

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROYEK PEMBANGUNAN PLAT LANTAI PADA SEKOLAH
MAITREYA WIRA CEMARA JL. CEMARA BOULEVARD BARAT
KOMPLEK CEMARA ASRI,KEC. PERCUT SEI TUAN-SUMATERA
UTARA**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun Oleh:

**NURUL AULIA RACHMA
188110075**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/5/25

Access From (repository.uma.ac.id)2/5/25

LEMBAR PENGESAHAN

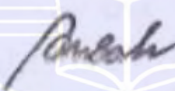
LAPORAN KERJA PRAKTEK PROYEK PEMBANGUNAN PLAT LANTAI PADA SEKOLAH MAITREYA WIRA CEMARA JL. CEMARA BOULEVARD BARAT KOMPLEK CEMARA ASRI,KEC. PERCUT SEI TUAN-SUMATERA UTARA

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun Oleh :

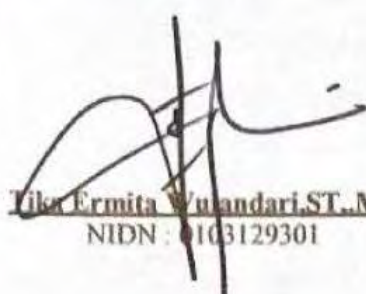
NURUL AULIA RACHMA
188110075

Diajukan oleh
Dosen Pembimbing

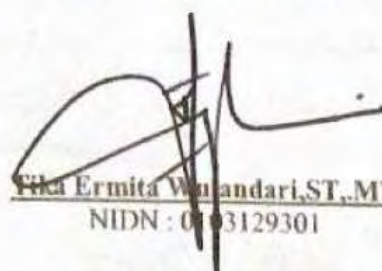

Ir. Nurmaidah, MT
NIDN : 0108016101

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Sipil


Tika Ermita Wulandari, ST, MT
NIDN : 0103129301

Koordinator Kerja Praktek


Tika Ermita Wulandari, ST, MT
NIDN : 0103129301

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kami Ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya saya dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan judul "PROYEK PEMBANGUNAN SEKOLAH MAITREYA WIRA CEMARA".

Adapun Tujuan dari penyusunan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Penulisan laporan kerja praktek ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu, perkenankanlah saya sebagai penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua saya yang senantiasa memberikan sokongan dan do'ayang tiada henti serta dukungan moril dan materi kepada saya.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng., M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Ibu Tika Ermita Wulandari, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan koordinator Kerja Praktek Universitas Medan Area.
5. Ibu Ir. Nurmaidah, M.T selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang sangat berguna bagi saya.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. Bapak Anggiat Tambunan S.T Pimpinan PT. Prima Abadi Jaya Medan yang telah mau menerima dan membalas Surat Pengajuan Kerja Praktek saya.
8. Gunung RT Situmeang., S.T. yang telah membimbing saya menuju Lapangan Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara

9. Para pekerja atau tukang proyek Sekolah Maitreya Wira yang telah membantu kami di lapangan dalam menjawab pertanyaan dan memberikan informasi selengkap mungkin.

Saya sebagai Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak mengandung kelemahan dan kekurangan, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata-kata. Oleh karena itu, penulis akan sangat menghargai kepada siapa saja yang berkenan memberikan masukan, baik berupa koreksi maupun kritikan yang pada gilirannya dapat penulis jadikan bahan pertimbangan bagi penyempurnaan laporan ini.

Terlepas dari kelemahan dan kekurangan yang ada, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata saya ucapkan terima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua agar kita dapat menjadi insan yang berguna bagi Agama, Bangsa, Negara dan berguna juga bagi orang lain serta diri kita sendiri.

Medan, 9 Agustus 2023

-
Nurul Aulia Rachma
188110075

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	1
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
BAB II ORGANISASI PROYEK	4
2.1 Deskripsi Proyek	4
2.1.1 Lokasi Proyek.....	4
2.1.2 Informasi Proyek	5
2.2 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek	5
2.2.1 <i>Project Manager</i>	6
2.2.2 <i>Site manager</i>	7
2.2.3 Administrasi	8
2.2.4 <i>Project Control</i>	9
2.2.5 Ahli K3.....	9
2.2.6 Asisten Sipil	10
2.2.7 Asisten Mekanik.....	10
2.2.8 Asisten Elektrikal	10
2.2.9 Asisten <i>Quality Control</i>	11
2.2.10 <i>Drafter</i>	11
2.3 Hubungan Kerja dan Tanggung Jawab.....	12
2.3.1 Pemilik Proyek	12
2.3.2 Kontraktor Pelaksana	13
2.3.3 Konsultan Perencana	15
2.3.4 Konsultan Pengawas	16

BAB III SPESIFIKASI ALAT DAN BAHAN BANGUNAN 19

3.1 Peralatan	19
3.1.1 Meteran	19
3.1.2 <i>Excavator</i>	20
3.1.3 <i>Theodolite</i>	20
3.1.4 <i>Waterpass</i>	21
3.1.5 <i>Truck Mixer Beton</i>	21
3.1.6 <i>Bar Bender</i>	22
3.1.7 <i>Bekisting</i>	22
3.1.8 Siku Ukur	23
3.1.9 <i>Vibrator</i>	23
3.1.10 <i>Bar Cutter</i>	24
3.1.11 Mesin Pompa Air	24
3.1.12 Gergaji Bundar	25
3.1.13 <i>Dump Truck</i>	25
3.1.14 Gerobak Sorong	26
3.1.15 Molen Mini <i>Mixer</i>	26
3.1.16 <i>Saklar Listrik</i>	27
3.1.17 Sekop.....	27
3.1.18 Palu.....	28
3.1.19 Cangkul	28
3.1.20 <i>Compression Machine 2000 kN</i>	29
3.1.21 Gerinda Tangan	29
3.1.22 <i>Genset</i>	30
3.1.23 <i>Scaffolding</i>	30
3.1.24 Gunting Besi Beton	31
3.1.25 Gergaji.....	31
3.2 Material	32
3.2.1 Besi Tulangan.....	32
3.2.2 Bekisting	32
3.2.3 Kawat Pengikat	33
3.2.4 Agregat Kasar	33

3.2.5 Agregat Halus	34
3.2.6 Semen.....	34
BAB IV RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK.....	35
4.1 Dasar Perencanaan	35
4.2 Fungsi Plat.....	36
4.3 Kontruksi Plat Lantai Berdasarkan Material	36
4.4 Pekerjaan Plat Lantai.....	37
4.4.1 Pekerjaan Perancah	37
4.4.2 Pekerjaan Pengukuran dan Bekisting	38
4.4.3 Pemasangan Wiremesh	39
4.4.4 Pengecoran Plat Lantai.....	40
4.4.5 <i>Finishing</i>	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSAKA.....	53
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek.....	4
Gambar 2.2 Papan Proyek.....	5
Gambar 3.1 Meteran.....	19
Gambar 3.2 <i>Excavator</i>	20
Gambar 3.3 <i>Theodolite</i>	20
Gambar 3.4 <i>Waterpass</i>	21
Gambar 3.5 <i>Truck Mixer</i> Beton.....	21
Gambar 3.6 <i>Bar Bender</i>	22
Gambar 3.7 <i>Bekisting</i>	22
Gambar 3.8 Siku Ukur.....	23
Gambar 3.9 <i>Vibrator</i>	23
Gambar 3.10 <i>Bar Cutter</i>	24
Gambar 3.11 Mesin Pompa Air.....	24
Gambar 3.12 Gergaji Bundar	25
Gambar 3.13 <i>Dump Truck</i>	25
Gambar 3.14 Gerobak Sorong.....	26
Gambar 3.15 Molen Mini <i>Mixer</i>	26
Gambar 3.16 <i>Saklar Listrik</i>	27
Gambar 3.17 Sekop	27
Gambar 3.18 Palu.....	28
Gambar 3.19 Cangkul.....	28
Gambar 3.20 <i>Compression Machine 2000 kN</i>	29
Gambar 3.21 Gerinda Tangan	29
Gambar 3.22 <i>Genset</i>	30
Gambar 3.23 <i>Scaffolding</i>	30
Gambar 3.24 Gunting Besi Beton.....	31
Gambar 3.25 Gergaji	31
Gambar 3.26 Besi Tulangan	32
Gambar 3.27 Kayu	32
Gambar 3.28 Kawat Pengikat.....	33

Gambar 3.29 Agregat Kasar	33
Gambar 3.30 Agregat Halus	34
Gambar 3.31 Semen	34
Gambar 4.1 Pemasangan Perancah dan Besi Hollow	38
Gambar 4.2 Pemasangan Multiplex	38
Gambar 4.3 Pemasangan Wiremesh	39
Gambar 4.4 Proses Pengecoran	40
Gambar 4.5 Proses Finishing	41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Medan Area adalah salah satu universitas swasta yang meluluskan mahasiswa khususnya di Jurusan Teknik dengan lulusan mahasiswa yang berkepribadian, inovatif dan Mandiri. Fakultas Teknik Universitas Medan Area memiliki tujuan mencetak tenaga kerja yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut mahasiswa tidak hanya menerima Pendidikan dalam kampus saja, melainkan ikut serta dalam memperluas pengetahuan dan pengalaman pada mahasiswa, maka diadakan suatu Program yaitu Praktek Kerja Lapangan.

Program ini sangat penting untuk dijalani oleh mahasiswa/i untuk menunjukkan gambaran kerja yang sebenarnya sehingga dapat lebih di pahami dan dilatih lagi dalam dunia pekerjaan yang mengikuti aturan baik dan benar. Sehingga dengan adanya program ini pengalaman mahasiswa/lsemain bertambah dan dapat menjadi bekal dan wawasan untuk masuk dalam dunia kerja.

Untuk memenuhi Program tersebut, Kerja Praktek dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara, Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Pelaksanaan Proyek dikerjakan oleh PT. Prima Abadi Jaya Medan, Sedangkan Pemilik Proyek Surhatini.

Direncanakan pada Proyek ini adalah Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara. Untuk bagian yang saya amati yaitu "**PROYEK PEMBANGUNAN PLAT LANTAI PADA SEKOLAH MAITREYA WIRA CEMARA JL. CEMARA BOULEVARD BARAT KOMPLEK CEMARA ASRI,KEC. PERCUT SEI TUAN-SUMATERA UTARA**".

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari kerja praktek ini adalah :

- a. Menambah Wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa/i.
- b. Sebagai pemenuhan syarat dalam menyelesaikan program studi
- c. Mengetahui secara langsung pengaplikasian dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah.

- d. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, khususnya proyek konstruksi.
- e. Mendapatkan pengetahuan/gambaran pelaksanaan suatu proyek.
- f. Memahami system pengawasan dan organisasi di lapangan, serta hubungan kerja pada suatu proyek.
- g. Meningkatkan hubungan kerja sama yang baik antara perguruan tinggi dan perusahaan.

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Menurut Surat Perintah Kerja Praktek No: 007/FT.1/04.3/I/2023 atas nama Kaprodi Teknik Sipil Universitas Medan Area, memutuskan untuk dapat melaksanakan Kerja Praktek yang dilaksanakan dari tanggal 01 Maret 2023 – 01 Juni 2023. Sehubungan keterbatasan waktu, tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara menyeluruh, maka laporan ini diberikan beberapa Batasan yaitu sebatas pada bagian-bagian pekerjaan yang diamati selama proses kerja praktek, antara lain :

1. Tinjauan Umum

Mengenai gambaran umum Proyek Pembangunan Pada Sekolah Maitreya Wira Cemara, Percut Sei Tuan, Sumatera Utara.

2. Tinjauan Khusus

Dalam hal ini membahas pekerjaan yang dapat diamati selama proses Kerja Praktek berlangsung yaitu pekerjaan Plat lantai pada sekolah Maitreya Wira Cemara.

1.4 Manfaat Kerja Praktek

- a. Menambah dan meningkatkan keterampilan serta Keahlian di bidang praktek.
- b. Menerapkan ilmu yang didapatkan ketika belajar di ruangan kelas dan diterapkan di lapangan.
- c. Memperoleh pengalaman, keterampilan dan wawasan di dunia kerja
- d. Mahasiswa mampu berfikir secara sistematis dan ilmiah tentang lingkungan kerja.

- e. Mahasiswa mampu membuat suatu laporan dari apa yang mereka kerjakan selama praktek di proyek.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara ini berlokasi di Jl.Cemara Boulevard Barat Komplek Cemara Asri, Kec. Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Rentang waktu yang dilaksanakannya Program Kerja Praktek dimulai pada tanggal 1 Maret 2023 – 1 Juni 2023.



BAB II

ORGANISASI PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek

Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Pada saat pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara ini selesai maka Sekolah Maitreya Wira Cemara ini akan menjadi satu - satunya sekolah yang ada di Cemara Asri tersebut.

Adapun tujuan pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara digunakan sebagai tempat sosial, budaya dan juga tempat anak - anak mendapatkan ilmu, bermain dan bertemu teman - teman/orang baru. Sekolah Maitreya Wira Cemara ini membutuhkan biaya yang cukup besar, yaitu sekitar 26 Miliar.

2.1.1 Lokasi Proyek

Proyek pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara berlokasi Jl. Cemara Boulevard Barat Komplek Cemara Asri, Kec. Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Proyek ini berada di belakang Vihara Kwan Im.



Gambar 2.1 Lokasi Proyek
Sumber : Google Eart

2.1.2 Informasi Proyek



Gambar 2.2 Papan Proyek
Sumber : Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara

Berikut adalah data informasi umum tentang proyek pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara, Sumatera Utara :

Nama Proyek	: Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara
Lokasi Proyek	: Jl. Cemara Boulevard Barat Komplek Cemara Asri, Kec. Percut Sei Tuan, Sumatera Utara
Pemilik Proyek	: Surhatini
Tanggal Di mulai	: 28 Febuari 2023
Tanggal Kontrak	: 15 Januari 2023
Sumber Dana Proyek	: Pemilik Proyek
Kontraktor	: PT. Prima Abadi Jaya Medan
Konsultan MK	: HB. Architeam

2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

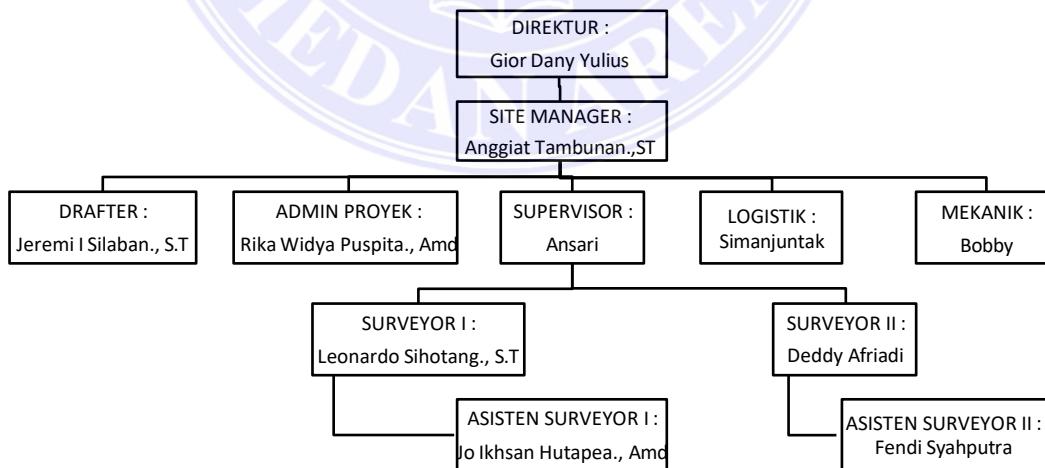
Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan sebuah proyek, baik itu pembangunan Gedung seperti apartemen, Gedung perkantoran, pusat

perbelanjaan, bendungan serta proyek lainnya seperti pembangunan jembatan pekerjaan jalan dll. Maka akan sangat banyak pihak -pihak yang akan terlibat dalam proyek tersebut mulai dari proses tender dilakukan hingga proses pengerjaannya di lapangan.

Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing - masing sesuai fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda satu dengan yang lain namun saling berkaitan.

Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pekerjaan dilapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus disiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan menyukkseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa langsung memasarkan bangunan yang telah diselesaikan tepat waktu dan dikerjakan dengan baik sesuai spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah keharusan tentunya antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses tercapai.

STRUKTUR ORGANISASI PROYEK PT. PRIMA ABADI JAYA MEDAN



2.2.1 Project Manager

Pimpinan proyek atau yang di kenal dengan *Project Manager* (PM) adalah personil yang ditunjuk oleh perusahaan kontraktor menggunakan anggaran untuk

kepentingan pembangunan suatu proyek. *Project Manager* juga merupakan pimpinan tertinggi pada struktur organisasi proyek, yang dituntut untuk memahami yang menguasai rencana kerja proyek secara keseluruhan dan mendetail. Selain itu juga seorang *Project Manager* juga harus mampu mengkoordinasikan seluruh kegiatan kerja bawahannya agar dapat dipastikan bahwa pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan dapat berjalan mengikuti program kerja yang direncanakan dalam jangka waktu dan biaya tertentu.

Beberapa tugas dan kewajiban seorang *Project Manager* yaitu sebagai berikut :

- a. Membuat rencana pelaksanaan proyek.
- b. Melakukan perencanaan untuk pelaksanaan di lapangan berdasarkan rencana pelaksanaan proyek.
- c. Memimpin kegiatan pelaksanaan proyek dengan memperdayagunakan sumber daya yang ada.
- d. Melakukan pengendalian terhadap perencanaan pada proses kegiatan pelaksanaan di lapangan.
- e. Menghadiri rapat - rapat koordinasi di proyek baik di owner maupun mitra usaha.
- f. Melakukan evaluasi hasil kegiatan pelaksanaan kerja.
- g. Mempertanggung jawabkan perhitungan untung rugi proyek.
- h. Membuat laporan tentang kemajuan pekerjaan, kepegawaian, keuangan, peralatan dan juga persediaan bahan di proyek secara berkala.
- i. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pemilik proyek.
- j. Membuat laporan pertanggung jawaban kepada pemimpin.

2.2.2 Site Manager

Site Manager bertanggung jawab kepada *Project Manager* dalam pengelolaan operasi fisik pelaksanaan proyek mengenai hal - hal teknis pekerjaan di tempat konstruksi. Wewenang dan tanggung jawab *Site Manager* antara lain :

1. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perencanaan baik teknis maupun keuangan sebagaimana disiapkan oleh unit engineering atau perencana.
2. Mengkoordinasikan para kepala pelaksana dalam mengendalikan pekerjaan para mandor dan subkontraktor.

3. Membina dan melatih keterampilan para staf, tukang dan mandor.
4. Melakukan penilaian kemampuan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
5. Mengadakan pengecekan transaksi-transaksi pelaksanaan proyek, mengkomplikasikan dan membandingkan dengan rencana semula.
6. Melaksanakan pengujian - pengujian laboratorium yang diperlukan guna meyakinkan bahwa pekerjaan sudah dilaksanakan sesuai standar mutu yang dikehendaki.
7. Mengorganisasikan tenaga kerja dan alat berat agar mampu memenuhi target pekerjaan.
8. Melakukan evaluasi prosedur pengerjaan yang telah dilakukan dan menganalisis potensi - potensi kendala yang mungkin terjadi.

2.2.3 Administrasi

Administrasi merupakan kegiatan penunjang proyek dan sangat diperlukan.

Adapun tugas - tugas administrasi proyek yaitu:

- a. Mempersiapkan dan menyediakan semua kebutuhan perlengkapan administrasi dan alat - alat kantor untuk menunjang kelancaran proyek.
- b. Membantu kepala pelaksana bagian proyek dan mengkoordinasi serta mengawasi tata laksana administrasi.
- c. Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan serta retribusi.
- d. Mengurus tagihan kepada pemilik proyek atau jika kontraktor nasional dengan banyak proyek maka bertugas juga membuat laporan ke kantor pusat serta menyiapkan dokumen untuk permintaan dana ke bagian keuangan pusat.
- e. Membantu *project manager* terutama dalam hal keuangan dan sumber daya manusia sehingga kegiatan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik.
- f. Mencatat aktiva proyek meliputi inventaris, kendaraan dinas, alat - alat proyek dan sejenisnya.

- g. Menerima dan memproses tagihan dari sub kontraktor jika proyek yang dikerjakan berskala besar sehingga melakukan pemborongan kembali kepada kontraktor spesialis sesuai dengan item pekerjaan yang dikerjakan.

2.2.4 Project Control

Project Control adalah satu - satunya posisi disamping *Site Manager* atau *Project Manager* yang memiliki pandangan menyeluruh terhadap suatu proyek. Pada posisi *Project Control* memiliki peluang besar untuk menjadi penasihat utama *Site Manager* atau *Project Manager* dalam mengendalikan proyek.

Tugas - tugas *Project Control* yaitu sebagai berikut :

- a. Mengkoordinasikan pengendalian schedule dan progress, dengan cara memimpin progress review meeting yang diadakan satu minggu sekali.
- b. Mengumpulkan data progress dari lapangan dan menghitung progress tiap- tiap section maupun tugas erection boiler secara keseluruhan.
- c. Mensuplai data progress dan schedule ke client yang akan dipergunakan client untuk mengupdate project schedule.
- d. Membuat laporan bulanan bulanan untuk kantor pusat dan laporan bulanan untuk client.
- e. Membuat dokumentasi dalam bentuk photographi selama proyek berlangsung.
- f. Menangani hal - hal yang berhubungan dengan kontrak administrasi.

2.2.5 Ahli K3

Uraian tugas dan tanggung jawab tenaga Ahli K3 adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan ketentuan peraturan perundang - undangan tentang dan terkait K3 konstruksi.
- b. Mengkaji dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi.
- c. Merencanakan dan menyusun program K3.
- d. Membuat prosedur kerja dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3.
- e. Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3.

- f. Melakukan penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta keadaan darurat.

2.2.6 Asisten Sipil

Asisten Sipil yang memiliki tugas untuk membantu ahli *engineering* dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi suatu pekerjaan, mendesain dan merancang pembuatan gambar kerja bangunan serta membuat laporan harian, mingguan dan bulanan. Berikut tugas dan tanggung jawab Asisten Sipil :

1. Menjamin kelancaran peralatan yang digunakan untuk proses produksi.
2. Membuat laporan kerja bulanan ke direksi.
3. Membuat laporan harian, mingguan, bulanan hingga tahunan terkait denganserta bangunan pabrik.
4. Merencanakan, melaksanakan dan melakukan evaluasi kegiatan pemeliharaan peralatan mesin.
5. Merencanakan kegiatan operasional pabrik agar dapat tercipta kinerja yang optimal.
6. Merencanakan penyusunan, implementasi norma, *budget*, spesifikasi dan standar konstruksi sipil dan infrastruktur serta perawatannya.
7. Mendesain dan merancang pembuatan gambar kerja bangunan.

2.2.7 Asisten Mekanik

Asisten Mekanik mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membantu tugas mekanik melakukan perbaikan kendaraan proyek.
2. Menyiapkan kebutuhan mekanik dalam memperbaiki kendaraan.
3. Memelihara (menjaga kebersihan dan kelengkapan) peralatan yang digunakan sebagai alat pelaksana pekerjaan suatu proyek.

2.2.8 Asisten Elektrikal

Asisten Elektrikal mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Membantu menganalisis dan perhitungan kebutuhan.
2. Membantu memecahkan masalah yang muncul akibat kesalahan dalam perancangan.

3. Ikut berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebih efisien.
4. Merencanakan sistem elektrik berdasarkan perhitungan kebutuhan yang ada.

2.2.9 Asisten *Quality Control*

Quality Control dalam pekerjaan konstruksi memegang peranan yang cukup penting, karena dapat menentukan kualitas dari hasil pelaksanaan pekerjaan. Pengawasan terhadap mutu pekerjaan yang baik akan menghasilkan kualitas pekerjaan yang baik pula.

Asisten *Quality Control* (QC) memiliki tugas sebagai berikut:

1. Mempelajari dan memahami spesifikasi teknis yang digunakan pada proyek konstruksi.
2. Mempelajari perencanaan mutu yang dipakai pada pekerjaan.
3. Menyiapkan bahan laporan yang terkait pemeriksaan atau pengendalian mutu dari suatu pekerjaan.
4. Memeriksa dan menjaga kualitas pekerjaan dari subkonstraktor agar sesuai dengan spesifikasi teknis yang berlaku.
5. Mempelajari metode kerja yang digunakan agar sesuai spesifikasi teknis yang dipakai.

2.2.10 *Drafter*

Seorang *Drafter* dikenal sebagai juru gambar yang tugasnya membuat gambar teknik, seperti teknik sipil, arsitektur, mesin hingga rancang bangun dan interior.

Berikut tugas - tugas *Drafter*:

1. Membuat gambar pelaksanaan (*Shop Drawing*)
2. Menyesuaikan gambar perencanaan dengan kondisi nyata di lapangan.
3. Menjelaskan kepada pelaksana lapangan/ *surveyor*.
4. Membuat gambar akhir pekerjaan (*Asbuilt Drawing*)

2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek pembangunan sekolah , ada beberapa pihak yang terlibat didalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajibannya masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati Bersama melalui kontrak. Pihak-pihak tersebut yaitu:

1. Pemilik Proyek
2. Konsultan Perencana
3. Kontraktor Umum
4. Konsultan Pengawas

2.3.1 Pemilik Proyek

Owner adalah orang atau badan hukum / instansi baik swasta maupun pemerintah yang memiliki gagasan untuk mendirikan bangunan dan menanggung biaya pembangunan tersebut dan memberi tugas kepada suatu badan atau orang untuk melaksanakan gagasan tersebut yang dianggap mampu untuk melaksanakannya.

Pada proyek pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara yang bertindak sebagai *Owner* adalah Surhatini, hak *Owner* meliputi :

1. Memilih Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas melalui proses pelelangan.
2. Berhak menerima ataupun menolak perubahan – perubahan pekerja akibat keadaan memaksa yang tidak terduga dan diluar batas kemampuan manusia, misalnya : bencana alam/gempa, gunung meletus, banjir besar, kebakaran, dan lain sebagainya.
3. Menentukan persyaratan administrasi sesuai dokumen kontrak.
4. Mengklaim pekerjaan kontraktor bila pekerjaannya menyimpang dari gambar rencana maupun mutu pekerjaan.
5. Berhak mencabut kontrak dengan kontraktor apabila penyimpangan pekerjaan tidak mampu di perbaiki dan tidak mencapai target yang telah ditentukan.
6. Mengambil keputusan akhir tentang penunjukan kontraktor pemenang tender.

7. Berhak memberikan rancangan atau ide mengenai desain atau rencana yang akan dibuat konsultan perencana, serta mengganti desain yang dibuat oleh konsultan.
8. Berwenang memberikan instruksi kepada kontraktor maupun konsultan baik secara langsung maupun secara tertulis.
9. Berhak memberikan sanksi terhadap unsur - unsur proyek yang tidak menjalankan tugas dan tanggung jawabnya yang telah diatur dalam perjanjian kontrak sebelumnya.

Kewajiban Owner Meliputi :

1. Menyediakan dana, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan perjanjian kontrak.
2. Menandatangani dan mengesahkan semua dokumen proyek, seperti surat perintah kerja, surat perjanjian dengan kontraktor serta dokumen pembayaran.
3. Mengurus dan menyelesaikan izin dan syarat - syarat yang harus dipenuhi pada instansi terkait sehubungan dengan proyek tersebut.
4. Mengawasi dan memonitor pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor.
5. Mengadakan rapat rutin mingguan yang dihadiri oleh parah konsultan perencana dan kontraktor.
6. Melakukan pemeriksaan selama pekerjaan berlangsung sampai selesai. Mengkoordinir konsultan perencana untuk membuat gambar desain yang sesuai dengan permintaan, lengkap dan terkoordinasi antar bidang baik untuk kebutuhan pelaksanaan.

2.3.2 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor Pelaksana adalah unsur atau pihak berbadan hukum yang bertugas untuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah di tentukan melalui pelelangan.

Sesuai persyaratan dan harga kontrak yang telah di tentukan melalui pelelangan Dalam melaksanakan tugasnya, kontraktor harus mengacu kepada

persyaratan dan gambar - gambar yang ada dalam dokumen kontrak. Kontraktor dapat berupa perseorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan. Pihak kontraktor pada proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara adalah : PT. Prima Abadi Jaya Medan.

Hak kontraktor adalah:

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.
2. Berkonsultasi dengan konsultan perencana mengenai hal - hal yang kurang jelas berkaitan dengan desain gambar.

Kewajiban kontraktor antara lain sebagai berikut:

1. Berkewajiban melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan dan bahan - bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.
2. Membuat *as built drawing*, yaitu gambar actual pelaksanaan konstruksi di lapangan
3. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal - hal yang konstruktif
4. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
5. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang dapat di terima owner.
6. Menjamin keamanan dan ketertiban bahan bangunan dan peralatan serta memberikan perlindungan bagi tenaga kerja dan menjaga kebersihan lingkungan.
7. Memberikan kenyamanan kepada masyarakat lingkungan proyek.
8. Memberikan laporan progress pekerjaan yang telah dikerjakan kepada konsultan pengawas secara berkala.

9. Bertanggung jawab atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan-kerusakan selama masa pemeliharaan.
10. Bertanggung jawab atas penempatan personil dalam struktur organisasi sesuai dengan keahlian, menjaga keselamatan dan tenaga kerja proyek.
11. Menyiapkan metode kerja, alat berta dan peralatan lainnya untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan pembangunan.
12. Melaporkan hasil pekerjaan di proyek kepada pemilik proyek dan konsultan pengawas.

2.3.3 Konsultan Perencana

Konsultan Perencana dapat berupa perseorangan maupun badan hukum yang dipilih oleh pemilik proyek. Konsultan perencana ini mempunyai tugas mewujudkan rencana dan keinginan pemilik proyek. Konsultan perencana ini dibedakan menjadi :

a) Perencana Arsitektur

Perencana arsitektur Yang ditunjuk langsung oleh *owner*. Konsultan arsitektur bertugas sebagai perencana bentuk dan dimensi bangunan dari segi arsitektur dan estetika ruangan.

Hak perencana arsitektur adalah:

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.

Kewajiban Perencana Arsitektur antara lain:

1. Membuat gambar/desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas, dan penempatannya
2. Menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai finishing pada bangunan.
3. Membuat gambar perencanaan arsitektur yang meliputi gambar perencanaan dan *detail engineering design (DED)*.
4. Membuat perencanaan dan gambar arsitek ulang atau revisi bilamanadiperlukan.
5. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu - waktu terjadi hal - hal yang tidak diinginkan.

6. Menentukan syarat-syarat Teknik arsitektur secara administrative untuk pelaksanaan proyek.
7. Menyediakan dokumen perencanaan arsitektur untuk kepentingan perizinan kepada Tim Penasehat Arsitektur Kota (TPAK).

b) Perencana Struktur

Perencana Struktur Yang ditunjuk langsung oleh owner. Konsultan struktur pada proyek bertugas merencanakan dan merancang struktur yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek dengan mempertimbangkan kondisi tanah, fungsi bangunan, bentuk bangunan, kondisi bahan dan kondisi lingkungan.

Hak perencana struktur adalah :

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.

Kewajiban perencana struktur antara lain adalah:

1. Menentukan model struktur yang akan dibangun.
2. Menentukan letak elemen - elemen struktur gedung yang akan dibangun
3. Membuat kriteria desain structural bangunan.
4. Mendesain bangunan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
5. Melaksanakan perhitungan struktur dan gambar pelaksanaan.
6. Membuat perhitungan struktur dari Gedung yang akan dibangun.
7. Membuat gambar perencanaan meliputi gambar perencanaan umum dan dedbangunan.
8. Menentukan spesifikasi bahan bangunan untuk pekerjaan struktur
9. Menyediakan dokumen perencanaan untuk kepentingan perizinan kepada tim penasehat konstruksi Bangunan (TPKB).
10. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan.

2.3.4 Konsultan Pengawas

Dalam Pelaksanaan pekerjaan pemilik proyek akan menunjukan suatu badan atau perseorangan untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang dilakukan oleh pihak kontraktor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta mutu dan pekerjaan dapat

tercapai secara maksimal. Pemilihan pihak tim pengawas didasarkan atas akreditasinya dan pengalamannya. Pengawas akan memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada pemilik proyek dan pimpinan proyek.

Hak dari konsultan pengawas secara umum antara lain:

1. Menolak pekerjaan dari kontraktor yang tidak sesuai dengan spesifikasi ataupun *shop drawing* dan memerintahkan kontraktor untuk mengadakan pemeriksaan khusus terhadap bagian pekerjaan tertentu yang dianggap menyimpang dari perencanaan.
2. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.
3. Mengusulkan kepada pemimpin proyek untuk menghentikan sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.
4. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap *shop drawing* dan spesifikasi yang telah ada.

Kewajiban dari Konsultan pengawas secara umum antara lain sebagai berikut:

1. Membantu pemilik proyek dalam pengawasan secara berkala serta meneliti hasil - hasil yang telah dikerjakan.
2. Memberikan instruksi atau koreksi kepada kontraktor apabila terjadi hal – hal yang menyimpang dari standar perencanaan.
3. Memberikan penjelasan pertanyaan dari pihak kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dari gambar dan rancangan kerja.
4. Mengadakan pengawasan sesuai kemajuan pekerjaan dan atas pekerjaan tambah kurang.
5. Melaporkan hasil pekerjaan proyek dilapangan kepada pemilik proyek setiap bulannya.
6. Membantu pemilik proyek dalam menyelesaikan perbedaan pendapat dan permasalahan dilapangan yang mungkin terjadi dengan kontraktor pelaksana.

7. Memberikan pendapat berdasarkan pertimbangan dan Analisa secara teknis terhadap semua tuntutan yang mungkin diajukan kontraktor pelaksana.



BAB III

SPESIFIKASI MATERIAL ALAT DAN BAHAN BANGUNAN

3.1 Peralatan

Peralatan adalah hal yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan agar hasil yang dicapai lebih maksimal jika dibanding hanya mengandalkan tenaga manusia sehingga kita bisa mendapatkan efisiensi waktu yang jauh lebih cepat dan hasil pekerjaan yang lebih bagus. Dalam pekerjaan pada struktur berikut adalah peralatan yang dipakai yaitu :

3.1.1 Meteran

Meteran berfungsi untuk kita melakukan pengukuran pada sebuah jarak dan panjang. Seperti pada pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara ini kita dapat mengukur pasti dari pada panjang dan lebar Sekolah Maitreya Wira Cemara serta membantu kita dalam menggunakan alat ukur theodolite dan total titik station pada patokan di ujungnya sehingga tidak ada perbedaan data yang kita keluarkan dari lapangan.



Gambar 3.1 Meteran

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.2 Excavator

Excavator merupakan alat berat yang terangkai dari sebuah batang atau lengan (arm), tongkat (bahu) atau boom serta keranjang atau *bucket* (alat keruk) dan digerakkan oleh tenaga hidrolis yang di motori dengan mesin diesel dan berada diatas roda rantai (*trackshoe*).



Gambar 3.2 Excavator

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.3 Theodolite

Theodolite adalah salah satu alat ukur tanah dalam ilmu geodesi yang digunakan untuk menentukan tinggi tanah dengan sudut baik sudut mendatar ataupun sudut tegak, dan jarak optis.



Gambar 3.3 Theodolite

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.4 Waterpass

Waterpass adalah suatu alat ukur tanah yang dipergunakan untuk mengukur beda tinggi antara titik-titik saling berdekatan. Beda tinggi tersebut ditentukan dengan garis-garis visir (sumbu teropong) *horizontal* yang ditunjukkan ke rambu-rambu ukur yang *vertical*.



Gambar3.4 *Waterpass*

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.5 Truck Mixer Beton

Truck Mixer adalah alat transportasi khusus bagi beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) yang digunakan untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) dari Batching Plant (Pabrik Olahan Beton) ke lokasi pengecoran.



Gambar 3.5 *Truck Mixer* beton

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.6 Bar bender

Bar bender adalah alat untuk menekuk besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai kebutuhan yang diperlukan.



Gambar 3.6 Bar bender

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.7 Bekisting

Bekisting atau mal digunakan untuk cetakan pada campuran beton dalam pengerjaan pengecoran balok, kolom, pelat lantai, dinding, tangga, pondasi dan bagian struktur lainnya yang memerlukan cetakan dalam proses pengerjaannya.



Gambar 3.7 Bekisting

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.8 Siku ukur

Penggaris siku atau Siku ukur yang sering digunakan di dunia konstruksi ataupun pertukangan ini digunakan saat pengukuran bagian - bagian yang sangat berhubungan dalam kesikuan bahan maupun ruang yang akan dikerjakan. Tidak hanya itu mungkin siku ukur adalah alat tercepat dan termudah untuk menandai garis persegi untuk pemotongan, tetapi dapat digunakan untuk dengan cepat menandai setiap sudut hingga 45 derajat dan 90 derajat dan juga alat yang paling sering dipergunakan untuk mengukur sampai enam inci (20 cm).



Gambar 3.8 Siku ukur

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.9 Vibrator

Vibrator merupakan suatu alat yang digunakan pada pekerjaan konstruksi pada saat pengecoran. Alat ini berfungsi memadatkan adonan beton yang dimasukkan kedalam *bekisting*. Tujuannya adalah agar udara yang masih ada pada adonan tersebut dapat keluar sehingga tidak menimbulkan rongga atau lubang.



Gambar 3.9 Vibrator

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.10 Bar Cutter

Bar Cutter adalah alat untuk memotong besi tulangan dengan berbagai diameter sesuai kebutuhan yang dibutuhkan.

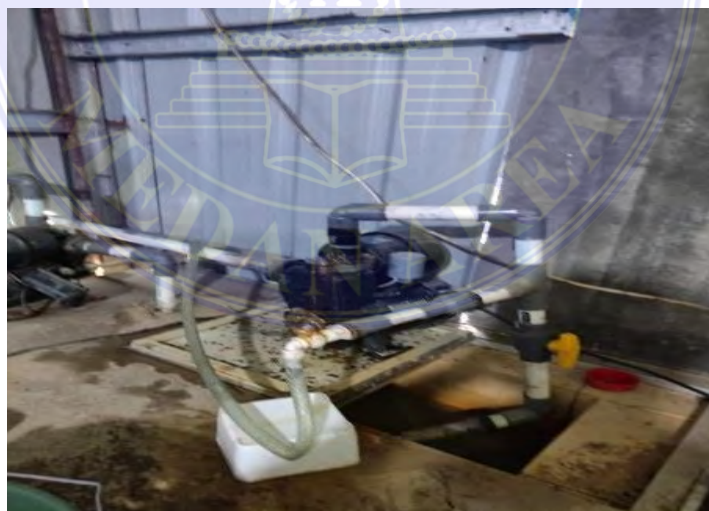


Gambar 3.10 Bar Cutter

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.11 Mesin Pompa Air

Fungsi dari pompa air adalah untuk menyedot dan mendorong air dari sumbernya, melalui pipa pipa yang dipenuhi oleh cairan *fluida*.



Gambar 3.11 Mesin pompa air

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.12 Gergaji Bundar

Selain untuk memotong kayu, mesin ini juga berfungsi untuk memotong granit, keramik, kaca, dan sebagainya. Semuanya ditujukan khusus untuk pemotongan sesuai dengan tingkat kekerasannya.



Gambar 3.12 Gergaji Bundar
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.13 Dump Truck

Dump truck berfungsi untuk mengangkut material seperti timbunan, besi, dan lain – lain menuju ke lokasi.



Gambar 3.13 Dump Truck
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.14 Gerobak Sorong

Gerobak sorong memiliki fungsi yaitu untuk mengangkut barang/material dari satu tempat kerja ke tempat kerja lain, yang biasanya mempunyai satu roda. Gerobak ini didesain untuk didorong dan dikendalikan oleh manusia menggunakan kedua pegangan di bagian belakang gerobak.



Gambar 3.14 Gerobak sorong
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.15 Molen Mini Mixer

Molen Mini Mixer berfungsi untuk mengaduk semen dalam jumlah tertentu dan dengan takaran sesuai kebutuhan.



3.15 Molen Mini Mixer
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.16 Saklar Listrik

Saklar listrik adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik. Secara sederhana, merupakan perangkat mekanik yang terdiri dari dua atau lebih terminal yang terhubung secara internal ke bilah atau kontak logam yang dapat dibuka dan ditutup oleh penggunaannya.



Gambar 3.16 Saklar listrik

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.17 Sekop

Sekop memiliki fungsi, yakni untuk menggali tanah, pasir dan juga material yang mampu digali olehnya, jika dalam dunia konstruksi sekop biasanya digunakan untuk mengaduk semen.



Gambar 3.17 Sekop

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.18 Palu

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempatan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk tujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur.



Gambar 3.18 Palu

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.19 Cangkul

Cangkul tidak hanya digunakan dalam proses pengolahan tanah untuk pertanian, namun cangkul juga digunakan dalam proses pembangunan, perataan pupuk dan sampah, pembuatan gari-garis di sawah sebelum sawah ditanami tanaman, dan untuk mengangkat tanah yang akan dibuat lubang atau saluran irigasi tersier.



Gambar 3.19 Cangkul

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.20 *Compression Machine 2000 kN*

Compression Machine 2000 kN merupakan alat untuk uji tekan beton. Alat ini biasanya berfungsi untuk menguji kekuatan beton, tujuan di lakukannya uji test beton supaya tidak ada kegagalan struktur beton pada bangunan. Pengujian ini dilakukan dengan beton yang masih segar.



Gambar 3.20 *Compression Machine 2000 kN*
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.21 *Gerinda Tangan*

Mesin ini dapat digunakan untuk menghaluskan ataupun memotong benda logam, kayu, lantai keramik, kaca serta dapat dipergunakan untuk momeles permukaan mobil. Mesin gerinda tangan digunakan secara umum sebagai alat potong di dalam bengkel ataupun rumah tangga.



Gambar 3.21 *Gerinda Tangan*
Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.22 Genset

Genset untuk backup listrik (*generator set*) diesel menghasilkan tenaga listrik dengan menggunakan alternator dan mesin diesel. Mesin ini menggunakan bahan bakar solar untuk beroperasi. Kekuatan mesin (disajikan sebagai RPM) di transformasikan oleh alternator menjadi arus listrik yang dapat digunakan.



Gambar 3.22 Genset

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.23 Scaffolding

Scaffolding (Perancah) atau steger adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi. *Scaffolding* ini merupakan konstruksi pembantu pada pekerjaan bangunan gedung. Struktur ini dibuat apabila pekerjaan bangunan gedung sudah mencapai ketinggian 2 meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja.



Gambar 3.23 Scaffolding

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.24 Gunting Besi Beton

Gunting ini sedikit berbeda dari gunting biasanya. Gunting ini punya pisau agak tumpul tapi sangat kuat. Fungsi gunting besi beton ini biasanya memotong rantai, kawat, dan berbagai logam tertentu



Gambar 3.24 Gunting Besi Beton

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.1.25 Gergaji

Merupakan alat perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau membelah kayu atau benda lainnya.



Gambar 3.25 Gergaji

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2. Material

Bahan material menjadi hal yang sangat penting untuk membangun sebuah gedung, rumah, ruko, dll. Oleh karena itu kita harus tepat dalam memilih bahan material yang baik untuk digunakan dan aman dalam jangka waktu yang panjang. Bahan material yang digunakan pada proyek pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara antara lain :

3.2.1 Besi Tulangan

Besi tulangan atau besi beton (*reinforcing bar*) adalah batang baja yang berbentuk menyerupai jala baja yang digunakan sebagai alat penekan pada beton bertulang dan struktur batu bertulang untuk memperkuat dan membantu beton di bawah tekanan.



Gambar 3.26 Besi Tulangan

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2.2 Bekisting

Pada proyek bangunan ini, *Bekisting* disangga dan direkatkan dengan benar agar kuat sehingga hasil pengecoran baik



Gambar 3.27 Kayu

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2.3 Kawat Pengikat

Material ini sangat penting dalam pembangunan pada saat pembuatan tulangan dikarenakan material ini digunakan untuk mengikat tulangan besi beton bertulang. Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak dengan diameter 1 mm.



Gambar 3.28 Kawat Pengikat

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2.4 Agregat Kasar

Merupakan komponen utama dalam pembinaaan struktur *concrete*. Perannya sangat penting dalam proses *concrete* agregat kasar ini terdiri dari serpihan batu yang ukurannya lebih dari 5 mm sehingga ukuran maksimum yang dibenarkan untuk *concrete* tertentu, biasanya tidak melebihi 50 mm. agregat kasar biasanya diambil dari batu gunung, batu sungai (batu kali) dan hasil sampingan tambang.



Gambar 3.29 Agregat Kasar

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2.5 Agregat Halus

Agregat halus adalah butiran mineral yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran mortar (adukan) dan beton atau didefinisikan sebagai bahan pengisi, dipakai bersama dengan bahan perekat dan membentuk suatu massa yang keras dan padat yang disebut beton. Agregat halus merupakan pengisi yang berupa pasir.



Gambar 3.30 Agregat Halus

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

3.2.6 Semen

Semen atau bahan perekat pada beton untuk pengerjaan bangunan pada proyek harus menggunakan spesifikasi dan juga kualitas terbaik, guna menghasilkan hasil beton yang direncanakan.



Gambar 3.31 Semen

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

BAB IV

RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK

4.1 Dasar Perencanaan

Pelat lantai adalah lantai yang tidak terletak di atas tanah langsung, merupakan lantai tingkat pembatas antara tingkat yang satu dengan tingkat yang lain. Pelat lantai didukung oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom bangunan. Ketebalan pelat lantai ditentukan oleh:

1. Besar lendutan yang diinginkan.
2. Lebar bentangan atau jarak antara balok – balok pendukung.
3. Bahan material konstruksi dan pelat lantai.

Pelat lantai harus direncanakan kaku, rata, lurus dan waterpass (mempunyai ketinggian yang sama dan tidak miring), pelat lantai dapat diberi sedikit kemiringan untuk kepentingan aliran air. Ketebalan pelat lantai ditentukan oleh beban yang harus didukung, besar lendutan yang diijinkan, lebar bentangan atau jarak antara balok-balok pendukung, bahan konstruksi dari pelat lantai.

Pelat lantai merupakan suatu struktur solid tiga dimensi dengan bidang permukaan yang lurus, datar dan tebalnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan dimensinya yang lain. Struktur pelat bisa saja dimodelkan dengan elemen 3 dimensi yang mempunyai tebal h , panjang b , dan lebar a . Adapun fungsi dari pelat lantai adalah untuk menerima beban yang akan disalurkan ke struktur lainnya.

Pada pelat lantai merupakan beton bertulang yang diberi tulangan baja dengan posisi melintang dan memanjang yang diikat menggunakan kawat bendrat, serta tidak menempel pada permukaan pelat baik 7 bagian bawah maupun atas. Adapun ukuran diameter, jarak antar tulangan, posisi tulangan tambahan bergantung pada bentuk pelat, kemampuan yang diinginkan untuk pelat menerima lendutan yang diijinkan.

4.2 Fungsi Plat

Adapun fungsi pelat lantai adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pemisah ruang bawah dan ruang atas.
2. Sebagai tempat berpijak penghuni di lantai atas.
3. Untuk menempatkan kabel listrik dan lampu pada ruang bawah.
4. Meredam suara dari ruang atas maupun dari ruang bawah.
5. Menambah kekakuan bangunan pada arah horizontal.

4.3 Konstruksi Plat Lantai Berdasarkan Material

Konstruksi untuk pelat lantai dapat dibuat dari berbagai material, contohnya kayu, beton, baja dan yumen (kayu semen). Dalam penelitian ini material yang digunakan untuk pelat lantai adalah beton. Beton didefinisikan sebagai “sebagai campuran antara semen portland atau semen hidraulik yang lain, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan membentuk massa padat” (SK SNI T- 15- 1991-03). Semen yang diaduk dengan air akan membentuk pasta semen. Jika semen ditambah dengan pasir akan menjadi mortar semen. Jika ditambah lagi dengan kerikil atau batu pecah disebut beton. Beton memiliki kuat tekan yang tinggi namun kuat tarik yang lemah. Pelat lantai dari beton mempunyai keuntungan antara lain:

1. Mampu mendukung beban besar.
2. Merupakan isolasi suara yang baik.
3. Tidak dapat terbakar dan dapat lapis kedap air.
4. Dapat dipasang tegel untuk keindahan lantai.
5. Merupakan bahan yang kuat dan awet, tidak perlu perawatan dan dapat berumur panjang.

Pelat lantai beton bertulang umumnya dicor ditempat, bersama-sama balok penumpu. Dengan demikian akan diperoleh hubungan yang kuat yang menjadi satu kesatuan. Pada pelat lantai beton dipasang tulangan baja pada kedua arah, tulangan silang, untuk menahan momen tarik dan lenturan. Perencanaan dan

hitungan pelat lantai dari beton bertulang harus mengikuti persyaratan yang tercantum dalam buku SNI Beton 1991. Beberapa persyaratan tersebut antara lain:

1. Pelat lantai harus mempunyai tebal sekurang - kurangnya 15 cm, sedang untuk pelat atap sekurang-kurangnya 7 cm. 6
2. Harus diberi tulangan silang dengan diameter minimum 8 mm dari baja lunak atau baja sedang. 50
3. Pada pelat lantai yang tebalnya lebih dari 25 cm harus dipasang tulangan rangkap atas bawah.
4. Jarak tulangan pokok yang sejajar tidak kurang dari 2,5 cm dan tidak lebih dari 20 cm atau dua kali tebal pelat, dipilih yang terkecil.
5. Semua tulangan pelat harus terbungkus lapisan beton setebal minimum 1 cm, untuk melindungi baja dari karat, korosi, atau kebakaran. Untuk menghindari lenturan yang besar, maka bentangan pelat lantai jangan dibuat terlalu lebar, untuk ini dapat diberi balok-balok sebagai tumpuan yang juga berfungsi menambah kekakuan pelat. Bentangan pelat yang besar juga akan menyebabkan pelat menjadi terlalu tebal dan jumlah tulangan yang dibutuhkan akan menjadi lebih banyak, berarti berat bangunan akan menjadi besar dan harga persatuan luas akan menjadi mahal.

Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara memiliki salah satu item pekerjaan pelat lantai. Pelat lantai adalah sebuah struktur dari bangunan yang berfungsi sebagai tempat menginjak penghuni untuk dilantai atas dan juga sebagai peredam suara dari lantai atas dan lantai bawah, pengaku konstruksi pada bidang horizontal.

4.4 Pekerjaan Plat Lantai

4.4.1 Pekerjaan perancah

Perancah (*scaffolding*) adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau

perbaikan gedung dan bangunan-bangunan besar lainnya. Biasanya perancah berbentuk suatu sistem modular dari pipa atau tabung logam, meskipun juga dapat menggunakan bahan- bahan lain. Di beberapa negara Asia seperti RRC dan Indonesia, bambu masih digunakan sebagai perancah.

- a. Pasang scaffolding secara vertikal tegak lurus sebagai penopang bekisting



Gambar 4.1 Pemasangan Perancah dan Besi Hollow

Sumber: proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

4.4.2 Pekerjaan pengukuran dan bekisting

Pemasangan bekisting balok dan pelat lantai didahului dengan pengukuran posisi balok. Pengukuran dilakukan dengan cara memberi tanda as bangunan pada kolom lantai bawah yang tadinya ada pada lantai bawah. Pengukuran yang didasarkan pada tanda as bangunan dari kolom ini ditujukan untuk mengantisipasi kesalahan pada posisi balok.

Berdasarkan pengukuran tersebut, maka bekisting balok dan pelat dapat difabrikasi pada posisi yang benar diatas perancah yang telah disiapkan. Pengaturan level balok dan pelat dapat dilakukan dengan mengatur ketinggian perancah.

- a. Memasang cetakan dari multiplek sesuai dimensi yang direncanakan



Gambar 4.2 Pemasangan Multiplex

Sumber: proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

4.4.3 Pemasangan Wiremesh

Wiremesh adalah sebuah rangkaian besi yang tampak seperti lembaran kawat yang sengaja dibuat seolah saling berpotongan antara satu dengan yang lainnya. Pada pembangunan sekolah mutu *wiremesh* yang dipakai adalah U – 39 dan *wiremesh* yg digunakan adalah M10 – 150. Proses pemasangan *wiremesh* ini dengan menyambungkan *wiremesh* ke stik lantai yang sudah diluruskan tersebut dan diikat dengan bendrat serta meletakkan batu tahu dibawah *wiremesh* dilapisan bawah.

Lalu setelah *wiremesh* lapisan pertama terpasang semua barulah *wiremesh* pada lapisan kedua dipasang disambungkan ke stik lantai yang lapisan kedua juga dan diikat dengan bendrat juga, kedua lapisan *wiremesh* terpasang barulah besi kursi lantai dipasang diantara 2 lapisan *wiremesh* tersebut agar *wiremesh* tidak melendut saat proses pengecoran dan juga dilakukan pengecekan elevasi dengan *waterpass*, setelah *wiremesh* terpasang dengan sempurna dan telah mencapai elevasi yang ditentukan masuk tahap pengelasan rel diatas *wiremesh*, fungsi rel tersebut hanya untuk mempermudah proses pengecoran nantinya dan rel yg dipasang tidak bersifat permanen, namun saat selesai proses pengecoran rel diangkat kembali.

a. Pemasangan wiremesh



Gambar 4.3 Pemasangan Wiremesh

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

4.4.4 Pengecoran Plat Lantai

Pengecoran plat lantai di sekolah Maitreya Wira Cemara dengan *concrete pump* dengan mutu beton K – 300 yang disalurkan ke dalam bangunan yang akan di cor dibantu dengan vibrator yang berfungsi untuk memadatkan beton sehingga dapat menjangkau ke sudut sudut serta celah terkecil sekalipun. Proses perataan permukaan cor lantai dibantu dengan baja cnp yang ditarik oleh pekerja diatas permukaan rel yang sebelumnya dipasang sehingga permukaan menjadi rata sejajar dengan ketinggian rel tersebut.

Setelah semua permukaan rata dan cor lantai setengah kering ditaburkan bubuk *floor hardener* keseluruh permukaan cor lantai agar kekuatan pelat lantai semakin bertambah, jika lantai sudah mengeras permukaan dihaluskan dengan mesin yang bernama trowel. Pelat lantai sudah mengeras dengan sempurna tahap selanjutnya adalah proses Curing atau Perawatan Beton dilakukan saat beton sudah mulai mengeras yang bertujuan untuk menjaga agar beton tidak cepat kehilangan air dan sebagai tindakan menjaga kelembaban/suhu beton sehingga beton dapat mencapai mutu beton yang diinginkan.



Gambar 4.4 Proses Pengecoran

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

4.4.5 Finishing

Pekerjaan Finishing Setelah beton berumur 14 hari bekisting sudah dapat dibongkar, setelah dibongkar pengawas harus memastikan bahwa tidak ada balok dan pelat lantai yang mengalami honeycomb. Honeycomb adalah keadaan pada beton terdapat lubang-lubang yang relatif dalam dan lebar akibat pelaksanaan pemadatan yang kurang baik dan pelaksanaan pengecoran yang kurang baik juga. Jika terjadi honeycomb maka pengawas harus memberitahukan kontraktor untuk dilakukan perbaikan.



Gambar 4.5 Proses finishing

Sumber : proyek pembangunan sekolah Maitreya Wira Sekolah

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan kerja praktek pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara ialah:

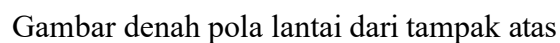
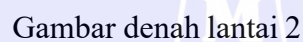
1. Proyek Pembangunan Sekolah Maitreya Wira Cemara memiliki kedisiplinan kerja yang baik dan rasa tanggung jawab yang besar.
2. Pembangunan sangat didukung dengan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai dalam keadaan baik.
3. Peralatan yang dipakai dalam Pembangunan Proyek ini sangat mendukung dan sangat lengkap, mulai dari peralatan ringan hingga peralatan berat.
4. Pembangunan Proyek ini sangat didukung dengan para pekerja yang ahli dan berpengalaman.
5. Dari hasil pengamatan dilapangan, pelaksanaan pekerjaan berjalan baik dengan kerjasama yang baik.
6. Pembangunan Proyek ini memiliki waktu pelaksanaan tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan dikarenakan keterlambatan dalam pengerjaan konstruksi.

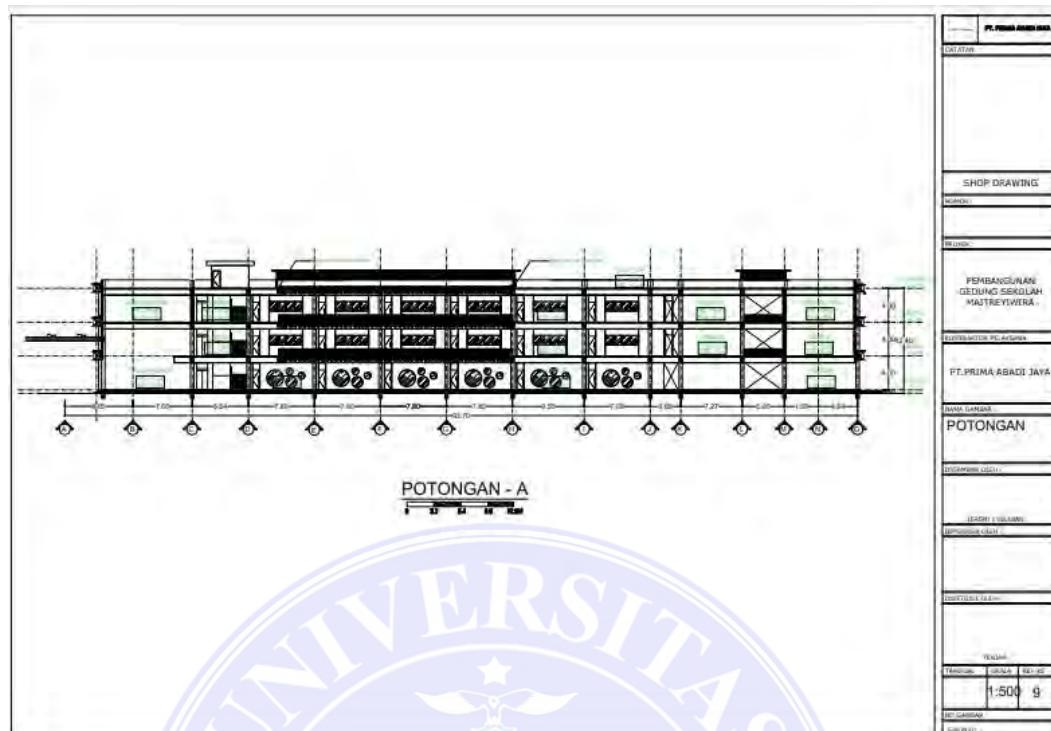
5.2 Saran

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangatlah penting dalam setiap proyek konstruksi, saran penulis agar penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) terus diperketat untuk pekerja guna meminimalisir kejadian yang tidak diinginkan
2. Pihak kontraktor harus menegur bila ada para pekerja tidak memakai alat keselamatan
3. Sebaiknya mahasiswa lebih memperhatikan pada saat dilapangan agar lebih banyak ilmu yang didapat
4. Seharusnya pihak kampus memberi buku pedoman kerja praktek, Sehingga mahasiswa mengetahui tata cara penyusunan laporan atau yang lainnya yang berhubungan dengan kerja praktek.

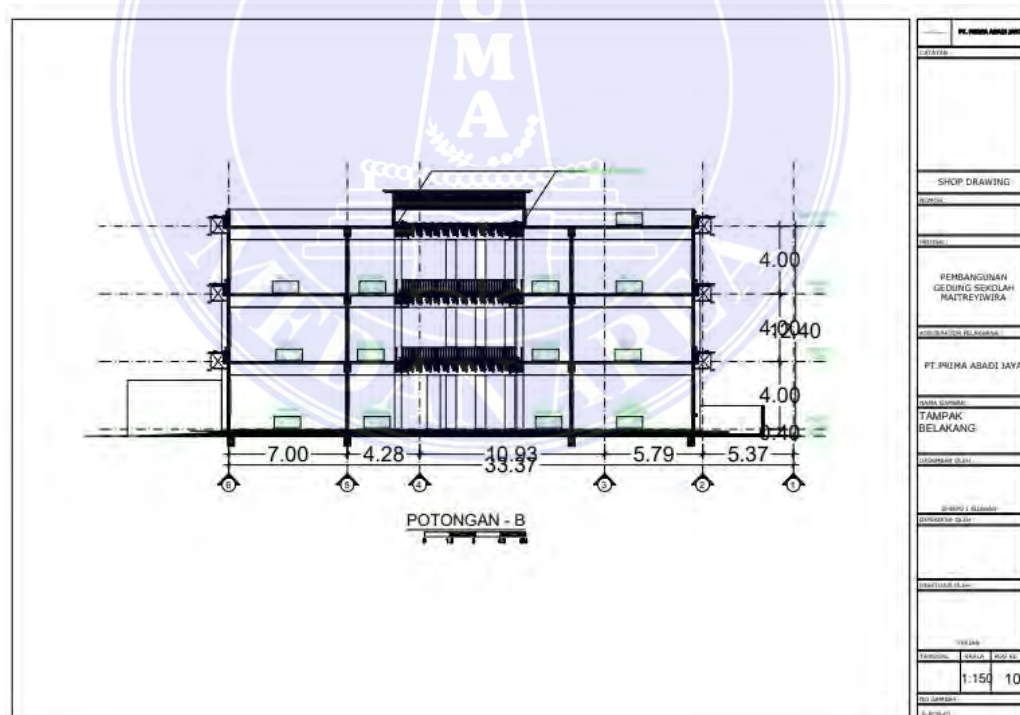
DAFTAR PUSTAKA

- Assroni, A. 2017. Teori dan Desain Balok Plat Beton Bertulang berdasarkan SNI 2847-2013. Surakarta
- Chairil Nizar. 18 Maret 2011. Pengecoran Balok Dan Plat Lantai. Diakses tanggal 23 januari 2022, dari Chairil Nizar Website : <https://www.ilmusipil.com/pengecoran-balok-dan-pelat-lantai>
- Dalimuthe, R. 2015. Laporan Kerja Praktek Tentang Pelat Lantai. Universitas Medan Area
- Pratiwi, Y. 2016. Laporan Kerja Praktek Tentang Pelat Lantai. Universitas Medan Area
- Sunggono, V. 1984. Buku Teknik Sipil. Bandung
- Unknown. 09 Desember 2022. Pelat lantai Diakses tanggal 23 januari 2022, dari Catatan Kuliah Si non Website : <http://catatankuliahsinon.blogspot.com>
- Wijaya, A. 2011. Standart Perencanaan Ketahanan Untuk Rumah Dan Gedung Berdasarkan SNI-03-1726-2002. Jakarta





Gambar Potongan Bangunan A



Gambar Potongan Bangunan B