerja	41
Gambar 3. 35 Pekerjaan Pembesian Lantai Dasar	42
Gambar 3. 36 Pekerjaan Pengecoran Lantai Dasar	42
Gambar 3. 37 Pekerjaan Perawatan beton.....	43
Gambar 3. 38 Gambar detail kolom.....	43
Gambar 3. 39 Pekerjaan marking kolom.....	44
Gambar 3. 40 Pekerjaan Tulangan Kolom.....	45
Gambar 3. 41 Pekerjaan Bekisting Kolom.....	46
Gambar 3. 42 Pekerjaan Pengecoran Kolom	47
Gambar 3. 43 Pekerjaan Pembongkaran bekisting kolom	47
Gambar 3. 44 Gambar Detail Balok.....	48
Gambar 3. 45 Pekerjaan Satu Meter Kolom	49
Gambar 3. 46 Pekerjaan Pemasangan Scaffolding	49
Gambar 3. 47 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok	50
Gambar 3. 48 Pekerjaan Tulangan Balok	51
Gambar 3. 49 Pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai	51
Gambar 3. 50 Pekerjaan pembongkaran bekisting Balok dan plat lantai	52
Gambar 3. 51 Pekerjaan pemasangan prancah.....	53
Gambar 3. 52 Pekerjaan pemasangan bekisting.....	53

Gambar 3. 53 Pekerjaan penulangan plat lantai.....	54
Gambar 3. 54 Pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai	55
Gambar 3. 55 Pekerjaan pembongkaran bekisting Balok dan plat lantai	55
Gambar 3. 56 Gambar denah tangga.....	56
Gambar 3. 57 Gambar Potongan tangga	56
Gambar 3. 58 Pekerjaan bekisting tangga.....	57
Gambar 3. 59 Pekerjaan marking tangga	58
Gambar 3. 60 Pekerjaan pembesian tangga	58
Gambar 3. 61 Pekerjaan Pengecoran	59
Gambar 3. 63 Semen	65
Gambar 3. 64 Besi Ulir	65
Gambar 3. 65 Beton Ready Mix	66
Gambar 3. 66 Kawat Pengikat	66
Gambar 3. 67 Agregat Kasar.....	67
Gambar 3. 68 Triplek.....	67
Gambar 3. 69 Kayu	68
Gambar 3. 70 Besi <i>hollow</i>	68
Gambar 3. 71 Garuda <i>foam</i>	69
Gambar 3. 72 Viscocrate.....	70
Gambar 3. 73 <i>Excavator</i>	75
Gambar 3. 74 <i>Tower crane</i>	75
Gambar 3. 75 HSDP (<i>Hidrolic Static Pile Driver</i>)	76
Gambar 3. 76 <i>Concret pump</i>	76
Gambar 3. 77 <i>Truck mixer</i>	77
Gambar 3. 78 <i>Dump Ttuck</i>	77
Gambar 3. 79 Mobil <i>Crane</i>	78
Gambar 3. 80 Mesin <i>Genset</i>	79
Gambar 3. 81 <i>Kompresor</i>	79
Gambar 3. 82 <i>Total Station</i>	80
Gambar 3. 83 Level / <i>waterpass</i>	80
Gambar 3. 84 <i>Bar Cutter</i>	81

Gambar 3. 85 <i>Bar Bending</i>	82
Gambar 3. 86 Mesin <i>Stamper</i>	82
Gambar 3. 87 <i>Concrete vibrator</i>	83
Gambar 3. 88 <i>Waterpass</i>	83
Gambar 3. 89 Meteran.....	84
Gambar 3. 90 Lampu Penerang.....	84
Gambar 3. 91 Gerobak	85
Gambar 3. 92 Sendok Semen	85
Gambar 3. 93 Gerinda Tangan	86
Gambar 3. 94 <i>Scaffolding</i>	87

DAFTAR TABLE

Table 3. 1 Mutu Beton	63
Table 3. 2 Mutu Baja.....	64
Table 3. 3 Nilai Slump	64
Table 3. 4 Sumber Material.....	70

BAB I

GAMBARAN UMUM PROYEK

1.1 Latar Belakang Proyek

Pembangunan gedung infrastruktur memainkan peran krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial, serta peningkatan kualitas hidup masyarakat. Salah satu faktor penting dalam mendukung kemajuan di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang dimiliki oleh Polri, dan berperan strategis dalam memberikan layanan medis baik kepada anggota Polri, keluarga, 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. Dalam Pembangunan lanjutan rumah sakit Bhayangkara pekanbaru dana yang digunakan berasal dari APBD Provinsi Riau Tahun Anggaran 2024.

Lanjutan fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas fasilitas rumah sakit agar mampu memenuhi standar pelayanan kesehatan yang lebih baik. Pekerjaan lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara pekanbaru ini merupakan salah satu proyek yang dimiliki oleh Dinas PUPR Provinsi Riau (Owner). Lanjutan fisik Pengembangan 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 Arsitektur Persada sebagai konsultan perencanaan dalam Pembangunan rumah sakit Bhayangkara ini.

Dalam melakukan Kerja praktek pada Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa/i

untuk memahami secara langsung proses manajemen proyek konstruksi, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan. Mahasiswa/i dapat mempelajari berbagai tahapan teknis, seperti persiapan bahan bangunan, hingga pelaksanaan pembangunan fisik. Selain itu, keterlibatan dalam Lanjutan Fisik Pengembangan.

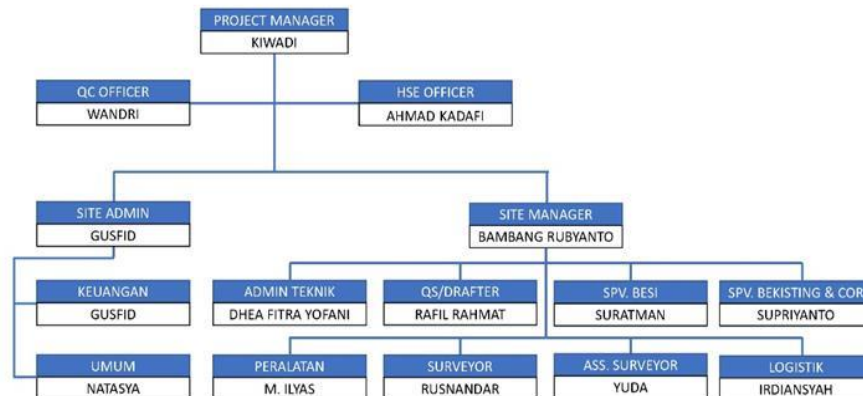
1.2 Tujuan Proyek

Tujuan Pembangunan Lanjutan fisik pengembangan RS 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 Kota Pekanbaru.
4. RS Bhayangkara Merupakan Rumah Sakit Yang Akan Menyelenggarakan Kedokteran Kepolisian, Termasuk: Rawat Tahanan, Institusi Penerima Wajib Lapor, Rehabilitasi Narkoba, Kedokteran Forensik (VER Dan Otopsi), Pelayanan Kedokteran Spesialis Terbatas.
5. Rumah Sakit Ini Akan Memiliki 200 Kamar Dan Menjadi RS Dengan Fasilitas Terlengkap Di Riau.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi perusahaan adalah kerangka kerja formal yang menentukan bagaimana tugas, tanggung jawab, wewenang, dan alur komunikasi diatur dan diatur dalam suatu perusahaan. Struktur ini juga menentukan bagaimana berbagai departemen, divisi, atau individu berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan perusahaan. Dengan membagi tugas dan hierarki yang jelas, struktur organisasi mencerminkan strategi dan skala perusahaan dan membantu karyawan melakukan pekerjaan mereka dengan baik, memastikan operasi yang efisien.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Bina Artha Perkasa

Sumber: PT. Bina Artha **Perkasa**

Berikut ini uraian tugas dan tanggung jawab masing-masing personal di diskripsikan sebagai berikut:

1. *Project Manager (PM)*

Project Manager 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:

- Merencanakan, mengoordinasikan, dan memantau proyek.
- Mengawasi anggaran proyek dan memastikan biaya efisien.
- Memastikan komunikasi yang efektif dengan klien, subkontraktor, dan tim internal.
- Mengatasi tantangan proyek yang berkaitan dengan aspek teknis, administrasi, atau operasional.
- Mengambil keputusan strategis untuk memastikan proyek berjalan lancar.

2. *QC Officer (Quality Control Officer)*

QC 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. mengawasi proses di lapangan untuk memastikan bahwa standar kualitas dipenuhi.
- c. Mengidentifikasi masalah kualitas dan menyelesaikannya.
- d. Laporan kualitas selalu dikirim ke manajemen.
- e. Memberi saran untuk meningkatkan kualitas pekerjaan.

3. *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 (Administrator Lapangan)*

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 dari 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. 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. Membuat gambar kerja dan dokumen teknis lainnya.
- b. Mencatat dan merevisi perubahan desain teknis.
- c. Berkoordinasi dengan tim lapangan untuk dokumen teknis yang relevan.
- d. Memastikan Semua dokumen teknis disimpan dengan baik.
- e. Mendukung dokumentasi yang diperlukan oleh tim teknik di lapangan.

7. 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 dan ATK.
- b. Mengawasi korespondensi proyek dan membantu dalam pengelolaan kebutuhan pekerja seperti akomodasi dan transportasi.
- c. Laporan harus disusun mengenai operasional umum proyek.

8. Peralatan

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

- a. Memastikan ketersediaan peralatan dan alat berat sesuai kebutuhan.
- b. Memastikan Peralatan proyek dipelihara secara berkala.

- c. Mengawasi penggunaan alat dengan cara yang efektif dan sesuai prosedur.
- d. Secara teratur membuat laporan tentang kondisi peralatan.

9. *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. Memberi tahu manajer proyek tentang laporan harian.

10. *QS/Drafter (Quantity Surveyor/Drafter)*

Quantity Surveyor menentukan kebutuhan material dan biaya proyek, sementara drafter membuat rencana teknis lapangan. Tugas dari seorang *Quantity Surveyor* adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah pekerjaan yang harus dilakukan dan jumlah material yang dibutuhkan.
- b. Membuat estimasi biaya proyek, membuat gambar teknis berdasarkan rencana proyek, dan memastikan bahwa revisi desain dicatat dengan baik.
- c. Memberi tahu tim lapangan tentang data teknis.

11. *Surveyor*

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

- a. Mengukur lahan dan titik koordinat proyek, memberikan tim lapangan data pengukuran, dan memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan rencana teknis.
- b. Melaporkan hasil survey secara berkala.

12. *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.

13. 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.

14. 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.

15. Logistik

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

- a. Mengawasi pengadaan material dan alat sesuai kebutuhan, mengatur transportasi material ke lokasi kerja, dan memastikan bahwa stok material tersedia segera.
- b. 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)

Berikut ini uraian tugas dan tanggung jawab masing-masing personal di diskripsikan sebagai berikut:

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. Mengevaluasi dan melaporkan progres proyek kepada pihak terkait.
- d. 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. Konstruksi harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis dan standar yang berlaku.
- b. Memastikan desain bangunan itu kuat, efisien, dan aman.
- c. 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. Mengawasi pekerjaan arsitektur di lapangan dan mengubah desain agar sesuai dengan fungsi, efisiensi, dan tampilan bangunan.

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. Menghitung dan merancang instalasi listrik yang dibutuhkan untuk bangunan.
- b. Mengawasi proses instalasi sistem kelistrikan di lokasi.
- c. Memastikan bahwa sistem elektrik memenuhi standar efisiensi dan keamanan.
- d. Menguji sistem listrik dan memperbaikinya.

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, memantau pelaksanaan prosedur keselamatan kerja di lapangan, menemukan dan mengatasi potensi bahaya proyek, dan memberikan pelatihan dan pendidikan keselamatan kerja kepada karyawan.

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

Proses pelelangan yang dilakukan oleh Dinas PUPR pada tanggal 21 Mei 2024 adalah pelelangan umum, pelelangan umum adalah metode pemilihan penyedia barang dan jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara lisan melalui media massa dan papan pengumuman resmi sehingga masyarakat luas dan dunia usaha dapat mengikutinya. Berikut ini adalah proses pelelangan proyek.

1. Pelelangan ini diikuti oleh 92 peserta yaitu sebagai berikut :

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 arsipkan 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**

2. Dilakukan proses kualifikasi dan didapat 7 besar perusahaan.

No	Nama Peserta	NPWP	Harga Penawaran	Harga Terkoreksi
1	REKA JAYA KARYA	07.201.211.121.79	Rp. 42.453.727.894,52	Rp. 42.453.727.894,52
2	PT. KEMBAR JAYA ABADI	07.201.211.122.79	Rp. 47.480.000.323,91	Rp. 47.480.000.323,91
3	PT. SANGKURANG KARYA SEMESTA	07.201.211.122.79	Rp. 48.319.149.812,09	Rp. 48.319.149.812,09
4	PT. GELORA MEGAH SEJAHTERA	07.201.211.122.79	Rp. 49.403.801.438,21	Rp. 49.403.801.438,21
5	Bina Artha Perkasa	07.201.211.122.79	Rp. 49.476.155.762,11	Rp. 49.476.155.762,11
6	PT. BINA OLONG	07.201.211.122.79	Rp. 49.794.941.019,24	Rp. 49.794.941.019,24
7	PT. RIZKY HARAPAN BERKAMA	07.201.211.122.79	Rp. 49.949.027.969,85	Rp. 49.949.027.969,85
8	DESTA KARYA PRADANA	07.201.211.122.79		
9	CARMA BINA KARYA KONSTRUKSI	07.201.211.122.79		
10	CV. Bina 181 Prima	07.201.211.122.79		
11	PT. PEBERENDO	07.201.211.122.79		
12	ADA JAYA CV	07.201.211.122.79		
13	PT. PERANGA ANTHA INDAHENDI	07.201.211.122.79		
14	PT. PIRI YANA KARYA	07.201.211.122.79		
15	CV. Alfa Karya	07.201.211.122.79		
16	PT. PUTRA KIRANA	07.201.211.122.79		
17	CV. Bina Risa	07.201.211.122.79		
18	BERKATA MEDIA RAYA	07.201.211.122.79		
19	CV. Mediana Cipta Mandiri	07.201.211.122.79		
20	CV. JASINDO	07.201.211.122.79		
21	PT. DINDI FARAWA RESORIN	07.201.211.122.79		

Gambar 2. 1 Peserta Pelelangan

(Sumber : <https://lpse.riau.go.id/>)

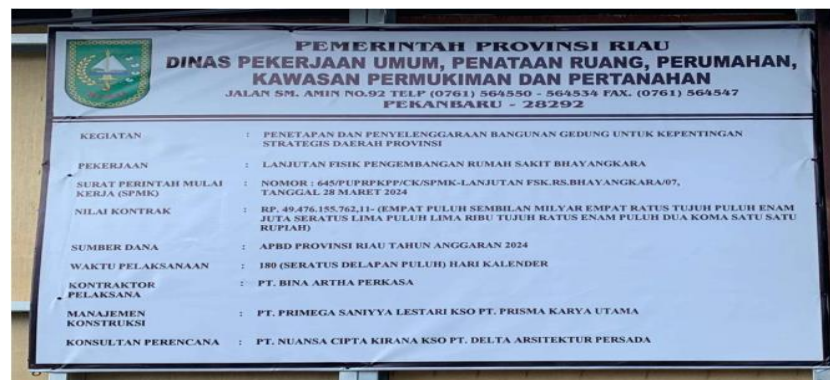
3. Setelah melakukan proses kualifikasi berdasarkan persyaratan terdapat kesalahan dari masing-masing perusahaan yaitu pada PT. Rizky Harapan tidak menyampaikan jaminan penawaran, PT. Kembar Jaya Abadi Personil Manager Pelaksanaan/ Proyek An. Firmansyaf tidak memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja Kontruksi sesuai yang dipersyaratkan, PT. Gelora Megah Sejahtera Personil Manager Pelaksanaan/ Proyek An. Ali Nurdin tidak memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja Kontruksi sesuai yang

[illegible]

(Sumber : <https://lpse.riau.go.id/>)

- 15

Lokasi	: Jl. Jendral Sudirman, Simpang Empat, Kec. Pekanbaru Kota, Kota Pekanbaru, Riau.
Pemilik Proyek	: Dinas PUPR Provinsi Riau
Kontraktor Pelaksana	: PT. BINA ARTHA PERKASA
Konsultan MK	: PT. PRIMEGA SANIYYA LESTARI KSO PT. PRISMA KARYA UTAMA
Konsultan Perencana	: PT. NUANSA CIPTA KIRANA KSO PT. DELTA ARSITEKTUR PERSADA
Tanggal Pelaksanaan	: 15 Juli 2024
Waktu Pelaksanaan	: 180 (Seratus Delapan Puluh) Hari Kalender
Nilai Kontrak	: Rp. 49.476.155.762,11- (Empat Puluh Sembilan Milyar Empat Ratus Tujuh Puluh Enam Juta Seratus Lima Puluh Lima Ribu Tujuh Puluh Enam Dua Koma Satu Satu Rupiah)
Sumber Dana	: APBD Provinsi Riau Tahun Anggaran 2024



Gambar 2. 5 Papan Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2.2.2 Data Teknis

Jenis Proyek	:	Proyek Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bahyangkara
Fungsi	:	Meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi masyarakat umum dan anggota Polri.
Mutu Beton	:	1. Tiang Pancang : K-300 2. Bore Pile : K-300 3. Pile Cap : K-300 4. Balok : K-300 5. Kolom : K-300
Jenis Pondasi	:	Tiang Pancang & Bore Pile
Jenis Struktur	:	Beton Bertulang.
Alat yang Digunakan	:	1. Tower Crane 2. Truck Mixer 3. Excavator 4. Concerete Pump

2.2.3 Perencanaan Arsitektur

Perencanaan arsitektur merupakan tahap awal dari perancangan bangunan. Dalam perencanaan arsitektur memuat beberapa hal penting seperti perencanaan interior, eksterior, fungsi ruangan, estetika, ekonomis, dan dampak lingkungan.



Gambar 2. 6 Perancangan Desain Arsitektur Tampak Depan
(sumber : *PT. Bina Artha Perkasa*)

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP

3.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan di proyek pembangunan RS. 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 RS. Bhayangkara Polda Riau yang dilakukan selama pelaksanaan Kerja Praktek (KP) yaitu:

3.1.1 *Safety Morning Talk*

"*Safety Morning Talk*" adalah pertemuan singkat yang biasanya diadakan pada pagi hari yang dilakukan kurang lebih selama 20-30 menit yang dilaksanakan oleh para pekerja proyek yang dipimpin oleh *Safetyman* proyek 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 dan sebagainya *Safety Morning Talk* bertujuan untuk mengingatkan pekerja tentang keselamatan sebelum mereka memulai tugas mereka.



Gambar 3. 1 *safety morning talk*

(Sumber: Dokumentasi lapangan)

3.1.2 *Site Safety Inductions*

Safety induction adalah pengenalan dasar-dasar keselamatan kerja dan kesehatan kerja K3 kepada karyawan baru atau *visitor* Tamu dan dilakukan oleh karyawan dengan jabatan setingkat *supervisor* dari divisi *OSHE / Safety* dan bisa juga dilakukan oleh yang paham tentang k3 dengan level jabatan minimum seperti tersebut diatas (minimal *formen*, dan *supervisor up*)

1. *Safety shoes*



Gambar 3. 2 *Safety shoes*

(Sumber :Google, 2024)

Sepatu kerja atau *safety shoes* merupakan pelindung terhadap kaki. Setiap pekerja yang memasuki area konstruksi diwajibkan untuk memakai sepatu dengan sol yang tebal dan memiliki pengaman yang cukup keras di area ujung sepatu.

2. *Safety helmet*



Gambar 3. 3 Safety

(Sumber :*Dokymen pribadi*)

Helm (*safety helmet*) digunakan untuk melindungi area kepala, dan merupakan pengaman yang wajib untuk digunakan selama berada di area proyek.

3. Rompi kerja



Gambar 3. 4 Rompi

(Sumber : *Dokumen pribadi*)

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.

4. Masker



Gambar 3. 5 Masker

(Sumber : *Dokumen Pribadi*)

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.

3.1.3 Pengendalian K3

Pengendalian K3 dalam konstruksi dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko sebelum pekerjaan dimulai. Pengendalian administratif diterapkan melalui dokumen K3, pelatihan, izin kerja, dan kepatuhan kontraktor. Dari segi teknis, digunakan alat kerja yang aman, *scaffolding*, serta rambu keselamatan, dengan inspeksi rutin terhadap peralatan. Pekerja wajib menggunakan APD seperti helm, sepatu *safety*, dan sarung tangan. Pengawasan serta inspeksi dilakukan secara berkala untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur K3. Selain itu, tersedia prosedur tanggap darurat, kotak P3K, dan pelatihan evakuasi. Semua insiden dicatat dan dianalisis untuk perbaikan di masa depan. Kepatuhan terhadap regulasi K3 juga dijaga agar proyek berjalan dengan aman dan sesuai standar.

Selain itu juga bisa menggunakan rambu-rambu peringatan yang telah di pasang oleh K3 pada pembangunan ataupun proyek. Adapun rambu-rambu yang di pasang pada proyek pembangunan RS. Bhayangkara Polda Riau.

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. 6 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. 7 Rambu K3 Titik kumpul

(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. 8 Rambu K3 Titik kumpul

(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. 9 Rambu K3 keluar masuk kendaraan proyek

(Sumber: Dokumentasi lapangan,2024)

3.2 Tahap Perkenalan

3.2.1 Pengenalan lingkungan kerja

Pengenalan lingkungan dalam lingkup kerja praktek meliputi pengenalan diri dimana pada tahap ini mahasiswa melakukan perkenalan kepada staf dan pimpinan serta perkenalan dengan pembimbing lapangan dan pemahaman tata tertib perusahaan agar terjadinya komunikasi yang baik untuk menyelesaikan tugas yang akan diberikan selama kerja praktik berlangsung.



Gambar 3. 10 Pengenalan lingkungan kerja

(Sumber: Dokumentasi lapangan, 2024)

3.2.2 Inspeksi Area Proyek

Inspeksi area proyek dilakukan setelah tahap perkenalan, Sebelum kami di perbolehkan ke lapangan, kami di berikan arahan tentang K3 dan pengisian biodata yang di arahkan langsung oleh *Safety Supervisor*. Inspeksi area proyek dilakukan oleh mahasiswa kerja praktek yang ditemani langsung oleh pembimbing lapangan yaitu Bapak Dadang ramdani dan Bapak Rusnandar sebagai pembimbing lapangan yang menjelaskan masing-masing area yang ada di proyek.



Gambar 3. 11 Inpeksi Lapangan
(sumber: dokumentasi Lapangan 2024)

3.3 Pekerjaan Yang Dilakukan Di Kantor Dan Lapangan

3.3.1 Menghitung Volume Beton dan Bekisting Plat Lantai

Di dalam kegiatan ini penulis melakukan perhitungan volume pada pekerjaan struktur seperti kolom, balok, pile cap dan plat, untuk kebutuhan beton dan bekisting dan *bor pile* untuk kebutuhan pembesian. Penulis menghitung volume pengecoran menggunakan aplikasi Microsoft Excel.

Gambar 3. 12 Perhitungan volume Beton dan bekisting plat lantai
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

3.3.2 Pekerjaan Pondasi

Pondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang terhubung langsung dengan tanah, atau bagian bangunan yang terletak di bawah permukaan tanah yang berfungsi memikul beban bangunan yang ada

diatasnya. Pada struktur Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru menggunakan pondasi:

a) Tiang Pancang



Gambar 3. 13 Pondasi Tiang Pancang

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

Tiang pancang yaitu tiang yang dimasukkan ke dalam tanah. Pancang dan mini pile yang digunakan dalam Pembangunan rumah sakit Bhayangkara ini berukuran 30 x 30 cm.

b) Bore pile

bored pile yaitu pondasi yang pemasangannya dilakukan dengan mengebor tanah terlebih dahulu. Ukuran bore pile yang digunakan diameter 60 cm.



Gambar 3. 14 Pondasi Bore Pile

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.3 Pekerjaan Pile Cap dan Kolom Pedestal

Pile cap adalah bagian dari struktur pondasi yang berfungsi untuk mengikat kolom dan menyalurkan beban ke pondasi, pile cap juga berfungsi agar kolom berada di titik as pondasi.

Kolom pedestal berfungsi sama dengan kolom utama pada bangunan. Hanya saja kolom pedestal ini dibuat lebih pendek dan lebih besar dari kolom utama dan berada di atas pile cap. Adapun metode dalam pekerjaan kolom pedestal ini yaitu sebagai berikut:

Adapun metode pelaksanaan dalam pekerjaan pondasi yaitu sebagai berikut:

1. Penentuan Titik As

Untuk menentukan titik as pile dilakukan dengan cara menarik benang bowplank yang sudah dibuat sebelumnya dengan memperhatikan kesikuan dari benang tersebut.



Gambar 3. 15 Pekerjaan Pematokan Titik Tiang pancang

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Pekerjaan pemancangan

Pekerjaan pemancangan adalah proses menanamkan elemen struktural berbentuk tiang pancang ke dalam tanah dengan bantuan alat berat *HSPD (Hidrolick Static Pile Driver)* untuk mendukung beban bangunan di atasnya. Pekerjaan ini dilakukan dalam konstruksi fondasi bangunan bertingkat.



Gambar 3. 16 pemancangan tiang pancang

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pekerjaan Galian

Proses penggalian tanah ini dilakukan dengan bantuan alat berat (excavator) dengan kedalaman sesuai dengan gambar rencana yang telah ditentukan.



Gambar 3. 17 Pekerjaan galian

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan Cutting Pile

Cutting pile adalah proses pemotongan pada kepala tiang pancang dengan Panjang minimal 50 cm menggunakan palu beton hingga mendapatkan tulangan didalamnya. Setelah betonnya di potong maka tulangan yang ada didalamnya dibengkokkan dan diikat pada tulangan bawah pile cap.



Gambar 3. 18 Pekerjaan cutting pile

(sumber : Dokumentasi lapangan)

5. Pekerjaan pembesian pile cap

Pekerjaan yang bertujuan untuk membentuk kerangka dari suatu pile cap dengan memperhatikan mutu tulangan baja yang telah ditentukan dan ukuran dari tulangan-tulangan tersebut. Hal yang harus diperhatikan dalam pekerjaan penulangan pile cap adalah harus memperhatikan jarak antar tulangan serta jumlah tulangan dan panjang kait yang ditentukan. Setelah pile cap siap dirakit maka Langkah selanjutnya yaitu mengangkat tulangan pile cap tersebut menuju titik lokasi yang telah direncanakan.



Gambar 3. 19 Tulangan pile cap

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. Pekerjaan Bekisting Pile Cap

Pekerjaan bekisting atau formwork adalah kontruksi pembantu untuk cetakan beton sebuah struktur bangunan dengan desain bentuk

yang diinginkan. Dan setelah melewati waktu tertentu, mengeras serta sanggup menanggung berat sendiri. Maka akan dilepas dan dirakit kembali di bagian yang lain.



Gambar 3. 20 Pekerjaan bekisting pile cap

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

7. Pekerjaan Pengecoran Pile Cap

Pekerjaan pengecoran merupakan pekerjaan penuangan beton segar ke area bekisting yang telah diberi tulangan. Pada pengecoran pile ini menggunakan beton ready mix K-300. Sebelum memasuki pekerjaan pengecoran tersebut, dilakukan pengecekan tulangan dan selimut beton serta melakukan pengujian slump test untuk memastikan kualitas pada beton ready mix tersebut. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan vibrator concrete supaya beton tidak krapos, pada pengecoran ini dilakukan secara manual menggunakan gerobak yang diangkut dari truk mixer menuju titik pile cap.



Gambar 3. 21 Pekerjaan pengecoran pile cap

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

8. Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton didiamkan selama 24 jam dari beton dituang dan dibongkar dengan hat-hati supaya bekisting masi bisa dipakai kembali.



Gambar 3. 22 Pekerjaan pembongkaran bekisting

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.4 Pekerjaan Kolom Pedestal

Kolom pedestal berfungsi sama dengan kolom utama pada bangunan. Hanya saja kolom pedestal ini dibuat lebih pendek dan lebih besar dari kolom utama dan berada di atas pile cap. Adapun metode dalam pekerjaan kolom pedestal ini yaitu sebagai berikut:

1. Pekerjaan Pembesian

Pekerjaan pembesian pada kolom pedestal ini dilakukan pada saat penulangan pile cap terpasang. Dengan ukuran 90 cm x 90 cm dan menggunakan tulangan utama besi ulir berdiameter 22 mm dan

tulangan sengkang berdiameter 13 mm. pekerjaan ini dilakukan bersamaan dengan pembesian pile cap.

- a. Besi tulangan utama dan sengkang dipotong dengan ukuran Panjang dan jumlah dari tulangan yang sesuai dengan gambar kerja serta pembengkokkan tulangan harus sesuai dengan ketentuan.



Gambar 3. 23 Pabrikasi besi kolom pedestal

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

- b. Pemotongan Panjang besi tulangan untuk kolom dipotong sepanjang tinggi kolom dan ditambah dengan panjang overlap.
- c. Panjang pembengkokkan tulangan Sengkang dilakukan sesuai dengan ketentuan bar bending schedule.
- d. Besi tulangan dirakit dengan cara mengikatkan tulangan pokok kolom dengan tulangan Sengkang menggunakan kawat bendrat, serta jarak dan jumlah nya disesuaikan dengan shop drawing
- e. Perakitan ini dilakukan bersamaan dengan pekerjaan penulangan pile cap.

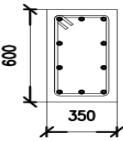
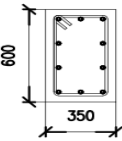
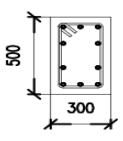
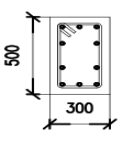


Gambar 3. 24 Pekerjaan kolom pedestal dan pile cap

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.5 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).

SLOOF S1 (350X600)				SLOOF S2 (300X500)			
TUMPUHAN		LAPANGAN		TUMPUHAN		LAPANGAN	
							
DIMETER	350X600	DIMETER	350X600	DIMETER	300X500	DIMETER	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	#10-150	SENGKANG	#10-200	SENGKANG	#10-150	SENGKANG	#10-150
MUTU BETON	K-300/16-24	MUTU BETON	K-300/16-24	MUTU BETON	K-300/16-24	MUTU BETON	K-300/16-24

Gambar 3. 25 Gambar detail sloof

(Sumber : Dokumen PT. Bina Artha Perkasa)

1. pekerjaan galian

Galian sloof dilakukan oleh *excavator* dan manual oleh pekerja bersamaan dengan galian pile cap, luas dan kedalaman galian dikerjakan sesuai perencanaan. Pekerjaan galian sloof dikerjakan dengan bersamaan dengan pile cap 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.



Gambar 3. 26 Pekerjaan galian

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. pekerjaan lantai kerja

Setelah galian dikerjakan selanjutnya dilakukan pengecoran lantai kerja dengan ketebalan 5cm. 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. 27 Pekerjaan Lantai Kerja Sloof

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pekerjaan Pembesian

- a. Mempersiapkan gambar rencana tulangan agar sesuai dengan ketentuan rencana gambar.
- b. Memotong besi tulangan utama dan Sengkang, kemudian diangkut menuju lokasi perakitan.
- c. Merakit besi dengan memperhatikan jarak antar sengkang dan tulangan pokok, serta jumlah tulangan yang akan dipasang pada satu area tersebut dengan memperhatikan area tumpuan dan lapangan.
- d. Mengecek Panjang overlap apakah sudah sesuai dengan SNI atau belum.
- e. Memperhatikan Panjang kait, tipe kait apakah sudah sesuai dengan rencana atau belum.
- f. Pemeriksaan tebal selimut beton dengan memasang beton decking sebagai acuan selimut beton yang akan dicor.



Gambar 3. 28 Pekerjaan Tulangan Sloof

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan Bekisting

- a. Merencanakan ukuran bekisting baik itu lebar dan ketinggian dari sloof
- b. Memotong bahan baik itu triplek dan kayu dengan ukuran yang direncanakan.
- c. Serta memberi minyak bekisting dan penyangga/perancah pada sisi bawah dan kanan kiri suatu bekisting tersebut supaya bekisting dapat menahan beban beton yang akan di tuang di dalamnya.



Gambar 3. 29 Pekerjaan Bekisting Sloof

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. Pekerjaan Pengecoran

Untuk pengecoran sloof ini menggunakan K-300 sesuai dengan rencana awal. Adapun Langkah-langkah dalam pengecoran tersebut yaitu:

- a. Membersihkan area dalam sloof dari kawat sisa dan sampah lainnya.
- b. Menguji slump beton dan sampel beton supaya dapat mengetahui kualitas beton tersebut.
- c. Mengatur dan mengarahkan concrete pump sesuai dengan metode pelaksanaan.
- d. Melakukan getaran vibrator pada seluruh area sloof yang dicor supaya beton padat.
- e. Menghaluskan permukaan beton menggunakan raskam.



Gambar 3. 30 Pekerjaan Pengecoran Sloof

(sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. Pembongkaran Bekisting Sloof

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton sudah berumur 24 jam dan dibongkar dengan hati-hati supaya bekisting masih bisa dipakai.



Gambar 3. 31 Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Sloof

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.6 Pekerjaan lantai dasar

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

1. Pekerjaan Pemadatan Tanah

Tujuan dari pemadatan pada lantai dasar yaitu untuk memperkuat struktur dan sebagai perlapisan pada lantai dasar. Pemadatan digunakan dengan Alat mesin stamper dibuat dengan 2 orang pekerja.



Gambar 3. 32 Pekerjaan Pemadatan Tanah

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. 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.



Gambar 3. 33 Pekerjaan urung pasir

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pengecoran Lantai Kerja

Pekerjaan pengecoran ini dilakukan setelah pekerjaan pengurukan pasir dan pemadatan selesai dan kemudian dilakukan pengecoran Beton didatangkan dari PT.FARIKA menggunakan *truck mixer* dengan mutu beton K-100.



Gambar 3. 34 Pekerjaan Pengecoran Lantai Kerja

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan Pemasangan 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.



Gambar 3. 35 Pekerjaan Pembesian Lantai Dasar

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. 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.



Gambar 3. 36 Pekerjaan Pengecoran Lantai Dasar

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. Pekerjaan Perawatan beton

Perawatan ini dilakukan dengan cara penyiraman air ke permukaan lantai dasar untuk menjaga mutu beton serta mencegah hilangnya air dari beton yang akan berakibat retak rambut pada plat lantai. perawatan beton.



Gambar 3. 37 Pekerjaan Perawatan beton

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.7 Pekerjaan kolom

Kolom merupakan komponen struktur yang tugas utamanya adalah menyangga beban aksial tekan vertical. Fungsi utama kolom adalah menyalurkan seluruh beban yang berada di atasnya menuju ke pondasi. Adapun metode dalam pelaksanaan pekerjaan kolom antar lain:

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		1100 x 1100		1100 x 1100		1000 x 1000		1000 x 1000	
TUL. UTAMA		28032		30032		30032		28032		28032	
TUL. SENGKANG		D13-75		D13-100 NCT 4D13-100 YCT 4D13-100		D13-150 TIES		D13-150 NCT 3D13-150 YCT 3D13-150		D13-150 TIES	
SELAMUT BETON		40		40		40		40		40	
KOLOM K4 800 x 800		KOLOM K4 800 x 800		KOLOM K5 D800		KOLOM K5 D800		KOLOM K6 D800		KOLOM K6 D800	
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI		800 x 800		D800		D800		800 x 800		800 x 800	
TUL. UTAMA		24032		18032		18032		18032		18032	
TUL. SENGKANG		D13-100 NCT 3D13-100 YCT 3D13-100		D13-100 TIES		D13-75		D13-75		D13-75	
SELAMUT BETON		40		40		40		40		40	

Gambar 3. 38 Gambar detail kolom

(sumber : PT. Bina Artha Perkasa)

1. Penentuan As Kolom

Sebelum memulai pemasangan tulangan pada kolom hal yang pertama dilakukan yaitu melakukan marking kolom. Marking tersebut berfungsi supaya dapat mengetahui titik as pada kolom tersebut, adapun metode yang dikerjakan dalam pekerjaan marking kolom ini antara lain:

- Mempersiapkan alat tukang seperti benang tukang, pensil tukang atau spidol, *Chalk line* (sipatan tinta dan meteran.

- b. Melakukan pengukuran pada kolom dengan memperhatikan jarak dari as tiap kolom tersebut.
- c. Setelah titik as di dapatkan maka langkah berikutnya yaitu membuat tanda ukuran dari kolom tersebut dengan menggunakan *Chalk line* (sipatan tinta).



Gambar 3. 39 Pekerjaan marking kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Pemasangan Tulangan

Tulangan yang digunakan pada penulangan kolom terdiri dari tulangan utama dan tulangan sengkang. Peralatan yang digunakan pada pekerjaan fabrikasi tulangan kolom adalah *mesin cut off saw* yang berfungsi untuk memotong besi dan *bending* yang berfungsi sebagai pembengkok besi. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemasangan tulangan yaitu :

- a. Besi tulangan berbagai diameter dipotong (diameter sesuai spesifikasi) dengan ukuran pada gambar kerja dan pembengkokkan tulangan harus sesuai dengan ketentuan.
- b. Pemotongan Panjang besi tulangan untuk kolom dipotong sepanjang tinggi kolom dan ditambah dengan Panjang overlap.
- c. Panjang pembengkokkan tulangan sengkang dilakukan sesuai dengan ketentuan bar bending schedule.
- d. Setelah besi dipotong maka besi di rakit sesuai ukuran, kemudian tulangan tersebut di bawa/diangkat ke lokasi kolom yang akan

dibuat dengan menggunakan *tower crane* ke lokasi dan disambung dari overlap yang sudah ada sebelumnya.

- e. Besi tulangan dirakit dengan cara mengikatkan tulangan pokok kolom dengan tulangan Sengkang menggunakan kawat bendrat, dengan memperhatikan jarak dan jumlah nya disesuaikan dengan shop drawing.



Gambar 3. 40 Pekerjaan Tulangan Kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pemasangan Bekisting

Pekerjaan bekisting atau *formwork* adalah konstruksi pembantu untuk cetakan beton sebuah struktur bangunan dengan desain bentuk yang diinginkan, dan setelah melewati waktu tertentu, mengeras serta sanggup menanggung berat sendiri. Maka akan dilepas dan dirakit kembali di bagian yang lain. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pekerjaan bekisting ini yaitu:

- a. Memotong bahan baik itu triplek dan kayu dengan ukuran yang direncanakan.
- b. serta memberi perancah pada sisi kanan kiri suatu bekisting tersebut supaya bekisting dapat menahan beban beton yang akan dituang di dalamnya.
- c. Cek vertikal kolom dengan metode *plumb-bob* yang memanfaatkan berat atau ujung yang runcing pada bagian bawah yang menggantung pada tali. Berat akan menggantung

karena gaya gravitasi dan membentuk garis vertical yang disebut garis *plumb*, teknik ini biasanya disebut dengan *menge-lot*. Metode ini dipengaruhi oleh kekuatan angin walaupun sedikit, hal ini dapat mengakibatkan kehilangan akurasi dan presisi.



Gambar 3. 41 Pekerjaan Bekisting Kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Proses Pengecoran

Pekerjaan pengecoran merupakan pekerjaan penuangan beton segar ke area bekisting yang telah diberi tulangan. Pada pengecoran ini menggunakan beton ready mix K-300. Sebelum memasuki pekerjaan ada hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:

- a. Menguji slump beton dan sampel beton supaya dapat mengetahui kualitas beton tersebut.
- b. Mengatur dan mengarahkan *tower crane* sesuai dengan metode pelaksanaan.
- c. pada area kolom supaya beton padat dilakukan dengan alat bantu yakni *Piberator*



Gambar 3. 42 Pekerjaan pengecoran Kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. Pembongkaran bekisting

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton sudah berumur 24 jam dan dibongkar dengan hati-hati supaya bekisting masih bisa dipakai



Gambar 3. 43 Pekerjaan Pembongkaran bekisting kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.8 Pekerjaan Balok

Balok yaitu elemen struktur yang berfungsi menyalurkan beban ke kolom. balok merupakan bagian dari struktur inti bangunan selain kolom dan pondasi. Pekerjaan balok ini dilakukan bersamaan dengan plat lantai supaya struktur nya kaku dan kuat. Adapun metode pekerjaan nya ialah:

BU1 400X700				BU2 300X550				BU2.a 300X550				BU3 200X400			
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI	400 x 700	DIMENSI	400 x 700	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	200 x 400	DIMENSI	200 x 400
TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010
TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010
TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010
TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010
TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010
REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40

BU4 300X550				BU5 300X550				BU6 300X550				BU7 250X400			
TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN		TUMPUAN		LAPANGAN	
DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	300 x 550	DIMENSI	250 x 400	DIMENSI	250 x 400
TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010	TAL. ATAS	4.010
TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010	TAL. TENGAH	3.010
TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010	TAL. BAWAH	3.010
TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010	TAL. BENGKANG	3.010
TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010	TAL. TEBU	3.010
REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40	REMARK BETON	40

Gambar 3. 44 Gambar Detail Balok
(Sumber : Dokumen PT. Bina Artha Perkasa)

1. Pekerjaan satu meter pada kolom/Pengukuran Elevasi

Proses satu meter pada kolom ini yaitu proses pengukuran ketinggian dari muka lantai ke kolom agar memastikan kedataran pada balok yang di topang pada kolom tersebut dan juga memastikan elevasi dasar bekisting balok yang ditentukan. Metode dalam pekerjaan marking tersebut antara lain :

- Mempersiapkan peralatan seperti waterpass, meteran, pilok, spidol/pulpen,dan isolasi
- Melakukan proses pengukuran menggunakan *waterpass/level* yang dilakukan oleh 2 orang dengan satu menembak ke arah balok yang terdapat satu orangnya lagi memberi tanda yang telah sesuai yang akan di beri tahu oleh si penembak.
- Setelah pinjaman satu meter pada kolom selesai maka Langkah selanjutnya yaitu menarik meteran ke atas kolom dengan ketinggian yang telah direncanakan.



Gambar 3. 45 Pekerjaan Satu Meter Kolom

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Proses pemasangan *scaffolding*

- a. Mempersiapkan *scaffolding* serta *base plate* atau *jack base*
- b. Pastikan setiap *base plate* diletakkan pada permukaan yang stabil.
- c. Kemudian pasang tiang utama pada *base plate* dengan jarak sesuai rencana.
- d. Hubungkan tiang utama dengan *ledger* (balok horizontal) untuk membentuk rangka dasar, kemudian pasang diagonal *brace* untuk memperkuat struktur dan mencegah goyangan.



Gambar 3. 46 Pekerjaan Pemasangan Scaffolding

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pekerjaan Bekisting

Pekerjaan bekisting atau formwork adalah konstruksi pembantu untuk cetakan beton sebuah struktur bangunan dengan desain bentuk yang

diinginkan. Dan setelah melewati waktu tertentu, mengeras serta sanggup menanggung berat sendiri. Maka akan dilepas dan dirakit kembali di bagian yang lain. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pekerjaan bekisting ini yaitu:

- a. Mempersiapkan bekisting balok dengan berbagai ukuran.
- b. Memberikan minyak bekisting pada area bekisting.
- c. Pemasangan gelagar melintang pada bekisting balok.
- d. Dilanjutkan dengan pemasangan dinding balok dan pemasangan skor pada sisi luar cetakan.



Gambar 3. 47 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok

(Sumber : dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan tulangan balok

Setelah pekerjaan bekisting selesai, pekerjaan selanjutnya tulangan balok dengan ukuran tulangan D 19, D 13 dan D 10 dan di ikat dengan kawat bendrat dengan erat. Alat yang digunakan yaitu kakatua dan meteran. Setelah selesai pekerjaan penulangan dilanjutkan dengan pemasangan beton decking agar memiliki selimut beton sesuai perencanaan pekerjaan pemasangan tulangan balok dikerjakan dengan 17 orang tukang besi ditambah 1 mandor.



Gambar 3. 48 Pekerjaan Tulangan Balok

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. 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*. Pekerjaan pengecoran balok dikerjakan sekitar 5 orang pekerja untuk meratakan, ditambah 1 orang untuk memegang mesin vibrator sambil mengarahkan ke balok yang dituang beton.



Gambar 3. 49 Pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. 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.



Gambar 3. 50 Pekerjaan pembongkaran bekisting Balok dan plat lantai

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.9 Pekerjaan Plat Lantai

Plat lantai adalah lantai yang tidak langsung terletak di atas tanah. Dengan kata lain plat lantai merupakan tingkat pembatas antara lantai bawah dengan lantai di atasnya. Dalam pembuatannya, plat lantai disokong oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom bangunan. Adapun metode dalam pekerjaan ini yaitu:

1. Pemasangan prancah
 - a. Urutan awal pemasangan perancah yaitu memasang kayu tegak lurus sebagian *main frame*.
 - b. Kemudian memasang gelagar kayu dengan posisi memanjang dan sejajar dengan penopang balok.
 - c. Pemasangan suri-suri dengan posisi melintang dengan jarak tertentu sebagai penopang dasar atas bekisting untuk p
 - d. Memberikan skor agar perancah kuat menahan beban bekisting.



Gambar 3. 51 Pekerjaan pemasangan prancah

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Pekerjaan Bekisting

- a. Bekisting dibuat sesuai dengan ukuran yang di rencanakan.
- b. Memasang playwod/multiplek sebagai dasar atas bekisting yang telah dipasang terutama pemeriksaan tinggi level bekisting tersebut.



Gambar 3. 52 Pekerjaan pemasangan bekisting

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pekerjaan Penulangan

- a. roses pengangkutan besi menggunakan Alat berat *Tower Crane* dan luruskan dipermukaan bekisting.
- b. Setelah besi diluruskan dengan panjang 12 meter maka besi dirakit pada lapisan pertama dan membengkokkan pertemuan plat dengan balok supaya plat lantai dan balok saling mengikat.

- c. Pada lapisan kedua dipasang juga dengan pemisah besi cakar ayam dan memperhatikan tekukan ujung besi.
- d. Menaruh selimut beton dengan jarak-jarak yang direncanakan.
- e. Setelah penulangan siap dikerjakan maka pembersihan juga dilakukan terhadap sisa-sisa kawat bendrat dan bahan lainnya.



Gambar 3. 53 Pekerjaan penulangan plat lantai

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan Pengecoran

- a. Menguji slump beton dan sampel beton supaya dapat mengetahui kualitas beton tersebut.
- b. Untuk mendistribusikan beton ke atas menggunakan *concrete pump* dan dituang mulai dari balok sampai dengan plat lantai.
- c. Dilakukan pemadatan beton menggunakan *concrete vibrator*. Setelah pemadatan selesai, dilanjutkan dengan meratakan permukaan dengan menggunakan raskam dengan acuan tanda batas yang sudah dibuat.



Gambar 3. 54 Pekerjaan pengecoran balok dan plat lantai

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting ini dilakukan bersamaan dengan plat lantai dengan umur beton sudah mencapai antara 14-28 hari setelah pengecoran dilaksanakan.

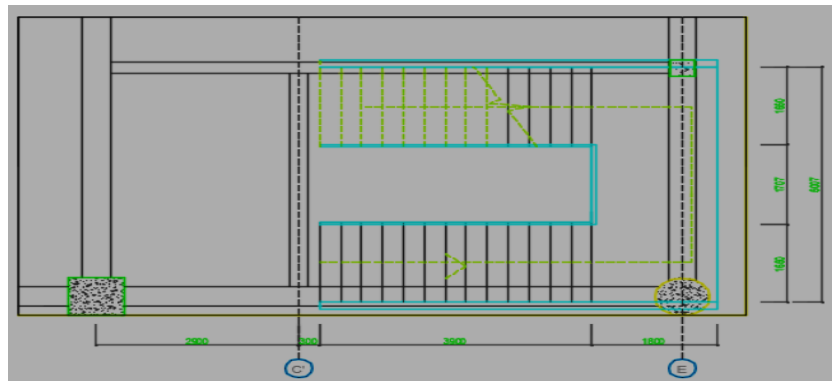


Gambar 3. 55 Pekerjaan pembongkaran bekisting Balok dan plat lantai

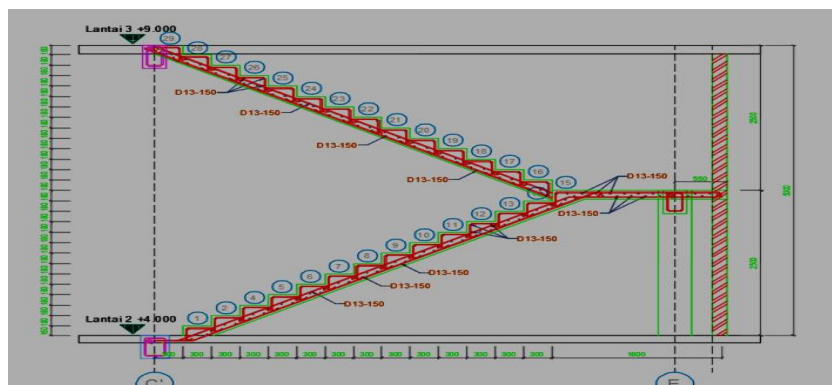
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.3.10 Pekerjaan Tangga

Tangga adalah sebuah konstruksi yang dirancang untuk menghubungkan dua tingkat vertikal yang memiliki jarak satu sama lain. Berikut adalah metode dalam pekerjaan tangga ini yaitu:



Gambar 3. 56 Gambar denah tangga
(Sumber : Dokumen PT. Bina Artha Perkasa)



Gambar 3. 57 Gambar Potongan tangga
(Sumber : Dokumen PT. Bina Artha Perkasa)

1. Pekerjaan Bekisting

Pekerjaan bekisting merupakan tahapan pekerjaan pada konstruksi tangga sebelum pekerjaan penulangan. Bekisting sendiri berfungsi sebagai wadah atau cetakan untuk beton. Tahapan pekerjaan bekisting untuk pekerjaan tangga ialah:

- Sebelum pemasangan bekisting, pekerjaan pengukuran dan pekerjaan marking terlebih dahulu dilakukan, pekerjaan marking sebagai tanda untuk kemiringan tangga yang akan dipasang bekisting dan juga marking untuk injakan.
- Meletakkan kayu balok pada bagian bawah tangga dan kemiringan yang telah ditentukan.

- c. Pasang perancah pada bagian balok kayu yang dibawah tangga agar lebih kuat menahan beban yang dipikul.
- d. Memasang *plywood* dengan kemiringan yang telah direncanakan sebagai dasar plat tangga, selanjutnya dipasang *plywood* pada bagian kanan dan kiri tangga untuk cetakan tanjakan.
- e. Tahapan pekerjaan bekisting ini sangat perlu diperhatikan karena berdampak langsung pada pekerjaan selanjutnya.



Gambar 3. 58 Pekerjaan bekisting tangga

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. 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. Pekerjaan marking tangga dikerjakan oleh 4 orang tim surveyor. Waktu pengerjaan marking tangga sekitar 30 menit.



Gambar 3. 59 Pekerjaan marking tangga

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Pekerjaan Pembesian

Berikut metode dalam pekerjaan pembesian tangga ialah:

- a. Memperisapkan gambar rencana dari tulangan tersebut.
- b. Pemotongan tulangan dan pembekokkan tulangan dilakukan di pabriksi kemudian dirakit dilapangan langsung.
- c. Merakit tulangan utama pada tangga yang dilakukan terlebih dahulu sebanyak 2 lapis dan disusul dengan tulangan cakar ayam menggunakan kawat bendrat.
- d. Pemasangan beton decking sebagai selimut plat tangga dan melakukan pembersihan pada area tangga akibat dari sisa kawat bendrat serta material lainnya.



Gambar 3. 60 Pekerjaan pembesian tangga

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran tangga dilakukan setelah penulangan telah selesai di rakit, pengecoran ini menggunakan mutu beton K-300. Sama halnya dengan pekerjaan plat, kolom, balok, pada pekerjaan tangga pengecoran tangga terdapat langkah teknis yang harus dipersiapkan yaitu:

- a. Pengecekan tulangan dan kondisi bekisting yang sudah siap.
- b. Pada pengecoran tangga ini dilakukan dengan bantuan *tower crane* dimana cairan beton di masukan ke dalam baket kemudian di angkat ke lokasi tangga yang akan di core.
- c. Pastikan pada saat pengecoran melakukan penggetaran menggunakan vibrator.
- d. Setelah beton sudah siap dituang maka permukaan beton diratakan menggunakan raskam.



Gambar 3. 61 Pekerjaan Pengecoran

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. Pekerjaan Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting tangga dilakukan apabila beton telah cukup umur dan mampu menahan berat sendiri dari suatu beton tersebut. Pembongkaran bekisting tersebut dilakukan dengan mengutamakan keselamatan kerja.

3.4 Target Yang Diharapkan

Target utama yang diharapkan selama kerja praktek adalah mendapatkan ilmu secara langsung dilapangan dan menerapkan teori-teori yang sudah dipelajari selama dibangku perkuliahan. Target lain yang didapatkan pada kerja praktek ini antara lain:

1. Mampu meningkatkan wawasan mahasiswa.
2. Mahasiswa diharapkan mampu menghitung back up volume sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan.
3. Mahasiswa diharapkan mampu membuat laporan harian proyek, mingguan serta bulanan dan usulan perizinan serta approval material.
4. Mampu melakukan pengawasan pada setiap pekerjaan yang dilakukan di lapangan.
5. Dapat mempersiapkan mahasiwa yang produktif dan langsung siap dipakai dalam dunia konstruksi.

3.5 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

3.5.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah kumpulan beberapa software yang akan digunakan dalam melakukan tugas proyek seperti beberapa yang ada dibawah ini:

1. Mikrosoft excel

Aplikasi ini digunakan untuk menghitung volume atau suatu pekerjaan yang akan dihitung.

2. Mikrosoft word

Digunakan untuk membuat laporan harian proyek dan keperluan perizinan lain-lainnya.

3. Autocad

Perangkat ini digunakan untuk menggambar dan membuat gambar yang akan dibuat sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan.

3.5.2 Perangkat Keras

Perangkat ini digunakan untuk menggambar dan membuat gambar yang akan dibuat sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan:

1. Laptop

Laptop adalah sebuah perangkat keras yang digunakan dalam membantu mengerjakan tugas-tugas yang berkaitan dalam pekerjaan proyek. Perangkat ini sangat membantu dan mempercepat suatu pekerjaan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas tersebut.

2. Printer

Sebuah perangkat yang dipakai untuk mencetak sebuah dokumen atau gambar kerja

3. Handphone

Handphone adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai berbagai fitur didalamnya yang bias mempermudah kegiatan sehari-hari. dalam kerja praktek penulis menggunakan handphone sebagai sarana dalam penggunaan aplikasi camera GPS untuk mengambil dokumentasi di lapangan.

4. Meteran

Meteran adalah alat pengukur yang digunakan untuk mengukur panjang, lebar, atau jarak suatu objek atau area. Meteran biasanya digunakan dalam berbagai bidang, seperti konstruksi, teknik,

3.6 Data-Data Yang Diperlukan

1. Gambar Rencana Kerja

Merupakan gambar acuan yang akan digunakan untuk merealisasikan ide perancangan kedalam wujud fisik.

2. Struktur Organisasi

Susunan serta hubungan antara tiap bagian dalam organisasi, baik secara posisi maupun tugas demi mencapai tujuan bersama.

3.7 Dokumen Atau File Yang Dihasilkan

Adapun data-data yang dihasilkan dari kerja praktek yaitu :

1. Data Proyek
2. Dokumentasi Lapangan
3. Shop Drawing
4. Administrasi Proyek

3.8 Kendala Selama Pelaksanaan Proyek

Pada pelaksanaan kerja praktek di Proyek Lanjutan fisik pengembangan RS. Bahyangkara mahasiswa menemukan kendala yang timbul di lapangan sehingga terkadang suatu pekerjaan harus ditunda pelaksanaannya. Adapun kendala-kendala yang ditemui adalah sebagai berikut :

1. Kondisi cuaca yang tidak menentu dan sering hujan yang mengakibatkan proses terhambat.
2. Terjadi kecelakaan kerja ringan akibat Ketidakstabilan atau kesalahan dalam pengangkatan material, atau kurangnya pelindung yang dapat mencegah material jatuh.
3. Kerusakan alat pada *tower crane* yang terjadi secara mendadak, sehingga menghambat proses pengangkatan dan pemindahan material ke ketinggian.

3.9 Hal-Hal Yang Diperlukan

3.9.1 Material

Dalam suatu pekerjaan bangunan, material atau bahan bangunan merupakan salah satu unsur utama yang berpengaruh terhadap kualitas pekerjaan yang dihasilkan. Agar mutu pekerjaan pada proyek dapat sesuai dengan yang direncanakan, maka bahan bangunan yang digunakan haruslah memenuhi syarat yang telah ditetapkan sebelumnya.

Unsur pembentuk yang terpenting dalam melakukan proyek pembangunan adalah material atau bahan bangunan. Material atau bahan

bangunan yang berkualitas baik sangat berpengaruh dalam pembentukan struktur bangunan. Material yang digunakan dalam konstruksi dapat digolongkan dalam dua bagian besar sebagai berikut (Gavilan & Bernold, 1994).

1. Consumable Material, merupakan material yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari struktur fisik bangunan, misalnya: semen, pasir, krikil, batu bata, besi tulangan, dan lain-lain.
2. Non-Consumable Material, merupakan material penunjang dalam proses konstruksi, dan bukan merupakan bagian fisik dari bangunan setelah bangunan tersebut selesai, misalnya: perancah, bekisting, dan dinding penahan sementara.

Dalam pemilihan material ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Mutu dan kualitas material.
2. Harga material dipasaran.
3. Keberadaan material atau tersedianya bahan dipasaran untuk kelancaran pendistribusian material ke lokasi proyek.

Untuk pekerjaan beton bertulang pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru, pembuatan beton bertulang menggunakan beton ready mix yang di produksi oleh perusahaan beton PT. Farika, dimana untuk semua 26 pekerjaan pengecoran beton bertulang struktur pada proyek ini menggunakan beton sebagai berikut:

Table 3. 1 Mutu Beton

Jenis Struktur	Mutu Beton
Tiang Pancang	K-300
Bor Pile	K-300
Pile Cap, Sloof	K-300
Kolom, Balok	K-300
Lantai Kerja	K-300

(sumber : Data Pribadi)

Pada material Pembesian tulangan yang digunakan sebagai berikut :

Table 3. 2 Mutu Baja

Struktur	Mutu baja tulangan s/d diameter D13 mm adalah BJTP 280
	Mutu baja tulangan > diameter D13 mm adalah BJTS 420b
Struktur Atas	Mutu baja tulangan s/d diameter D13 mm adalah BJTP 280
	Mutu baja tulangan > diameter D13 mm adalah BJTS 420B

(sumber : Data Pribadi)

Pada uji test Slump sebagai berikut :

Table 3. 3 Nilai Slump

Jenis Struktur	Nilai Slump
Bore Pile	18 ± 2 cm
Pile cap, Sloof, Kolom, dan Pelat lantai	10 ± 2 cm

(sumber : Data Pribadi)

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

1. Semen

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 PCC dengan merek Semen Merah Putih.



Gambar 3. 62 Semen

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Besi Tulangan

Besi yang dipakai disetiap pekerjaan adalah besi ulir dengan label SNI dengan diameter ulir 13, 16, 22, dan 25 mm. Dan besi polos dengan diameter 8,10,12, 16, dan 19.



Gambar 3. 63 Besi Ulir

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Beton *Ready Mix*

Ready Mix adalah istilah beton yang sudah siap untuk digunakan tanpa perlu lagi pengolahan dilapangan. Penggunaan *ready mix* dapat mempercepat pekerjaan dan menghemat waktu pekerjaan dilapangan dengan kualitas beton yang tetap terjaga dan tahan lama.



Gambar 3. 64 Beton Ready Mix

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. Kawat Pengikat

Kawat pengikat tulangan terbuat dari baja lunak dengan diameter minimal 1 mm. Kawat bendrat digunakan sebagai pengikat rangkaian tulangan-tulangan antara satu tulangan dengan yang lainnya baik untuk tulangan kolom, balok, sloof, kolom praktis, atau pun rangkaian tulangan lainnya sehingga membentuk suatu rangkaian rangka elemen struktur yang siap dicor.



Gambar 3. 65 Kawat Pengikat

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. Agregat

Agregat merupakan butiran mineral alami seperti pasir dan kerikil yang berfungsi sebagai bahan campuran beton. Jenis agregat yang

digunakan sebagai bahan penyusun beton adalah agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil).



Gambar 3. 66 Agregat Kasar

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. Triplek

Triplek atau disebut juga sebagai plywood adalah sebuah papan pabrikan yang dibuat dari beberapa lapis kayu veneer yang direkatkan secara Bersama- sama agar menjadi sebuah papan. Material tersebut adalah salah satu produk hasil olahan kayu yang paling sering digunakan untuk berbagai keperluan.



Gambar 3. 67 Triplek

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

7. Kayu

kayu merupakan Material 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. Kendati mudah ditemukan, namun tidak semua kayu tentu baik digunakan sebagai material bangunan.



Gambar 3. 68 Kayu

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

8. Besi *hollow*

Besi *hollow* adalah material konstruksi berbentuk batang besi berongga dengan penampang kotak atau persegi panjang. Besi ini sering digunakan dalam konstruksi bangunan, pembuatan rangka, dan berbagai keperluan industri lainnya karena memiliki kekuatan, ketahanan, dan kemudahan pemasangan.



Gambar 3. 69 Besi *hollow*

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

9. Garuda *foam*

Garuda *Foam* dapat digunakan sebagai bekisting permanen maupun sementara dalam konstruksi gedung. Bekisting dari Garuda *Foam* sering digunakan dalam struktur beton bertulang karena ringan, mudah dipasang, dan memberikan tambahan isolasi termal setelah beton mengeras.



Gambar 3. 70 Garuda foam

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

10. Zat Aditif (*viscocrete*)

Viscocrete ialah aditif beton dari Sika yang bikin beton lebih encer tanpa penambahan air, jadi lebih gampang dituang dan tetap kuat. Biasanya dipakai buat ngehemat air sampai 30% biar beton lebih padat, nggak gampang retak, dan lebih tahan lama. Selain itu, *Viscocrete* bisa atur waktu ikat beton, bisa dipercepat atau diperlambat sesuai kebutuhan proyek. Sesuai dalam pengecoran massal, beton pracetak, atau bangunan tinggi biar hasilnya lebih rapi, kuat, dan awet. Untuk takaran yang di pakai di lapangan RS Bhayangkara Polda RIAU pada *truk mixer* tergantung berapa lama *truk mixer* tersebut loading di lapangan, biasa digunakan lapangan RS Bhayangkara Polda RIAU (1,5 liter) per 7 kubik beton, sedangkan untuk sambungan pengecoran plat lantai di gunakan perbandingan 1:1 yaitu 1 untuk air dan 1 untuk *viscocrete*.



Gambar 3. 71 Viscocrate

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.9.2 Sumber Material

Table 3. 4 Sumber Material

1. Semen	Unit Dagang (RESTU JAYA) (JL. Pekanbaru- Bangkinang)
2. Besi tulangan	Citra Mandiri Selaras
3. Pasir	Unit Dagang (RESTU JAYA) (JL. Pekanbaru- Bangkinang)
4. Krikil	Unit Dagang (RESTU JAYA) (JL. Pekanbaru- Bangkinang)
5. Beton <i>ready mix</i>	(PT. SUPERTON) (Tampan, Kec Payung Sekaki) (PT. FARIKA PERKASA RIAU) (JL. Soekarno-Hatta Kec. Tampan)
6. Triplek	Unit Dagang Sumber Rezeki (JL. Dharma Bakti, Kec Payung Sekaki)
7. Kayu Balok	Unit Dagang Sumber Rezeki (JL. Dharma Bakti, Kec Payung Sekaki)
8. Zat Aditif (<i>viscocrete</i>)	Unit Dagang (RESTU JAYA) (JL. Pekanbaru- Bangkinang)
9. Garuda <i>foam</i>	Unit Dagang (RESTU JAYA)

	(JL. Pekanbaru- Bangkinang)
10. Besi <i>Hollow</i>	Unit Dagang (RESTU JAYA) (JL. Pekanbaru- Bangkinang)

(sumber : Data Pribadi)

3.9.3 Cara Pengujian Material

1. Besi

Dalam konstruksi dilakukan untuk memastikan kualitas dan kekuatannya sesuai dengan standar SNI. Adapun cara pengujiannya yaitu:

- a. Uji Tarik (*Tensile Test*)
- b. Uji Lentur (*Bending Test*)
- c. Uji Komposisi Kimia (*Spectrometer Test*)
- d. Uji Kekerasan (*Hardness Test*)
- e. Uji Ultrasonik (*Ultrasonic Test - UT*)
- f. Uji Dimensi dan Berat

2. Beton

Pengujian beton dilakukan untuk memastikan mutu dan kualitasnya sesuai standar sebelum dan setelah digunakan dalam konstruksi. Pengujian ini terbagi menjadi uji lapangan (*on-site test*) dan uji laboratorium (*laboratory test*).adapun cara pengujiannya yaitu:

1. Pengujian *on-site test*
 - a. Uji Slump (*Slump Test*)
 - b. Uji Berat Jenis Beton Segar
 - c. Uji Kandungan Udara (*Air Content Test*)
2. Pengujian *laboratory test*
 - a. Uji Kuat Tekan Beton (*Compression Test*)
 - b. Uji Tarik Belah Beton (*Split Tensile Test*)
 - c. Uji Lentur Beton (*Flexural Test*)

- d. Uji Ultrasonik (*Ultrasonic Pulse Velocity - UPV*)
- e. Uji *Rebound Hammer*

3. Kayu

Pengujian kayu balok dalam konstruksi bertujuan untuk menentukan sifat fisik dan mekanis kayu, sehingga dapat dipastikan kelayakannya sebagai bahan bangunan. Pengujian ini dilakukan di laboratorium maupun di lapangan berdasarkan standar seperti **SNI 7973:2013**, **ASTM D198**, dan **ISO 3349**.

- 1. Pengejian sifat fisik kayu
 - a. Uji Kadar Air (*Moisture Content Test*)
 - b. Uji Kerapatan (*Density Test*)
 - c. Uji Penyusutan dan Pengembangan Kayu
- 2. Pengujian sifat mekanis kayu
 - a. Uji Kuat Tekan Kayu (*Compression Test*)
 - b. Uji Kuat Tarik Kayu (*Tensile Test*)
 - c. Uji Kuat Lentur Kayu (*Flexural Test / Modulus of Rupture - MOR*)
 - d. Uji Ketahanan Kayu terhadap Rayap & Jamur

4. Pasir

Pengujian pasir dilakukan untuk memastikan bahwa pasir yang digunakan dalam campuran beton atau mortar memenuhi standar kualitas yang diperlukan, terutama untuk kekuatan, keawetan, dan ketahanan terhadap pengaruh lingkungan. Pengujian ini meliputi berbagai aspek fisik dan kimia pasir, seperti ukuran butir, kebersihan, kadar air, dan lain-lain.

- 1. Pengujian fisik pasir
 - a. Uji Kadar Air (*Moisture Content Test*)
 - b. Uji Ukuran Butir (*Grading / Sieve Analysis Test*)
 - c. Uji Berat Jenis Pasir (*Specific Gravity Test*)
 - d. Uji Kebersihan Pasir (*Organic Impurities Test*)
 - e. Uji Ketahanan Pasir terhadap Abrasi (*Abrasion Test*)

2. Pengujian kimia pasir
 - a. Uji Kandungan Garam Terlarut (*Soluble Salts Test*)
 - b. Uji Kandungan Silika (*Silica Content Test*)
3. Pengujian ketahanan pasir
 - a. Uji Ketahanan Pasir terhadap Pemuaian (*Freezing and Thawing Test*)

5. Krikil

Kerikil adalah bahan material penting dalam konstruksi, terutama untuk campuran beton, agregat, dan sebagai lapisan pondasi. Pengujian kerikil bertujuan untuk memastikan bahwa material tersebut memenuhi syarat kualitas yang dibutuhkan dalam konstruksi berdasarkan standar yang ditetapkan, seperti **SNI 03-2461-1991** (untuk agregat kasar) dan **SNI 03-2462-2001** (untuk agregat halus). Beberapa pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas kerikil, termasuk ukuran butir, kebersihan, kepadatan, dan ketahanan.

1. Pengujian fisik kerikil
 - a. Uji Ukuran Butir (*Grading / Sieve Analysis*)
 - b. Uji Berat Jenis (*Specific Gravity Test*)
 - c. Uji Kebersihan Kerikil (*Organic Impurities Test*)
 - d. Uji Ketahanan Terhadap Abrasi (*Abrasion Test*)
 - e. Uji Kadar Air (*Moisture Content Test*)
2. Pengujian kimia kerikil
 - a. Uji Kandungan Zat Berbahaya (*Harmful Material Test*) Pengujian ketahanan kerikil
 - a. Uji Ketahanan Terhadap Pembekuan dan Pencairan (*Freezing and Thawing Test*)
 - b. Uji Ketahanan Terhadap Sulfat (*Sulfate Resistance Test*)

3.9.4 Alat Yang Digunakan

Peralatan merupakan faktor penting di dalam proyek yang membantu mempermudah pekerjaan-pekerjaan yang ada dilapangan, terutama proyek-proyek konstruksi dengan skala yang besar. Alat berat sangat dibutuhkan untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif lebih singkat.

Manajemen peralatan tersebut meliputi pemilihan jenis peralatan yang akan digunakan dilapangan, jumlah peralatan yang akan digunakan serta pemeliharannya selama penggunaan. Selain manajemen waktu, faktor keterampilan sang operator sangat berperan penting dalam menjalankan alat tersebut.

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 3. 72 Excavator

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

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 3. 73 Tower crane

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

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 3. 74 HSDP (*Hidrolic Static Pile Driver*)

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. *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 3. 75 Concret pump

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. *Truk mixer*

Truk mixer adalah truk khusus yang digunakan untuk mengangkut dan mencampur beton segar selama perjalanan ke lokasi proyek konstruksi. Truk ini dilengkapi dengan drum berputar yang berfungsi untuk menjaga kualitas beton agar tetap homogen dan tidak mengeras sebelum digunakan.



Gambar 3. 76 *Truk mixer*

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. *Dump Truk*

Dump truk adalah jenis truk yang dilengkapi dengan bak hidrolik yang dapat dimiringkan untuk menurunkan muatan secara otomatis. Truk ini sering digunakan dalam konstruksi, dan pengangkutan material seperti pasir, batu, tanah, dan puing-puing bangunan.



Gambar 3. 77 *Dump Truck*

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

7. Mobil *crane*

Mobil *crane* adalah alat berat berupa derek *crane* yang dipasang di atas truk atau kendaraan beroda, sehingga dapat bergerak dengan fleksibel di lokasi konstruksi. Crane ini digunakan untuk mengangkat dan memindahkan material berat seperti baja, beton, dan komponen struktur lainnya dalam pembangunan gedung bertingkat.



Gambar 3. 78 Mobil Crane

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

8. Mesin *Genset*

Mesin *Genset* (*Generator Set*) adalah perangkat yang digunakan untuk menghasilkan listrik secara mandiri dengan menggunakan bahan bakar seperti solar (diesel), bensin, atau gas. *Genset* sering digunakan dalam proyek konstruksi gedung sebagai sumber listrik cadangan atau digunakan untuk menggerakkan alat berat seperti *tower crane*.



Gambar 3. 79 Mesin Genset

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

9. Kompresor

Kompresor adalah alat yang sangat penting dalam konstruksi dan berbagai industri lainnya karena dapat menyediakan tekanan udara tinggi untuk menggerakkan alat, mendinginkan sistem, dan mendukung proses produksi, serta digunakan untuk membersihkan area tersempit pada bekisting yang akan dilakukan pengecoran.



Gambar 3. 80 Kompresor

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

10. 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 3. 81 Total Station

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

11. Level / *waterpass*

Alat Level dalam Konstruksi adalah alat yang digunakan untuk memastikan kesejajaran atau kemiringan permukaan dalam proyek konstruksi, serta bisa mengetahui kedalaman lobang serta juga digunakan untuk mengukur tinggi rendahnya tanah pada suatu daerah tertentu, sehingga struktur yang dibangun memiliki posisi yang tepat, baik secara horizontal maupun vertikal.



Gambar 3. 82 Level / *waterpass*

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

12. 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 3. 83 Bar Cutter

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

13. *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 3. 84 Bar Bending

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

14. 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 3. 85 Mesin *Stamper*

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

15. *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 3. 86 Concrete vibrator
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

16. 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 3. 87 Waterpass
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

17. 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 3. 88 Meteran

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

18. Lampu penerang

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 di hunakan yaitu lampu sorot fasad LED sekitar 10 buah lampu.



Gambar 3. 89 Lampu Penerang

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

19. 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 3. 90 Gerobak

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

20. 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 3. 91 Sendok Semen

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

21. 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 3. 92 Gerinda Tangan

(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

22. 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 3. 93 Scaffolding
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Selama melaksanakan magang pada proyek lanjutan fisik pengembangan rumah sakit Bhayangkara Pekanbaru, tentu sangat banyak hal dapat penulis pelajari secara langsung dilapangan. Dari tugas yang telah diberikan yaitu sebagai pengawas dilapangan & surveyor tentunya saya dapat mengetahui pekerjaan yang sebenarnya tentang cara pembangunan sebuah gedung baik mulai dari pekerjaan struktur yang paling bawah sampai ke struktur atas dan pekerjaan survey elevasi bangunan.

Untuk permasalahan yang penulis dapat simpulkan dilapangan meliputi :

1. Mutu beton pada kolom tidak sesuai standar sehingga dilakukan pembongkaran pada kolom tersebut.
2. Kurangnya score pada bekisting sehingga mengalami perubahan bentuk atau pun permukaan kurang rata.
3. Kurangnya *Piberator* saat pengecoran plat lantai, balok dan kolom sehingga beton tersebut tidak padat, pada saat membuka bekisting akan terlihat keropos.
4. Keterlambatan material sehingga menghambat waktu pelaksanaan pekerjaan.

4.2 Saran

Setelah penulis melakukan kerja praktek pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Riau ada beberapa saran atau masukan yang perlu diperhatikan :

1. Pengawasan pekerjaan dilapangan harus semaksimal mungkin, sehingga mutu kerja sesuai perencanaan.

2. perlu dilakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin pada tower crane, serta disiapkan alat berat cadangan agar pekerjaan dapat tetap berjalan tanpa gangguan.
3. Mempersiapkan alat dan material yang begitu matang agar tidak menghambat pekerjaan.
4. Pengawasan masalah keselamatan kerja harus di optimalkan lagi supaya tidak ada kecelakaan kerja.
5. Pada saat KP berlangsung berperilaku baik dan ramahlah kepada sesama, jaga sikap, tidak berbuat onar/ kejahatan lain serta pegang teguh jaga nama baik kampus kita.

DAFTAR PUSTAKA

Politeknik Negeri Bengkalis- Riau 2017. *“Buku Panduan Kerja Praktek KP Mahasiswa”*. Bengkalis. Pada 17 juli 2023.

SNI 03-2461-1991. SNI 7973:2013

SNI 03-2462-2001 (*untuk agregat halus*)

<https://lpse.riau.go.id/>

<https://kualitasprimasertifikasi.com>,

<https://kpscertification.co.id>,



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 : ~~36/8~~ /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 dedienda05@gmail.com



PT BINA ARTHA PERKASA

KONTRAKTOR & PERDAGANGAN UMUM

■ KANTOR PUSAT : JL. SANGGUNG RAYA NO. 12 KEC. CANDI SARI SEMARANG 50254 - JAWA TENGAH TELP/FAX 024 - 8414193
■ KANTOR CABANG : JL. RAYA KRESEK NO. 88D RT005 RW013 KEL. DURI KOSAMBI KEC. CENGKARENG JAKARTA BARAT 11750

No. : 017/BAP-RSB/VIII/2024
Perihal : Balasan Permohonan Penempatan Kerja Praktek
Lampiran : -

Pekanbaru, 14 Agustus 2024

Kepada Yth. :
Wakil Direktur I
Politeknik Negeri Bengkalis
Di Tempat

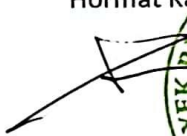
Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat No. 3618/PL3/TU/2024 tanggal 7 Agustus 2024, perihal Permohonan Kerja Praktek (KP) di Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara. Maka bersama ini kami beritahukan kesediaan kami untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa-mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

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 Simanjutak	4103221450	DIII Teknik Sipil
5	Ivan Kristofel Simanjuntak	4103221462	DIII Teknik Sipil

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

Hormat Kami,



(Rahmat Libunelo)
Manajer Proyek

Tembusan :
- Arsip



PT BINA ARTHA PERKASA
KONTRAKTOR & PERDAGANGAN UMUM

■ KANTOR PUSAT : JL. SANGGUNG RAYA NO. 12 KEC. CANDI SARI SEMARANG 50254 - JAWA TENGAH TELP/FAX 024 - 8414193
■ KANTOR CABANG : JL. RAYA KRESEK NO. 888 RT005 RW013 KEL. DURI KOSAMBI KEC. CENGKARENG JAKARTA BARAT 11750

No. : 31A/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 : Remy Wahyudi
NIM : 4103221495
Tempat/Tgl Lahir : Tg.gadai/22 Juli 2004
Alamat : Jln.pelita

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





PT BINA ARTHA PERKASA

KONTRAKTOR & PERDAGANGAN UMUM

■ KANTOR PUSAT : JL. SANGGUNG RAYA NO. 12 KEC. CANDI SARI SEMARANG 50254 - JAWA TENGAH TELP/FAX 024 - 8414193
■ KANTOR CABANG : JL. RAYA KRESEK NO. 880 RT005 RW013 KEL. DURI KOSAMBI KEC. CENGKARENG JAKARTA BARAT 11750

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT.BINA ARTHA PERKASA

Nama : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
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%	96
4.	Hasil Kerja	30%	96
5.	Perilaku secara umum	15%	88
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	458

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

KIWADI
PROJECT MANAGER



Form -5**LEMBAR EVALUASI PELAKSANAAN KP**

Nama Mahasiswa : Raxy Wahyudi

NIM : 4103221495

Judul KP : Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara

NO	ASPEK YANG DIEVALUASI	NILAI ANGKA
A	Pelaksanaan Lapangan (30 %)	85
B	Pembimbingan (50 %)	88
1	Motivasi	
2	Disiplin	
3	Sikap Kritis dan Kreativitas	
	Rata-rata Nilai Pelaksanaan = $(B1+B2+B3)/3$	
C	Laporan (20%)	90
1	Substansi	
2	Tata Tulis	
	Rata-rata Nilai Laporan = $(C1+C2)/2$	
Nilai Evaluasi Pelaksanaan KP = $0,3A + 0,5B + 0,2C$		

Catatan :

Nilai Huruf A = 81 – 100

Nilai Huruf AB = 71 – 80

Nilai Huruf B = 66 – 70

Nilai Huruf BC = 61 – 65

Nilai Huruf C = 56 – 60

Nilai Huruf D = 41 – 55

Nilai Huruf E = 0 – 40

Bengkalis, 17 - Februari 2025
PembimbingGuswandi, ST., MT
NIP. 198008182014041001



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 : REXY WAHYUDI

NIM : 4103221495

JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL

SEMESTER : V (LIMA)

LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU

PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1	SENIN/12-08-2024	08.00	18.00	
2	SELASA/13-08-2024	08.00	18.00	
3	RABU/14-08-2024	08.00	18.00	
4	KAMIS/15-08-2024	08.00	18.00	
5	JUM'AT/16-08-2024	08.00	18.00	
6	SABTU/17-08-2024	-	-	-
7	MINGGU/18-08-2024	08.00	18.00	
8	SENIN/19-08-2024	08.00	18.00	
9	SELASA/20-08-2024	08.00	18.00	
10	RABU/21-08-2024	08.00	18.00	
11	KAMIS/22-08-2024	08.00	18.00	
12	JUM'AT/23-08-2024	08.00	18.00	
13	SABTU/24-08-2024	08.00	18.00	
14	MINGGU/25-08-2024	08.00	18.00	



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 : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (Lima)
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
15	SENIN/26-08-2024	08.00	18.00	
16	SELASA/27-08-2024	08.00	18.00	
17	RABU/28-08-2024	08.00	18.00	
18	KAMIS/29-08-2024	08.00	18.00	
19	JUM'AT/30-08-2024	08.00	18.00	
20	SABTU/31-08-2024	08.00	18.00	
21	MINGGU/01-09-2024	08.00	18.00	
22	SENIN/02-09-2024	08.00	18.00	
23	SELASA/03-09-2024	08.00	18.00	
24	RABU/04-09-2024	08.00	18.00	
25	KAMIS/05-09-2024	08.00	18.00	
26	JUM'AT/06-09-2024	08.00	18.00	
27	SABTU/07-09-2024	08.00	18.00	
28	MINGGU/08-09-2024	08.00	18.00	



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 : PEXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : R.S. BHAYANGKARA POLDA RIAU

PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
29	SENIN/09-09-2024	08.00	18.00	
30	SELASA/10-09-2024	08.00	18.00	
31	RABU/11-09-2024	08.00	18.00	
32	KAMIS/12-09-2024	08.00	18.00	
33	JUM'AT/13-09-2024	08.00	18.00	
34	SABTU/14-09-2024	08.00	18.00	
35	MINGGU/15-09-2024	08.00	18.00	
36	SENIN/16-09-2024	08.00	18.00	
37	SELASA/17-09-2024	08.00	18.00	
38	RABU/18-09-2024	08.00	18.00	
39	KAMIS/19-09-2024	08.00	18.00	
40	JUM'AT/20-09-2024	08.00	18.00	
41	SABTU/21-09-2024	08.00	18.00	
42	MINGGU/22-09-2024	08.00	18.00	



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 : REXY WAHYUDI

NIM : 4103221495

JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL

SEMESTER : V (LIMA)

LOKASI KP : PS. BHAYANGKARA POLDA RIAU

PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
43	SENIN/23-09-2024	08.00	18.00	
44	SELASA/24-09-2024	08.00	18.00	
45	RABU/25-09-2024	08.00	18.00	
46	KAMIS/26-09-2024	08.00	18.00	
47	JUM'AT/27-09-2024	08.00	18.00	
48	SABTU/28-09-2024	08.00	18.00	
49	MINGGU/29-09-2024	08.00	18.00	
50	SENIN/30-09-2024	08.00	18.00	
51	SELASA/01-10-2024	08.00	18.00	
52	RABU/02-10-2024	08.00	18.00	
53	KAMIS/03-10-2024	08.00	18.00	
54	JUM'AT/04-10-2024	08.00	18.00	
55	SABTU/05-10-2024	08.00	18.00	
56	MINGGU/06-10-2024	08.00	18.00	



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 : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : P.S. BHAYANGKARA POLDA RIAU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
57	SENIN/07-10-2024	08.00	18.00	jh
58	SELASA/08-10-2024	08.00	18.00	jh
59	REBU/09-10-2024	08.00	18.00	jh
60	KAMIS/10-10-2024	08.00	18.00	jh
61	JUM'AT/11-10-2024	08.00	18.00	jh
62	SABTU/12-10-2024	08.00	18.00	jh
63	MINGGU/13-10-2024	08.00	18.00	jh
64	SENIN/14-10-2024	08.00	18.00	jh
65	SELASA/15-10-2024	08.00	18.00	jh
66	REBU/16-10-2024	08.00	18.00	jh
67	KAMIS/17-10-2024	08.00	18.00	jh
68	JUM'AT/18-10-2024	08.00	18.00	jh
69	SABTU/19-10-2024	08.00	18.00	jh
70	MINGGU/20-10-2024	08.00	18.00	jh



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 : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU

PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
71	SENIN/21-10-2024	08.00	18.00	
72	SELASA/22-10-2024	08.00	18.00	
73	RABU/23-10-2024	08.00	18.00	
74	KAMIS/24-10-2024	08.00	18.00	
75	JUM'AT/25-10-2024	08.00	18.00	
76	SABTU/26-10-2024	08.00	18.00	
77	MINGGU/27-10-2024	08.00	18.00	
78	SENIN/28-10-2024	08.00	18.00	
79	SELASA/29-10-2024	08.00	18.00	
80	RABU/30-10-2024	08.00	18.00	
81	KAMIS/31-10-2024	08.00	18.00	
82	JUM'AT/01-11-2024	08.00	18.00	
83	SABTU/02-11-2024	08.00	18.00	
84	MINGGU/03-11-2024	08.00	18.00	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

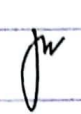
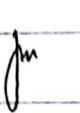
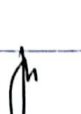
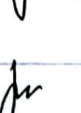
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

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 : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADHUNG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
85	SENIN/04-11-2024	08.00	18.00	
86	SELASA/05-11-2024	08.00	18.00	
87	RABU/06-11-2024	08.00	18.00	
88	KAMIS/07-11-2024	08.00	18.00	
89	JUM'AT/08-11-2024	08.00	18.00	
90	SABTU/09-11-2024	08.00	18.00	
91	MINGGU/10-11-2024	08.00	18.00	
92	SENIN/11-11-2024	08.00	18.00	
93	SELASA/12-11-2024	08.00	18.00	
94	RABU/13-11-2024	08.00	18.00	
95	KAMIS/14-11-2024	08.00	18.00	
96	JUM'AT/15-11-2024	08.00	18.00	
97	SABTU/16-11-2024	08.00	18.00	
98	MINGGU/17-11-2024	08.00	18.00	



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 : REXY WAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
99	SENIN/18-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
100	SELASA/19-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
101	RABU/20-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
102	KAMIS/21-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
103	JUM'AT/22-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
104	SABTU/23-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
105	MINGGU/24-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
106	SENIN/25-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
107	SELASA/26-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
108	RABU/27-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
109	KAMIS/28-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
110	JUM'AT/29-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
111	SABTU/30-11-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>
112	MINGGU/01-12-2024	08.00	18.00	<i>jm</i>



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 : DEXY WAHYUDI

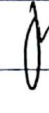
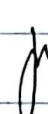
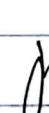
NIM : 4103221495

JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL

SEMESTER : V (LIMA)

LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU

PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
113	SENIN/02-12-2024	08.00	18.00	
114	SELASA/03-12-2024	08.00	18.00	
115	RABU/04-12-2024	08.00	18.00	
116	KAMIS/05-12-2024	08.00	18.00	
117	JUM'AT/06-12-2024	08.00	18.00	
118	SABTU/07-12-2024	08.00	18.00	
119	MINGGU/08-12-2024	08.00	18.00	
120	SENIN/09-12-2024	08.00	18.00	
121	SELASA/10-12-2024	08.00	18.00	
122	RABU/11-12-2024	08.00	18.00	
123	KAMIS/12-12-2024	08.00	18.00	
124	JUM'AT/13-12-2024	08.00	18.00	
125	SABTU/14-12-2024	08.00	18.00	
126	MINGGU/15-12-2024	08.00	18.00	



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 : REXY INAHYUDI
NIM : 4103221495
JURUSAN/PRODI : D III TEKNIK SIPIL
SEMESTER : V (LIMA)
LOKASI KP : RS. BHAYANGKARA POLDA RIAU
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : DADANG RAMDANI

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
127	SENIN/16-12-2024	08.00	18.00	
128	SELASA/17-12-2024	08.00	18.00	
129	RABU/18-12-2024	08.00	18.00	
130	KAMIS/19-12-2024	08.00	18.00	
131	JUM'AT/20-12-2024	08.00	18.00	
132	SABTU/21-12-2024	08.00	18.00	
133	MINGGU/22-12-2024	08.00	18.00	
134	SENIN/23-12-2024	08.00	18.00	
135	SELASA/24-12-2024	08.00	18.00	
136	RABU/25-12-2024	08.00	18.00	

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN MAGANG

Nama : REXY WAHYUDI

Nim : 4103221495

Judul Magang : Lanjutan Fisik Pengembangan Rumah Sakit Bhayangkara

Dosen Pembimbing : GUSWANDI, S.T., M.T

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	10-02-2025	• Cara Pengujian material yang digunakan (Beton, Besi tulangan dll). • Zat additif yang dipakai beserta takarannya. • Cara Pengendalian K-3. • Gunakan Photo dokumentasi dengan ukuran yang standar (sragam). • Jelaskan Sumber material yang digunakan. • Perbaiki kesalahan pengetikan.	1.
2.	13-02-2025	• Penulisan laporan disesuaikan dengan Panduan KP • Judul laporan cukup nama proyek dan perusahaan, Sedangkan Penulisan • Tuliskan kendala selama Pelaksanaan proyek, misal peralatan rusak, kecelakaan kerja, cuaca dll • Pada kesimpulan dijelaskan apa yang sudah di laksanakan, mutu pekerjaan, waktu pelaksanaan, permasalahan lapangan dll • Pada seran diberikan masukan untuk mengantisipasi Permasalahan yang ada.	1