



KERJA PRAKTEK – RC 18-4802

**LAPORAN KERJA PRAKTIK
PROYEK PEMBANGUNAN PASAR LEGI SONGGO LANGIT
PONOROGO**

**BIMA WIRA KUMARA CITTOPACAMA
SATRIO LUHUR WICAKSONO**

**NRP. 03111740000056
NRP. 03111740000142**

Dosen Pembimbing :
DR. Yudhi Lastiasih, ST, MT

Dosen Pembimbing Lapangan :
Sigit Dwi Hananto

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PASAR LEGI PONOROGO

BIMA WIRA KUMARA CITTOPACAMA
SATRIO LUHUR WICAKSONO

NRP. 03111740000056
NRP. 03111740000142

Surabaya, Januari 2020
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Internal



Dr. Yudhi Lastiasih, ST, MT
NIP. 197701222005012002

Dosen Pembimbing Lapangan



Sigit Dwi Hananto
Pengawas Lapangan Proyek

Mengetahui,

Sekretaris Departemen I

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Departemen Teknik Sipil FTSPK - ITS



Data Iranata ST., MT., Ph.D.
NIP. 197212021998021001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, hidayah-Nya, dan berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik di Proyek Pembangunan Gedung Tugure. Kerja praktek adalah salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang telah memenuhi syarat-syarat untuk mengikuti Kerja Praktik.

Dalam proses pengerjannya, penulis menemui banyak kendala-kendala yang tidak dapat penyusun selesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak karena itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Yudhi Lastiasih, ST, MT. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam proses kerja praktek dan penyusunan laporan kerja praktek ini.
2. PT. Adhi Persada Gedung selaku kontraktor yang telah mengizinkan kami untuk melakukan program kerja praktek di proyek ini.
3. Teman teman teknik sipil yang telah membagi ilmu dan waktunya dalam proses pengerjaan laporan kerja praktik ini.

Dalam penulisan laporan ini kami menyadari bahwa masih ada kekurangna. Maka dari itu kami mengharapakan kritik dan saran demi kebaikan laporan ini di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, penulis, dan semua pihak yang terkait dalam aktivitas kerja praktik.

Surabaya, Oktober 2020

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	1
1.3. Manfaat Kerja Praktek	2
1.4. Waktu dan Tempat	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Metode.....	2
BAB II TINJAUAN STRUKTUR ORGANISASI.....	3
2.1. Struktur Organisasi Proyek Gedung Tugure	3
2.2. Tugas dan Wewenang Setiap Pihak	4
2.3. Fungsi dan Tugas	5
2.4. Profil Owner.....	7
2.5. Profil Konsultan	7
2.6. Profil Kontraktor	8
BAB III GAMBARAN UMUM PROYEK	9
3.1 Deskripsi Proyek	9
3.2 Data Proyek.....	9
3.3 Tahapan Umum Pekerjaan Proyek	10
3.4 Peta Lokasi Proyek.....	12
BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN.....	13
4.1. Tinjauan Umum.....	13
4.2. Tahap pelaksanaan	14
4.3. Pekerjaan Kolom	14
4.3.1. Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	14
4.3.2. Pekerjaan Sepatu Kolom	16
4.3.3. Pekerjaan Kepala Kolom	17
4.3.4. Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu	19
4.4. Balok dan Pelat.....	23
4.4.1. Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Konvensional.....	23
4.4.2. Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat	25
4.4.3. Pekerjaan Perancah Balok dan Pelat	27
4.5. Tangga.....	29
4.5.1. Pekerjaan Bekisting Tangga	29
4.5.2. Pekerjaan Pembesian Tangga	30
4.5.3. Pekerjaan Pengecoran Tangga.....	33
BAB V MANAJEMEN HSE (Health, Safety, Environment)	34
5.1. Manajemen HSE (Health, Safety, Environment)	34
5.2. Perlengkapan Pelindung Diri (Personal Protective Equipment)	34
5.3. Program Kerja HSE.....	39
BAB VI PERMASALAHAN DI LAPANGAN	39
6.1. Pekerjaan tidak rapih dan tidak presisi.....	40
6.2. Beton Keropos atau Retak.....	40
6.3. Terdapat Celah pada Bekisting	41

6.4.	Pekerja Tidak Memakai APD Standard	41
6.5.	Jadwal Pelaksanaan Terlambat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VII PENUTUP.....		43
7.1	Kesimpulan.....	44
7.2	Saran.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Visualisasi Proyek.....	1
Gambar 2. 1	Struktur Organisasi proyek Pembangunan Pasar Legi.....	3
Gambar 2. 2	Logo Kementerian PUPR Cipta Karya Jawa Timur	7
Gambar 2. 3	Logo PT. Rancang Persada	7
Gambar 2. 4	Logo PT. Adhi Persada Gedung	8
Gambar 3. 1	Tahapan Umum Proyek	10
Gambar 3. 2	pekerjaan pondasi.....	10
Gambar 3. 3	Pekerjaan Arsitektural.....	11
Gambar 3. 4	QA/QC Procedure	11
Gambar 3. 5	Lokasi Proyek PT. Tugure Reasuransi Indonesia	12
Gambar 4. 1	Material dan Peralatan Pekerjaan Pengecoran Kolom	15
Gambar 4. 2	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Kolom	15
Gambar 4. 3	Material dan Peralatan Pekerjaan Sepatu Kolom.....	16
Gambar 4. 4	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Sepatu Kolom.....	17
Gambar 4. 5	Peralatan Pekerjaan Kepala Kolom.....	17
Gambar 4. 6	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kepala Kolom	18
Gambar 4. 7	Peralatan Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu	19
Gambar 4. 8	Alat Bantu Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu	19
Gambar 4. 9	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu.....	20
Gambar 4. 10	Peralatan Pekerjaan Pembesian Kolom.....	20
Gambar 4. 11	Alat Bantu Pekerjaan Pembesian Kolom	21
Gambar 4. 12	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pembesian Kolom	21
Gambar 4. 13	Peralatan Pekerjaan Sabuk Kolom	22
Gambar 4. 14	Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Sabuk Kolom.....	22
Gambar 4. 15	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Konvensional	24
Gambar 4. 16	Peralatan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat.....	25
Gambar 4. 17	Material dan Bahan Bantu Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat.....	26
Gambar 4. 18	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat.....	26
Gambar 4. 19	Peralatan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat	27
Gambar 4. 20	Peralatan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat	28
Gambar 4. 21	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat	28
Gambar 4. 22	Peralatan Pekerjaan Bekisting Tangga.....	29
Gambar 4. 23	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Tangga	30
Gambar 4. 24	Peralatan Pekerjaan Pembesian Tangga.....	31
Gambar 4. 25	Material dan Alat Bantu Pekerjaan Pembesian Tangga.....	32
Gambar 4. 26	Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Tangga	32

Gambar 4. 27 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Tangga	33
Gamabar 5. 1 Safety Helmet	34
Gamabar 5. 2 Sepatu Kerja	35
Gamabar 5. 3 Rompi Safety	36
Gamabar 5. 4 Kacamata kerja	36
Gamabar 5. 5 Masker	36
Gamabar 5. 6 Sarung tangan	38
Gamabar 5. 7 Body Harness	38
Gambar 6. 1 Hasil Pekerjaan akibat Kurangnya Keselarasan Antar Konsultan	40
Gambar 6. 2 Beton Keropos atau Retak	40
Gambar 6. 3 Celah pada Bekisting Kayu	41
Gambar 6. 4 Pekerja yang Tidak Menggunakan APD Standard	42
Gambar 6. 5 <i>catatan kecelakaan</i>	42

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masa perkuliahan mahasiswa jurusan Teknik Sipil banyak mempelajari teori mengenai ilmu-ilmu Teknik Sipil. Selain mengerti teori-teori yang disampaikan dalam perkuliahan, mahasiswa juga dituntut agar dapat mengaplikasikan teori-teori yang telah didapatnya untuk diterapkan ke dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Salah satu caranya adalah dengan adanya kegiatan kerja praktik.

Kerja praktik adalah salah satu mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa semester 7 di jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi Strata 1 (S1). Pada pelaksanaannya, kerja praktik dilaksanakan kurang/lebih selama 2 bulan. Diadakannya kerja praktik selama 2 bulan ini diharapkan mahasiswa dapat ikut terlibat dalam suatu proyek, mengamati dan mempelajari semua pekerjaan yang ada di lapangan. Selain itu juga diharapkan mahasiswa dapat memahami hubungan antara teori yang telah diberikan pada masa perkuliahan dengan penerapannya di lapangan, juga menambah ilmu dalam proses pembangunan yang tidak didapat diperkuliahan di kampus, maka dari itulah dilakukan kerja praktik yang pada kesempatan ini penulis bekerja praktik di proyek Gedung Pasar Legi Ponorogo yang kontraktornya merupakan PT Adhi Persada Gedung.



Gambar 1. 1 Visualisasi Proyek
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari kegiatan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan Gedung Pasar Legi Ponorogo ini adalah:

1. Mendapatkan pengalaman bagaimana praktek kerja di lapangan yang terjadi secara langsung.
2. Menerapkan teori yang telah dipelajari dengan pengaplikasiannya dilapangan secara langsung.
3. Mengamati hubungan antara gambar teknis lapangan yang di buat oleh kontraktor dengan proses real pembangunan pada proyek Pembangunan Gedung Tugure.
4. Mengetahui penerapan K3 di lapangan secara langsung
5. Mengetahui cara mengatasi bagaimana jika ada permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga mendapatkan solusi yang terbaik.

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Manfaat dari kerja praktek ini adalah mahasiswa dapat mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah yang terjadi di lapangan dan praktek langsung dilapangan dengan teori yang sudah dipelajari maupun yang baru didapat dalam kerja praktek tersebut,

1.4. Waktu dan Tempat

Kerja Praktek dilaksanakan pada tanggal 29 Juni 2019 sampai 29 Agustus 2019. Tempat Kerja Praktek di Jl. Soekarno Hatta, Banyudono, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa : Timur 63411.

1.5. Batasan Masalah

Berkonsentrasi pada pekerjaan di lapangan yang sedang berjalan yaitu untuk pekerjaan struktur atas berupa pemasangan kolom, balok, ramp, dan plat.

1.6. Metode

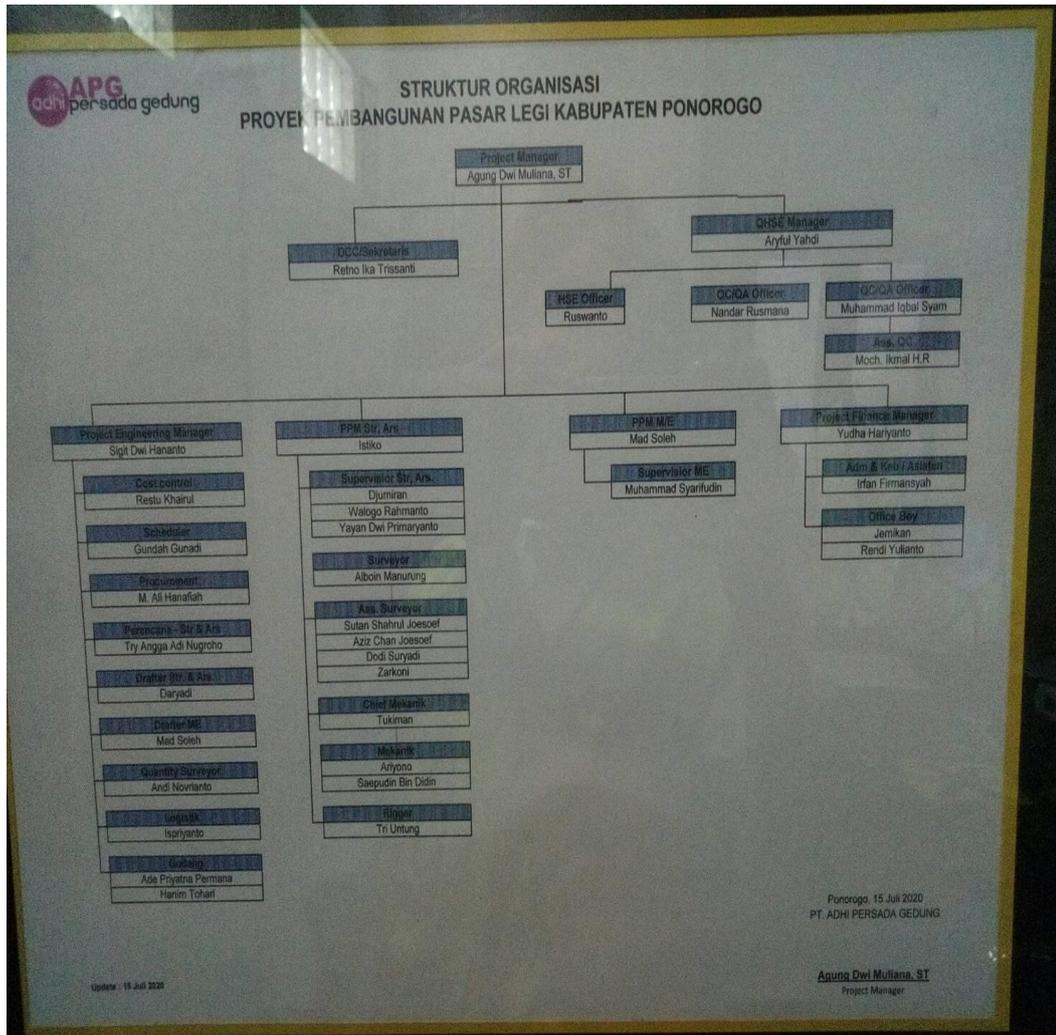
Metodelogi yang dipakai dalam penyusunan laporan ini adalah mempelajari terlebih dahulu proyek ini dari informasi yang diberikan diawal seperti gambar dan juga *Overview Project* lalu dilanjutkan dengan pengamatan lapangan secara langsung dengan arahan dan bimbingan pembimbing lapangan dan hasilnya diasistensikan sehingga pada akhirnya menjadi sebuah laporan kerja praktek. Langkah demi langkahnya sebagai berikut:

1. Studi sepisifikasi gambar proyek
Mempelajarai spesifikasi gambar dan layout yang telah direncanakan oleh kontaktor dalam bentuk gambar.
2. Pengamatan Lapangan
Melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan untuk melihat apakah perencanaan dan kondisi dilapangan sudah sesuai atau belum.
3. Asistensi
Asistensi dilakukan dengan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Sipil ITS Surabaya. Dosen pembimbing berperan dalam membimbing penulisan laporan kerja praktek ini. asistensi juga bertujuan menyesuaikan teori dan ilmu yang telah didapatkan selama kerja praktek.
4. Penulisan Laporan Kerja Praktek.
Penyusunan laporan ini dibuat berdasarkan hasil dari pengamata selama menjalani kegiatan Kerja Praktek.

BAB II TINJAUAN STRUKTUR ORGANISASI

2.1. Struktur Organisasi Proyek Gedung Tugure

Proyek Pembangunan Pasar Legi memiliki struktur organisasi agar dapat menjelaskan secara baik tugas dan tanggung jawab dari masing- masing pihak. Berikut struktur organisasi pada proyek Pembangunan Pasar Legi seperti pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi proyek Pembangunan Pasar Legi (Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

2.2. Tugas dan Wewenang Setiap Pihak

1. Owner

Dalam Proyek Pembangunan Pasar Legi Kementerian PUPR Cipta Karya Jawa Timur yang bertindak sebagai owner adalah Kementerian PUPR Cipta Karya Jawa Timur. Sebagai pemilik proyek, owner mempunyai hak dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Menanggung semua dana proyek yang dibutuhkan sesuai dengan kesepakatan dokumen resmi proyek.
- b. Berhak memilih konsultan perencana dan kontraktor pelaksana proyek.
- c. Dapat menghentikan atau menolak hasil pekerjaan apabila pelaksanaan pekerjaan menyimpang dari spesifikasi yang telah ditentukan.
- d. Menerima setiap laporan hasil pekerjaan yang telah berlangsung secara berkala sampai akhir proses pembangunan proyek.

2. Konsultan Manajemen Konstruksi

Disamping menunjuk konsultan perencana, owner menunjuk PT. Rancang Persada sebagai konsultan pengawas juga. Konsultan pengawas bertugas mengecek dan mengawasi serta mengoreksi pelaksanaan proyek yang dilakukan kontraktor pelaksana di lapangan agar sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan. Secara umum yang dilakukan oleh pihak ini antara lain:

- a. Memonitor perkembangan proyek.
- b. Memeriksa laporan dari kontraktor.
- c. Memberikan saran teknis dan melakukan koordinasi terhadap pelaksanaan di lapangan.
- d. Membuat *sketch* apabila *Construction Drawing* kurang jelas.
- e. Membuat evaluasi desain, metode pelaksanaan untuk penyempurnaan proyek.

3. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor adalah pihak yang melaksanakan pekerjaan atau pengadaan bahan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat oleh konsultan perencana setelah dinyatakan sebagai pemenang lelang atau ditunjuk oleh pemilik proyek. PT. Adhi Persada Gedung ditunjuk sebagai kontraktor pelaksana. Tugas dan tanggung jawab kontraktor meliputi:

- a. Bertanggung jawab atas ketersediaan dan kelancaran bahan baku serta material yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan.
- b. Membuat laporan mingguan dan bulanan yang direkapitulasi dari laporan harian.
 - Laporan harian meliputi:
 - Laporan hasil pekerjaan.
 - Laporan tenaga kerja.
 - Laporan cuaca.
 - Laporan mingguan meliputi:
 - Rekap *Progress*.
 - Detail *Progress*.
 - *Schedule* dan pencapaian.
 - Foto dokumentasi (1 minggu).
 - Laporan mingguan meliputi:
 - Uraian pekerjaan 1 minggu.
 - Notulen rapat 1 minggu.
 - *Schedule*.
 - Foto dokumentasi.

- Hasil test beton, dll.
- c. Bertanggung jawab atas kualitas dan kuantitas sumber daya manusia yang dipergunakan.
- d. Hadir dalam rapat koordinasi proyek atau pada *meeting* lain yang menyangkut pekerjaan proyek
- e. Sejak SPK (Surat Perintah Kerja) diterima, kontraktor harus menyerahkan laporan progres pekerjaan setiap minggunya.
- f. Meneliti dokumen kontrak untuk menyamakan persepsi mengenai cara kerja dan mutu bahan yang dipergunakan.
- g. Menyediakan peralatan yang mendukung keselamatan dan keamanan pekerja dalam melaksanakan pekerjaan di lapangan.
- h. Menyediakan kantor lapangan dan tempat penyimpanan material untuk menghindari kehilangan atau kerusakan material.
- i. Bertanggung jawab atas setiap metode dan teknologi yang dipergunakan di lapangan.

2.3. Fungsi dan Tugas

a. *Project Manager*

Project Manager atau biasa disingkat PM adalah pemimpin proyek yang bertanggung jawab penuh akan terlaksananya proyek sesuai dengan rencana awal, baik dari segi biaya, maupun waktu yang telah direncanakan. *Project Manager* juga berwenang untuk menetapkan dan mengarahkan personil organisasi sesuai dengan tujuan proyek dan prosedur kerjanya, menetapkan kebijakan-kebijakan tentang pelaksanaan proyek, serta menetapkan dan mengawasi terselenggaranya administrasi perkantoran proyek, pembukuan, dan transaksi keuangan proyek, material serta personil staf proyek.

b. *Site Engineer Manager*

Bertugas dan bertanggung jawab untuk mendesign suatu kegiatan yang akan dilaksanakan, menghitung harga satuan dan volume pekerjaan serta mengkoordinasi divisi yang ada dibawahnya selama pekerjaan dilaksanakan, mengatur dan mengendalikan penyimpanan dari semua barang-barang (termasuk rencana, peralatan cadangan, dan perkakas) di fasilitas penyimpanan serta mendukung *Project Manager* untuk mencapai target proyek dengan penuh tanggung jawab. *Site Manager* juga berwenang untuk mengatur regu rancang bangunan dan sumber daya lain yang berhubungan dengan suatu cara yang efisien dan praktis serta meninjau ulang semua gambar-gambar untuk konstruksi, kemudian memberitahu dan mengikuti variasi jika ada perubahan apapun, mengkoordinir proyek, baik yang ditangani sendiri maupun yang di subkontraktorkan kepada pemborong lain, mengawasi jalannya proyek agar tidak melampaui time schedule rencana, membuat laporan kemajuan prestasi kerja secara berkala serta mengendalikan biaya, mutu, dan waktu dalam pelaksanaan proyek.

c. *Site Operational Manager*

Bertugas dan bertanggung jawab untuk mengkoordinir segala kegiatan yang berlangsung di lapangan. Melaksanakan kegiatan sesuai dokumen kontrak. Memotivasi pelaksana agar mampu bekerja dengan tingkat efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Menetapkan rencana dan petunjuk pelaksanaan untuk keperluan pengendalian dari pelaksanaan pekerjaan. *Site Operational Manager* atau yang biasa disingkat SOM ini, langsung membawahi pelaksana dilapangan.

- d. *Site Administration Manager*
Bertugas dan bertanggung jawab atas penyelenggaraan administrasi selama proyek. Memeriksa pembukuan arsip-arsip selama pelaksanaan proyek.
- e. *Quality-Safety Health Environment Engineer*
Bertugas dan bertanggung jawab untuk memastikan area tempat bekerja dan para pekerja dalam keadaan aman atau *safety* dan melakukan pencatatan, pelaporan, dan dokumentasi tentang upaya pelayanan kesehatan kerja serta penyakit akibat kerja. *Quality-Safety Health Environment Engineer* juga berwenang untuk memperbaiki budaya kerja yang mendukung Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di proyek.
- f. *Drafter*
Bertugas dan bertanggung jawab atas tersedianya gambar-gambar proyek yang diperlukan, membuat gambar revisi bila terjadi perubahan pada pelaksanaan proyek di lapangan, serta mendokumentasikan tentang gambar proyek.
- g. *Pelaksana Sipil/Arsitek*
Bertugas dan bertanggung jawab mengkoordinir para mandor dalam melaksanakan pekerjaan, membuat kerja sesuai dengan pengarahannya site manager, membuat detail *schedule* pelaksanaan, mempelajari gambar, menghitung volume pekerjaan, serta melaksanakan pengawasan terhadap pekerjaan di lapangan.
- h. *Quality Control*
Tujuan jabatan seorang *Quality Control* adalah mengkoordinasi dan memastikan setiap tahapan pekerjaan proyek untuk mencapai target mutu dengan ketetapan terhadap waktu, biaya, kebersihan dan kerapian serta Keselamatan & Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L). Tugas dan tanggung jawab lain dari seorang *Quality Control* antara lain melakukan pengujian (test) terhadap material.
Melakukan test dan inspeksi internal terhadap hasil pekerjaan, bertanggung jawab untuk memperoleh kualitas dalam produk dan jasa perusahaannya, melakukan koordinasi terhadap *Project Manager*, *Site Engineering Manager* dan *Supervisor* untuk pemeriksaan mutu dan kualitas pekerjaan proyek, melakukan monitoring terhadap pekerjaan lapangan.
- i. *Quantity Surveyor*
Bertugas dan bertanggung jawab untuk menghasilkan pengukuran yang dapat diandalkan untuk mencapai mutu produk sesuai gambar rencana. Spesifikasi teknik dan kontrak, melakukan pemeriksaan berkala bangunan terhadap titik acuan awal, dll.
- j. Pelaksana *Mechanical Electrical* (ME)
Bertugas dan bertanggung jawab dalam mengarahkan kepada mandor bagian *Mechanical Electrical*, menghitung volume pekerjaan serta melaksanakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan.

2.4. Profil Owner

Owner dalam proyek ini adalah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Profil konsultan perencana dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2. 2 Logo Kementerian PUPR Cipta Karya Jawa Timur
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

Balai prasarana permukiman Wilayah Jawa Timur terbentuk setelah keluarnya Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang jabatan Kepala Balai pada 11 Februari 2019.

Kepala Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Permukiman (DPUPKP) Kabupaten Ponorogo, jamus Kunto mengungkapkan bahwa pihaknya sudah siap untuk melakukan pembangunan di wilayah Ponorogo. Bahkan perencanaan dan Details Engineering Design (DED)-nya sudah jadi. Pihanya tinggal menunggu launchingnya saja.

2.5. Profil Konsultan

Konsultan Manajemen Konstruksi dalam proyek ini adalah PT. Rancang Persada. Profil konsultan perencana dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



Gambar 2. 3 Logo PT. Rancang Persada
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

Untuk Proyek Pembangunan Pasar Legi ini yang berperan sebagai konsultan manajemen konstruksi adalah PT. Rancang Persada.

2.6. Profil Kontraktor

Kontraktor Konstruksi dalam proyek ini adalah PT. Adhi Persada Gedung. Profil konsultan perencana dapat dilihat pada Gambar 2.4 berikut.



Gambar 2. 4 Logo PT. Adhi Persada Gedung
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

Menjadi perusahaan konstruksi terkemuka di Asia Tenggara, dengan daya saing dan pengalaman yang telah terbukti melalui keberhasilan berbagai jenis proyek konstruksi, tak membuat ADHI melambatkan langkahnya. Perusahaan justru meningkatkan kinerja dan berekspansi untuk memanfaatkan peluang khususnya dalam konstruksi bangunan tinggi, dengan mendirikan Adhi Persada Gedung sebagai anak perusahaan.

Didirikan pada tanggal 10 Desember 2013, Adhi Persada Gedung bergerak di bidang jasa konstruksi khususnya konstruksi bangunan bertingkat (high-rise building). Perusahaan ini dikembangkan untuk menjawab tantangan dalam pertumbuhan industri bisnis jasa konstruksi, khususnya high-rise building, yang mengalami peningkatan pesat.

Seiring dengan pertumbuhan investasi high-rise building baik oleh BUMN maupun swasta, Adhi Persada Gedung dengan optimis dan percaya diri berupaya keras untuk selalu mewujudkan aktualisasi ide sebagai suatu pengembangan kompetensi.

BAB III GAMBARAN UMUM PROYEK

3.1 Deskripsi Proyek

Proyek pembangunan Gedung Pasar Legi Songgo Langit yang terletak di Jl. Soekarno Hatta, Banyudono, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur 63411, gedung tersebut direncanakan akan dibangun setinggi 4 lantai dengangedung parkir dan masjid 3 lantai. Pembangunan proyek tersebut nantinya akan dilaksanakan selama 1 tahun penuh, peresmian pembangunan dimulai pada tanggal 24 Februari 2020 dan proyek diperkirakan selesai pada akhir tahun 2020. Berdasarkan dokumen kontrak kerja, proyek pembangunan Gedung Pasar Legi Songgo Langit ini memiliki nilai kontrak sebesar 131,9 miliar Rupiah.

Awal mula proyek bangunan pasar ini dimulai pada tanggal 9 oktober 2019. Dengan nama tender Pembangunan Pasar Legi Kab. Ponorogo dengan kode tender 55803064. Instansi pembangunan gedung ini adalah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, dengan satuan kerja Pelaksanaan Prasarana Permukiman Wilayah II Provinsi Jawa Timur. Sumber dana pembangunan ini menggunakan dana APBN tahun anggaran 2019. Dalam proyek ini Jenis kontrak menggunakan cara membayar harga satuan.

Organisasi dalam sebuah proyek dibutuhkan untuk mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan, yang menghubungkan pihak-pihak berkepentingan dalam sebuah dokumen kontrak ataupun surat keputusan. Organisasi proyek bertanggung jawab untuk menyelesaikan tujuan yang telah disepakati dalam dokumen kontrak dan ditugaskan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, waktu yang ditetapkan, batas-batas biaya yang ditentukan standar kualitas yang telah disetujui.

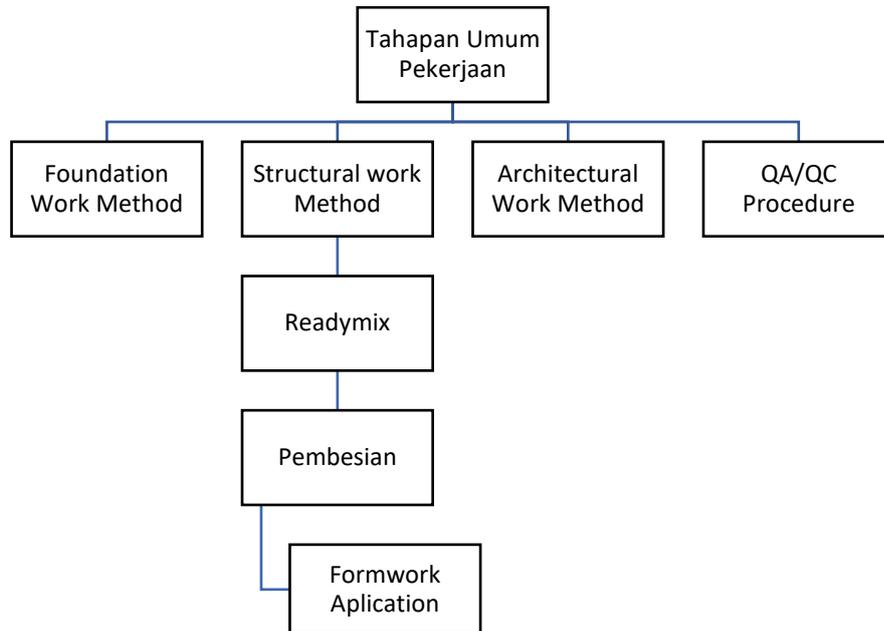
Secara fungsional, ada tiga pihak yang sangat berperan dalam suatu proyek konstruksi, yaitu pemilik proyek, konsultan dan kontraktor. Faktor- faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan bentuk organisasi (pendekatan manajemen) dalam suatu proyek konstruksi adalah jenis proyek, keadaan anggaran belanja, keadaan dan kemampuan pemberi tugas yang berkaitan dengan teknis dan administratif serta sifat proyek.

3.2 Data Proyek

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama Proyek | : Pembangunan Pasar Legi Songgo Langit, Ponorogo |
| 2. Tipe Proyek | : Proyek Nasional |
| 3. Lokasi | : Jl. Soekarno Hatta, Banyudono, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur |
| 4. Nomor Kontrak | : 19/FSK.PNG-Cb16/ppk-psppop/Satker2/2020 |
| 5. Tanggal Kontrak | : 28 Januari 2020 |
| 6. Jenis Kontrak | : Unit Price (Harga Satuan) |
| 7. Nomor SPMK | : HK.01.24-Cb16/PPK-PSPPOP/SATKER2/115.2 |
| 8. Tanggal SPMK | : 30 Januari 2020 |
| 9. Nilai Kontrak | : Rp 131.900.000.000,- |
| 10. Kontraktor Pelaksana | : PT. Adhi Persada Gedung (Persero) |
| 11. Manajemen Konstruksi | : PT. Adhi Persada Gedung (Persero) |
| 12. Masa Pelaksanaan | : 330 (tiga ratus tiga puluh) hari |
| 13. Masa Pemeliharaan | : selama 180 (seratus delapan puluh) hari |
| 14. Jumlah lantai | : 4 lantai |

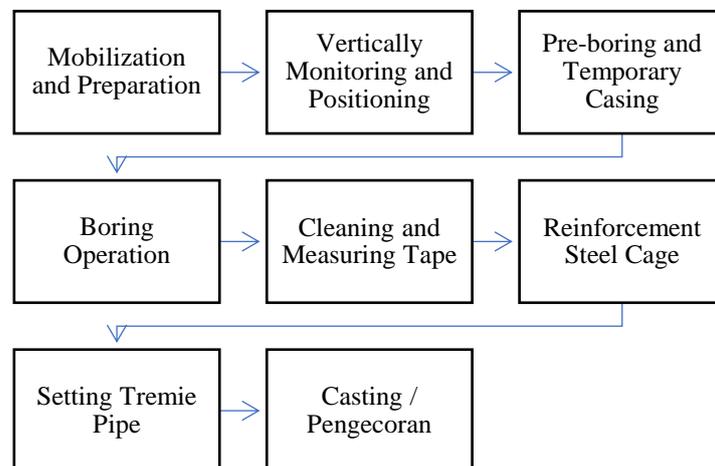
3.3 Tahapan Umum Pekerjaan Proyek

- Tahapan umum pekerjaan proyek dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



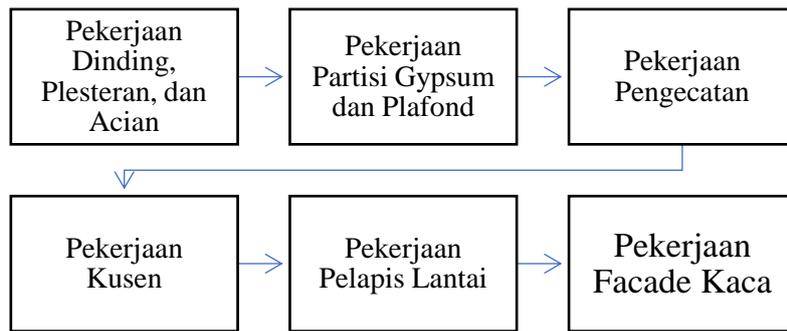
Gambar 3. 1 Tahapan Umum Proyek
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

- Untuk pekerjaan Pondasi memiliki tahapan proyek seperti Gambar 3.2 berikut:



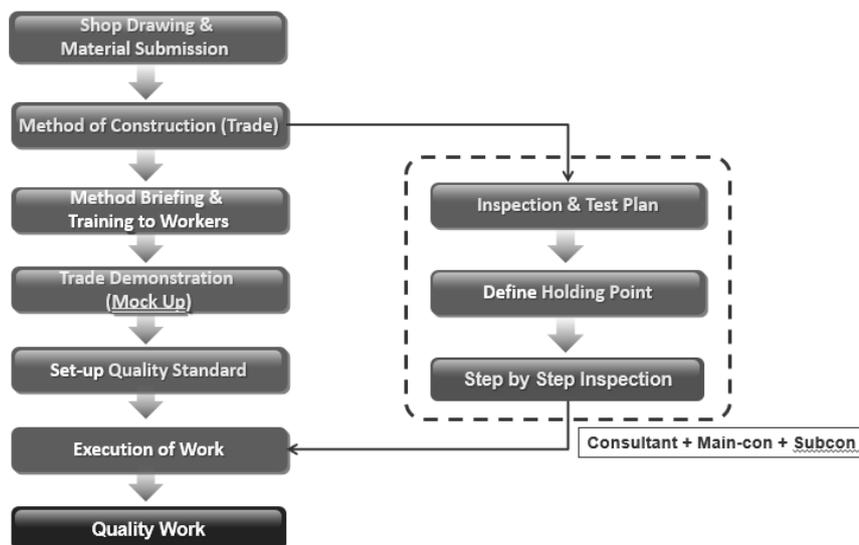
Gambar 3. 2 pekerjaan pondasi
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

- Pekerjaan Arsitektural secara umum dapat dilihat dalam Gambar 3.3



Gambar 3. 3 Pekerjaan Arsitektural
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

- Untuk QA/QC Procedure dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3. 4 QA/QC Procedure
(Sumber: PT. Adhi Persada Gedung)

3.4 Peta Lokasi Proyek

Proyek Gedung Tugure berlokasi Jl. Soekarno Hatta, Banyudono, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur yang dapat dilihat lebih jelasnya pada Gambar 3.5 dibawah ini.

a. Lokasi Proyek



Gambar 3. 5 Lokasi Proyek Pasar legi Ponorogo
(Sumber: Google Maps)

BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN

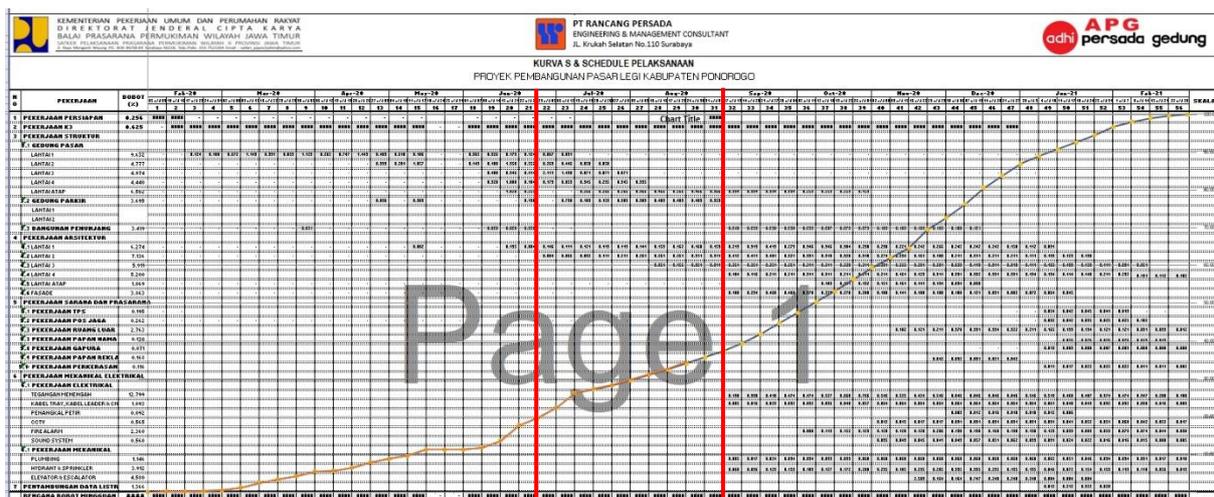
4.1. Tinjauan Umum

Pelaksanaan pekerjaan pembangunan dilaksanakan oleh PT. Adhi Persada Gedung, selaku kontraktor pada proyek pembangunan Gedung Pasar Legi Ponorogo. Prinsip pekerjaan lapangan terdiri dari pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas, dan *finishing*. Masing-masing pekerjaan tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain, maka tentu saja harus dimulai dari struktur bawah sebelum mengerjakan struktur atas. Dan karena terbatasnya waktu pelaksanaan Kerja Praktek ini maka pekerjaan yang sedang berlangsung saat penulis berada di lapangan adalah pekerjaan struktur atas. Untuk pekerjaan struktur atas PT. Adhi Persada Gedung berkerja sama dengan beberapa *subcon* lainnya untuk pekerjaan kolom, balok, plat, tangga dan Ramp.

Pengaruh kondisi lapangan tentu dapat menyebabkan perbedaan metode yang digunakan dalam pekerjaan atau pelaksanaannya. Sehingga bisa saja apa yang sudah direncanakan dalam tahap perencanaan nantinya akan berbeda pada saat pekerjaan di lapangan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap kondisi lapangan sangat diperlukan guna menentukan metode yang terbaik untuk dilaksanakan pada lokasi proyek.

Penyusunan skema rencana tahap pelaksanaan dapat mempermudah di dalam pengaplikasian urutan pekerjaan sehingga meminimalkan kesalahan selama pelaksanaan proyek berlangsung. Pada bab ini, penulis akan melaporkan hasil pengamatan penulis terhadap pekerjaan pekerjaan kolom, balok, plat, tangga dan *Ramp*.

Kerja praktik dimulai pada tanggal 29 juni 2020 dan berakhir pada tanggal 29 Agustus 2020. Kerja praktik dilaksanakan pada minggu ke 22 hingga minggu ke 31 pada progress pengerjaan Proyek Pasar Legi Ponorogo. Pada saat hari pertama datang ke lokasi proyek pengerjaan sudah sampai pengerjaan pembangunan lantai 2 untuk struktur utamanya dan saat hari terakhir di lokasi proyek pembangunan sudah sampai pada penyelesaian struktur lantai 4 dan pemasangan pelengkung atap. Rencana jadwal pembangunan dapat di lihat pada Gambar 4.1 kurva S Rencana Pryoyek, dan garis merah menandakan selang waktu selama kami berada di proyek.



Gambar 4. 1 Kurva S Proyek
(Sumber: Data Proyek)

4.2. Tahap pelaksanaan

Tahap metode pelaksanaan pekerjaan dilakukan setelah adanya persiapan yang matang, baik pada penjadwalan pekerjaan, penyediaan bahan, peralatan, maupun kesiapan tenaga kerja. Tahap ini merupakan tahap realisasi dari sebuah perencanaan suatu proyek yang hasilnya adalah suatu bangunan fisik yang sesuai dengan sasaran perencanaan suatu proyek, dalam hal ini adalah Gedung Pasar Legi Ponorogo.

Pada pelaksanaannya, kontraktor bekerja dengan diawasi oleh konsultan pengawas dan pengawas lapangan dari pihak pemilik proyek. Jadi antara ketiga unsur tersebut harus terdapat koordinasi yang baik untuk pencapaian hasil yang optimal dan sesuai dengan perencanaan. Selain itu, perlu ada rasa tanggung jawab yang besar dari masing-masing unsur karena dengan tanggung jawab tersebut, maka akan saling memahami dengan tugasnya masing-masing.

Kerja sama yang baik dapat menghasilkan suatu kerja yang efektif dan efisien terutama dalam pengaturan sumber daya yang ada. Sumber daya ini meliputi :

- a) Tenaga kerja
- b) Bahan-bahan yang digunakan
- c) Alat-alat yang digunakan

Dengan manajemen yang baik maka dapat dicapai hasil yang optimal. Pelaksanaan pekerjaan didasarkan atas Rencana Kerja dan Syarat-syarat yang telah ditetapkan dan disetujui pada waktu penandatanganan naskah kontrak kerja.

4.3. Pekerjaan Kolom

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (collapse) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (total collapse) seluruh struktur (Sudarmoko, 1996).

Struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan dan tekanan. Besi adalah material yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan. Gabungan kedua material ini dalam struktur beton memungkinkan kolom atau bagian struktural lain seperti sloof dan balok bisa menahan gaya tekan dan gaya tarik pada bangunan.

4.3.1. Pekerjaan Pengecoran Kolom

- a) Pendahuluan

Pekerjaan pengecoran adalah pekerjaan penuangan beton segar ke dalam cetakan suatu elemen struktur yang telah dipasang besi tulangan. Sebelum pekerjaan pengecoran dilakukan, harus dilakukan inspeksi pekerjaan untuk memastikan cetakan dan besi tulangan telah terpasang sesuai rencana. Hal-hal yang harus diperhatikan pada pekerjaan pengecoran adalah sebagai berikut:

- Setiap pekerja harus memakai pakaian pelindung, sepatu safety, helm, dan pelindung mata jika diperlukan.
- Ketepatan ukuran dan elevasi harus diperhatikan dan dicek.
- Zone pengecoran harus direncanakan dan ukurannya ditentukan.
- Bekisting harus kuat dan instalasi M/E di bawah plat atau balok, pastikan ini terpasang sebelum dicor.

- Ketika mengecor, hati-hati jangan sampai merusak atau merubah bekisting dan tulangan.
- Delay diakibatkan oleh cuaca panas, atau angin yang kencang, sehingga beton mengeras lebih cepat. Juga diakibatkan oleh keterlambatan pengiriman karena kurangnya perencanaan atau hal lain yang tidak bisa dihindari. Untuk mencegah delay maka tenaga kerja, peralatan, dan cuaca dalam keadaan terkendali.
- Jangan menambahkan air pada beton untuk memudahkan pelaksanaan cor.

b) Metode Pelaksanaan

Material dan peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 2 Material dan Peralatan Pekerjaan Pengecoran Kolom (Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Besi Tulangan
2. Bekisting Kolom
3. Tower Crane
4. Bucket Cor dan Tremi
5. Sepatu Kolom dan Beton Decking
6. Truck Mixer
7. Shaft dan Vibrator
8. Bar Cutter
9. Bar Bender
10. Styrofoam (untuk block out)

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4. 3 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Kolom (Sumber: Data Proyek)

4.3.2. Pekerjaan Sepatu Kolom

a) Pendahuluan

Sepatu kolom merupakan profil baja L yang menjadi pembatas bekisting. Sepatu kolom ini berfungsi sebagai acuan pemasangan bekisting kolom.

Sepatu kolom digunakan sebagai verticality pada kolom maupun wall. Terbuat dari besi siku tebal 10 mm yang ditanam didalam beton pada titik tembak dr surveyor. Sepatu kolom dipasang pada tiap titik sudut bekisting, agar tak terjadi penggelembungan pada saat pengecoran sehingga sangat meminimalisir biaya untuk repair hasil pengecoran.

b) Metode Pelaksanaan

Material dan peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4. 4 Material dan Peralatan Pekerjaan Sepatu Kolom
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan

1. Besi Tulangan Kolom
2. Besi Beton
3. Alat Las
4. Besi Siku

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini:



Gambar 4. 5 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Sepatu Kolom (Sumber: Data Proyek)

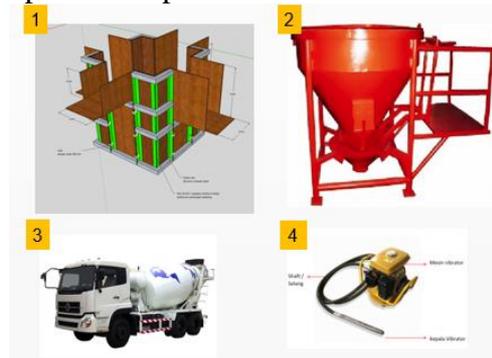
4.3.3. Pekerjaan Kepala Kolom

a) Pendahuluan

Kepala kolom dirancang dan dibangun untuk bertindak sebagai unit kesatuan kolom dan lantai sehingga dapat meningkatkan tahanan geser. Kepala kolom merupakan bagian atas kolom yang tidak langsung dicor karena masih akan digunakan untuk pengerjaan balok.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:



Gambar 4. 6 Peralatan Pekerjaan Kepala Kolom (Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Bekisting kepala kolom
2. Bucket cor dan tremi
3. Truck mixer
4. Vibrator dan shaft

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini:



Gambar 4. 7 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kepala Kolom (Sumber: Data Proyek)

4.3.4. Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu

a) Pendahuluan

Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dikarenakan berfungsi sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar apabila beton yang dituang telah mencapai kekuatan yang cukup.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut:

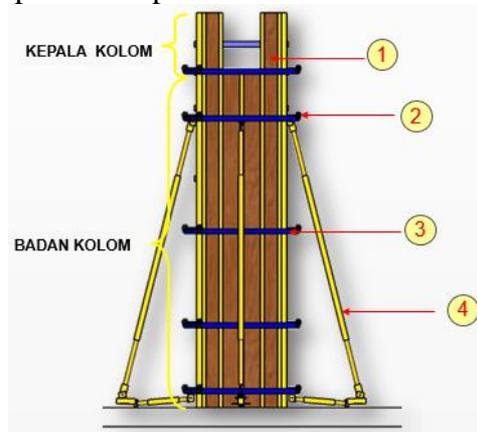


Gambar 4. 8 Peralatan Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu (Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Tower Crane
2. Mobil Crane
3. Sling baja
4. Alat bantu lainnya
5. Theodolite

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut:



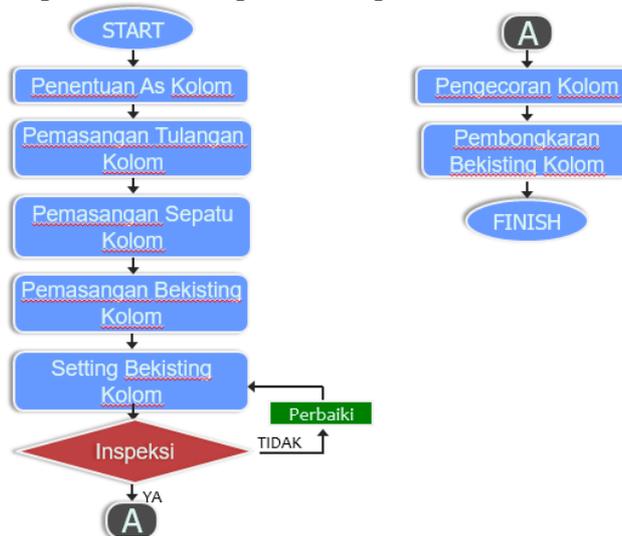
Gambar 4. 9 Alat Bantu Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu (Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Panel plywood / phenol film
2. Form tie
3. Sabuk kolom
4. Pipa support

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut ini:



Gambar 4. 10 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom Kayu (Sumber: Data Proyek)

4.3.5. Pekerjaan Pembesian Kolom

a) Pendahuluan

Pekerjaan pembesian merupakan bagian dari pekerjaan struktur. Pekerjaan ini memegang peranan penting dari aspek kualitas pelaksanaan mengingat fungsi besi tulangan yang penting dalam kekuatan struktur gedung. Berikut adalah metode pelaksanaan pekerjaan pembesian mulai dari tahap penyimpanan hingga pemasangan tulangan.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:



Gambar 4. 11 Peralatan Pekerjaan Pembesian Kolom (Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Tower Crane
2. Bar Cutter
3. Bar Bender

Alat bantu yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut:



Gambar 4. 12 Alat Bantu Pekerjaan Pembesian Kolom
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Besi tulangan yang sesuai gambar shop drawing
2. Kawat bendrat

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut ini:



Gambar 4. 13 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pembesian Kolom
(Sumber: Data Proyek)

Pekerjaan Sabuk Kolom

a) Pendahuluan

Sabuk kolom berguna untuk mengikat bekisting, Sedangkan bekisting merupakan sarana struktur beton untuk mencetak beton. Baik ukuran atau bentuknya sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga bekisting harus mampu berfungsi sebagai struktur sementara yang bisa memikul berat sendiri, beton basah, beban hidup dan peralatan kerja

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut:



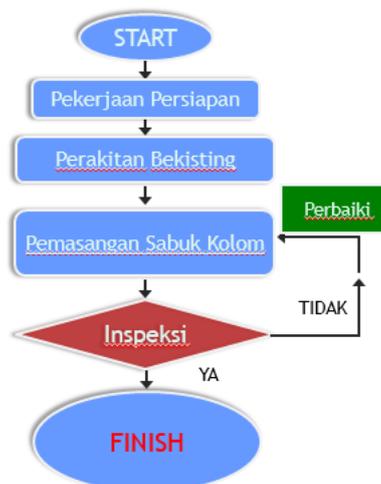
Gambar 4. 14 Peralatan Pekerjaan Sabuk Kolom
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Tie Rod
2. Wing Nut
3. Palu
4. Profil Baja sesuai sitem bekisting

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut ini:



Gambar 4. 15 Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Sabuk Kolom
(Sumber: Data Proyek)

4.4. Balok dan Pelat

4.4.1. Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Konvensional

a) Pendahuluan

Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dikarenakan berfungsi sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar apabila beton yang dituang telah mencapai kekuatan yang cukup.

Metode bekisting yang biasanya digunakan pada bangunan dengan material utama beton, adalah metode bekisting konvensional. Bahan yang digunakan pada bekisting konvensional diantaranya kayu, multiplex, papan, dan paku yang mudah didapat tetapi masa pemakaiannya lebih pendek dikarenakan penyusutan yang besar.

Bekisting Konvensional dengan menggunakan material kayu ini dapat dipakai hampir pada semua struktur jenis bangunan terutama pada struktur balok.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

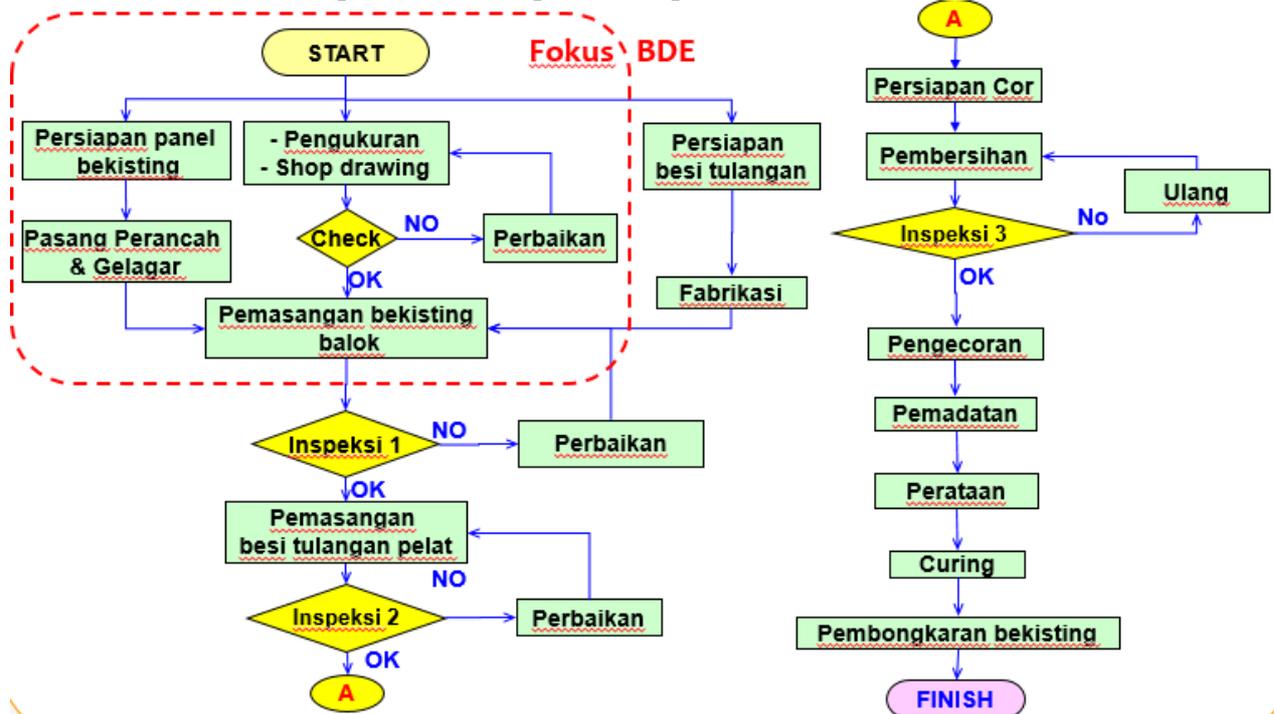
1. Tower Crane + Sling baja dll atau
2. Mobile Crane
3. Waterpass
4. Alat Bantu
5. Teodolite

Material & bahan bantu yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Kayu bodeman
2. Besi Hollo
3. Scaffolding
4. Paku
5. Tie Rod
6. Penjepit bodeman

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.15 berikut ini:



Gambar 4. 16 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Konvensional
(Sumber: Data Proyek)

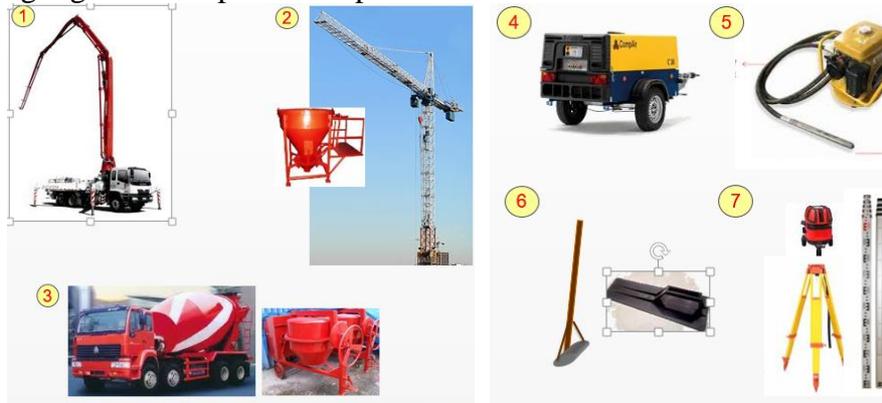
4.4.2. Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat

a) Pendahuluan

Plat lantai dan balok merupakan bagian dari struktur inti bangunan selain kolom dan pondasi. Maka dari itu, untuk membuat plat lantai harus digunakan metode pengecoran yang baik. Tahap pengecoran dimulai sejak tahap persiapan pengerjaan tulangan sampai pada saat perawatan (curing). Pelaksanaan pengecoran yang kurang baik dapat menimbulkan pengeroposan pada plat lantai dan balok, dan hasil yang didapat tidak sesuai dengan apa yang direncanakan. Untuk mencegah terjadinya pengeroposan tersebut, perlu dilakukan proses-proses pengujian kualitas beton seperti slump test dan test kuat beton yang dilakukan oleh bagian pengendalian mutu (*Quality Control*).

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut:



Gambar 4. 17 Peralatan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Concrete Pump
2. Tower Crane dan Bucket
3. Truck Mixer / Molen
4. Compressor
5. Vibrator
6. Jidar atau Ruskam
7. Theodolite / Water Pass / Laser Level

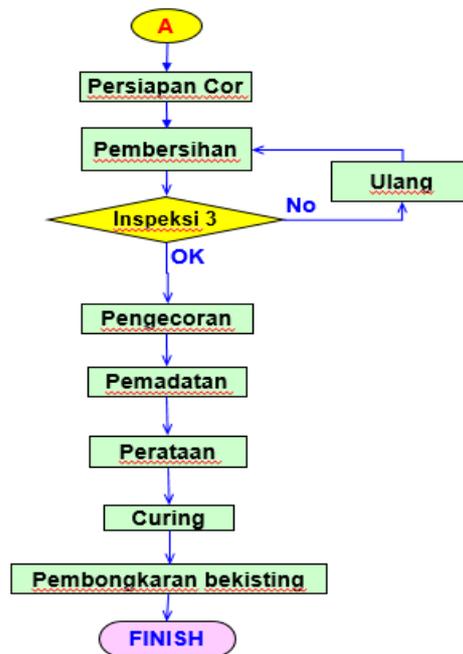
Material dan Bahan Bantu yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.17 berikut:



Gambar 4. 18 Material dan Bahan Bantu Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat (Sumber: Data Proyek)

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut ini:



Gambar 4. 19 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat (Sumber: Data Proyek)

4.4.3. Pekerjaan Perancah Balok dan Pelat

a) Pendahuluan

Perancah merupakan suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan besar lainnya (Wikipedia), konstruksi sementara yang memungkinkan pelaksanaan konstruksi permanen setelahnya.

Ada 3 tipe dasar perancah:

1. Supported scaffolds, yaitu platform yang disangga oleh tiang, yang dilengkapi dengan pendukung lain seperti sambungan-sambungan, kaki-kaki, kerangka-kerangka dan outriggers.
2. Suspended scaffolds, yaitu platform tergantung dengan tali atau lainnya.
3. Aerial Lifts, penopang untuk mengangkat seperti “Man Baskets” atau keranjang manusia.

Jenis scaffolding yang dipakai tergantung pada jenis beban, jumlah beban yang harus dipikul, dimana pada balok konvensional yang sering dipakai adalah frame scaffolding.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.19 berikut:



Gambar 4. 20 Peralatan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Theodolite & Rambu Ukur
2. Waterpass
3. Meteran
4. Palu dan Set Perancah
5. Main Frame
6. Ladder Frame
7. Joint Pin
8. Cross Brace
9. Jack Base
10. U-Head

Material dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.20 berikut:

Material Gelagar Balok & Suri-Suri Balok



Tie Rod



Fix/Swivel Clamp



Pipa Besi



Alternatif 1

Balok Kayu uk. 5/7, 6/10, 6/12



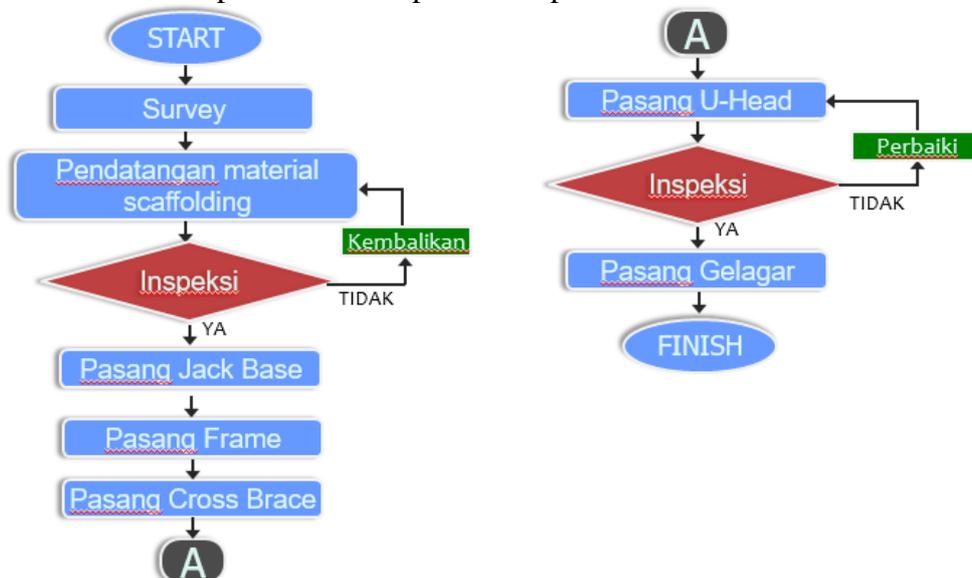
Alternatif 2

Hollow uk. 5/10, 5/5, 4

Gambar 4. 21 Peralatan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat (Sumber: Data Proyek)

c) Flow Chart

Flowchart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.21 berikut ini:



Gambar 4. 22 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Perancah Balok dan Plat (Sumber: Data Proyek)

4.5. Tangga

Tangga adalah bagian dari bangunan bertingkat yang berfungsi untuk penghubung sirkulasi antar lantai bangunan bertingkat dengan berjalan naika tau turun menggunakan anak tangga (Trap). Berdasarkan fungsinya tangga dibagi menjadi dua yaitu tangga utama dan tangga darurat.

4.5.1. Pekerjaan Bekisting Tangga

a) Pendahuluan

Formwork atau bekisting merupakan sarana struktur beton untuk mencetak beton baik ukuran atau bentuknya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga bekisting harus mampu berfungsi sebagai struktur sementara yang bisa memikul berat sendiri, beton basah, beban hidup dan peralatan kerja.

Persyaratan umum dalam mendesain suatu struktur, baik struktur permanen maupun sementara seperti bekisting setidaknya ada 3 persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Syarat Kekuatan, yaitu bagaimana material bekisting seperti balok kayu tidak patah ketika menerima beban yang bekerja.
2. Syarat Kekakuan, yaitu bagaimana material bekisting tidak mengalami perubahan bentuk / deformasi yang berarti, sehingga tidak membuat struktur sia-sia.
3. Syarat Stabilitas, yang berarti bahwa balok bekisting dan tiang/perancah tidak runtuh tiba-tiba akibat gaya yang bekerja.

Selain itu, perencanaan dan disain bekisting harus memenuhi aspek bisnis dan teknologi sehingga pertimbangan-pertimbangan di bawah ini setidaknya harus terpenuhi:

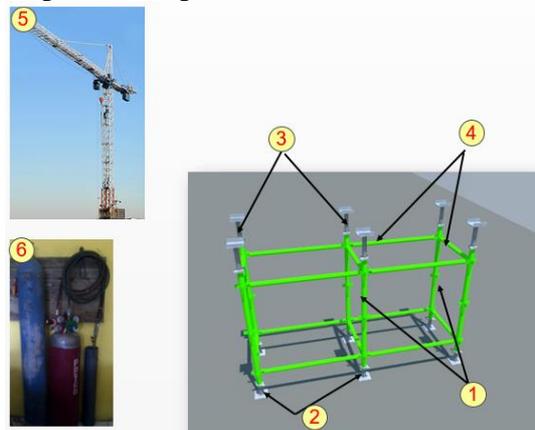
1. Ekonomis,
2. Kemudahan dalam pemasangan dan bongkar, dan
3. Tidak bocor

Untuk memenuhi persyaratan umum yaitu kekuatan, kekakuan dan stabilitas diatas maka seperti pada design struktur umumnya, peranan ilmu statika dalam perencanaan bekisting sangatlah penting. Material Bekisting yaitu:

1. Plywood yang dilapisi polyflim (tebal 12 mm dan 9 mm)
2. Kayu (ukuran 5/7 dan 4/6)
3. Baja profil, dan lain-lain

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.22 berikut:



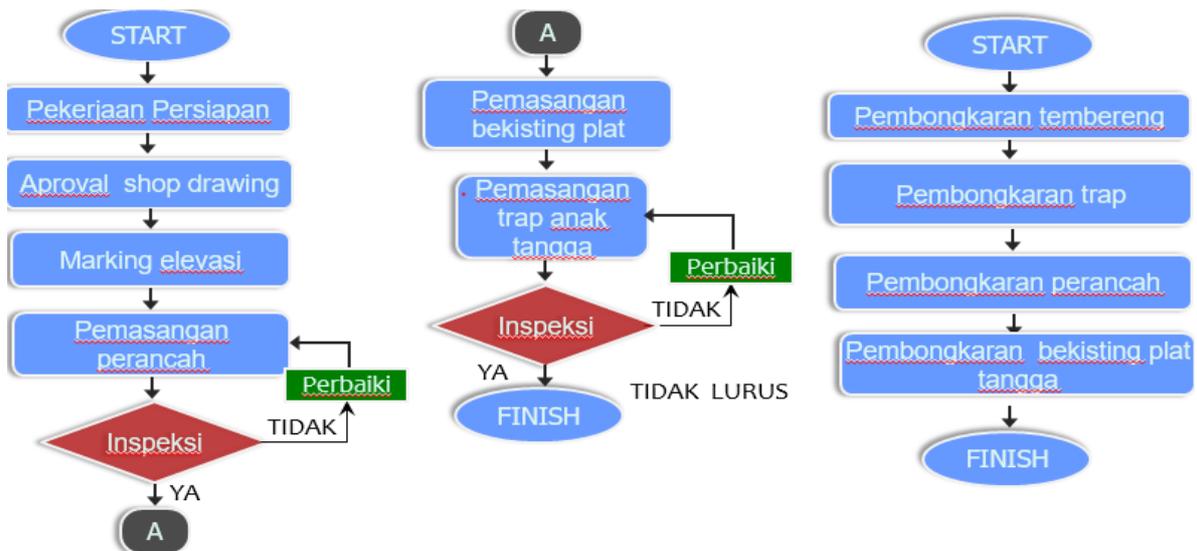
Gambar 4. 23 Peralatan Pekerjaan Bekisting Tangga
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Standart Shoring
2. JackBase
3. U-Head
4. Ledger
5. Tower Crane
6. Alat Bantu

c) Flow Chart

Flow chart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.23 berikut ini:



Gambar 4. 24 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Tangga (Sumber: Data Proyek)

4.5.2. Pekerjaan Pembesian Tangga

a) Pendahuluan

Pekerjaan pembesian merupakan bagian dari pekerjaan struktur. Pekerjaan ini memegang peranan penting dari aspek kualitas pelaksanaan mengingat fungsi besi tulangan yang penting dalam kekuatan struktur gedung. Berikut adalah metode pelaksanaan pekerjaan pembesian mulai dari tahap penyimpanan hingga pemasangan tulangan.

1. Penyimpanan besi beton

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam tahap penyimpanan:

- a. Tumpukan besi jangan sampai bersentuhan dengan tanah. Oleh karena itu harus diganjal dengan balok beton.
- b. Besi harus berjarak minimal 5 cm dari logam yang lain
- c. Besi harus terlindung dari kotoran, karat, benturan & minyak
- d. Cara pelaksanaan dalam tahap penyimpanan:
- e. Setiap bandel besi harus terdiri dari satu jenis besi (bentuk dan diameter)
- f. Maksimum berat tiap bandel disesuaikan dengan kapasitas crane
- g. Jarak antar ikatan adalah sekitar 2 m
- h. Di dalam label ditulis panjang, tipe, nomer referensi & kode besi

2. Pemotongan dan pembengkokan besi beton

Cara pemotongan dan pembengkokan besi tulangan adalah sebagai berikut:

- a. Gunakanlah meja yang kuat dan rata
- b. Siapkanlah gambar acuan
- c. Cek diameter besi
- d. Cek kembali besi-besi yang telah dibengkokkan
- e. Cek ukuran mandrel benar-benar pas. Inside Radius $>2d$ untuk besi kekuatan rendah, $3d$ untuk besi kekuatan tinggi
- f. Jika ada besi yang susah dibengkokkan maka boleh dipanaskan dengan persetujuan engineer, Ikuti perubahan schedule pembesian & dapatkan dokumen terbaru

3. Pemasangan besi beton

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemasangan besi tulangan adalah sebagai berikut:

- a. Besi harus bersih (dari kotoran, minyak).
- b. Peletakan tulangan pembesian harus diatur sehingga ada ruang tersedia untuk proses pematatan beton
- c. Jika ada besi yang perlu disambung maka harus ada overlapping yang sesuai perhitungan atau spesifikasi teknis.
- d. Suatu ketika mungkin perlu merakit tulangan dahulu di luar bekisting baru kemudian meletakkan sesuai posisinya.
- e. Flow proses penyimpanan hingga pemasangan harus direncanakan paling efektif dan efisien.

b) Metode Pelaksanaan

Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut:



Gambar 4. 25 Peralatan Pekerjaan Pembesian Tangga
(Sumber: Data Proyek)

Material dan bahan bantu yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.25 berikut:



Gambar 4. 26 Material dan Alat Bantu Pekerjaan Pembesian Tangga
(Sumber: Data Proyek)

Keterangan:

1. Besi Beton
2. Kawat Beton

c) Flow Chart

Flow chart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.26 berikut ini:



Gambar 4. 27 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Tangga
(Sumber: Data Proyek)

4.5.3. Pekerjaan Pengecoran Tangga

a) Pendahuluan

Pekerjaan pengecoran adalah penuangan beton sesuai dengan spesifikasi ke dalam bekisting yang telah dipasang besi tulangan. Sebelum pelaksanaan pengecoran dilakukan inspeksi terlebih dahulu pekerjaan bekisting dan pembesian sesuai shop drawing.

Adapun hal-hal yang harus diperhatikan pada pekerjaan pengecoran tangga yaitu sebagai berikut:

1. Kebersihan area yang akan dicor
2. Zone area yang akan di cor
3. Pemasangan Blok out dan stop cor
4. Pemasangan beton decking
5. Perhitungan Volume beton
6. Kesiapan tenaga kerja, peralatan dan cuaca
7. Penggunaan APD , Safety shoes , Helm dll

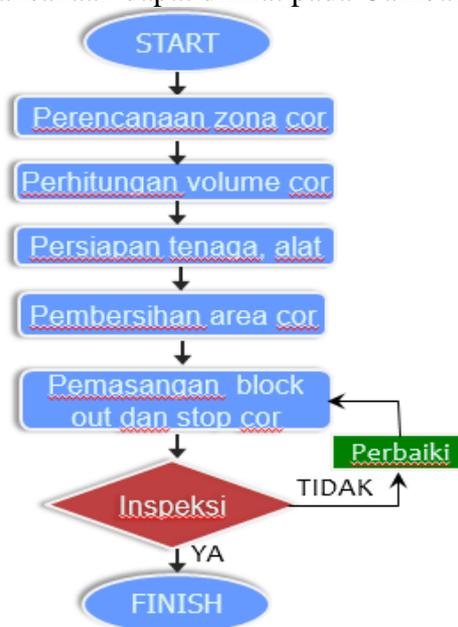
b) Metode Pelaksanaan

Material dan Peralatan yang digunakan:

1. Tower Crane
2. Bucket Cor
3. Vibrator
4. Jidar
5. Compressor
6. Ready Mix

c) Flow Chart

Flow chart dalam metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 4.27 berikut ini:



Gambar 4. 28 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Tangga
(Sumber: Data Proyek)

BAB V

MANAJEMEN HSE (Health, Safety, Environment)

5.1. Manajemen HSE (Health, Safety, Environment)

Standar dan ketentuan-ketentuan yang dibuat pada proyek ini telah dipertimbangkan semaksimal mungkin atas penerapannya di lokasi konstruksi yang akan di bangun. Beberapa hal yang menjadi lingkup perlindungan proyek ini meliputi:

5.2. Perlengkapan Pelindung Diri (Personal Protective Equipment)

Sebagai upaya melindungi diri pekerja dari kecelakaan-kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di lingkungan proyek, maka pekerja wajib dilengkapi alat-alat pelindung diri, diantaranya sebagai berikut :

5.2.1. Safety Helmet

Safety helmet berfungsi untuk melindungi kepala dari paparan bahaya seperti kejatuhan benda ataupun paparan bahaya aliran listrik. Pemakaian *safety helmet* harus sesuai dengan lingkaran kepala sehingga nyaman dan efektif melindungi pemakai. *Safety helmet* dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gamabar 5. 1 Safety Helmet
(Sumber: google.co.id)

5.2.2. Sepatu Kerja

Sepatu kerja merupakan alat perlengkapan yang digunakan untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda, benda-benda tajam seperti kaca ataupun potongan baja, larutan kimia, dan aliran listrik. Sepatu kerja terdiri dari baja di bagian ujungnya dengan dilalut oleh karet sehingga tidak dapat menghantarkan listrik. Sepatu kerja dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



Gambar 5. 2 Sepatu Kerja
(Sumber: *google.co.id*)

5.2.3. Rompi Kerja

Rompi kerja berfungsi sebagai tanda pengenal yang cukup mencolok pada area kerja dengan kondisi pencahayaan yang cukup maupun minim cahaya. Rompi kerja dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



Gamabar 5. 3 Rompi Safety
(Sumber: google.co.id)

5.2.4. Kacamata Kerja

Kacamata pelindung adalah alat yang digunakan untuk melindungi mata dari bahaya loncatan benda tajam, debu, partikel-partikel kecil, mengurangi sinar yang menyilaukan serta percikan api, ataupun bahan kimia. Kacamata kerja dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut.



Gamabar 5. 4 Kacamata kerja
(Sumber: google.co.id)

5.2.5. Masker

Masker adalah alat yang digunakan untuk melindungi alat-alat pernafasan seperti hidung dan mulut dari resiko bahaya seperti debu, asap, atau bahan kimia yang ringan. Masker biasanya terbuat dari kain atau kertas. Masker dapat dilihat pada Gambar 5.5 berikut.



Gamabar 5. 5 Masker
(Sumber: google.co.id)

5.2.6. Sarung Tangan

Sarung tangan adalah perlengkapan yang digunakan untuk melindungi tangan dari tergores atau lukanya tangan akibat sentuhan dengan benda runcing dan tajam. Sarung tangan dapat dilihat pada Gambar 5.6 berikut.



Gamabar 5. 6 Sarung tangan
(Sumber: google.co.id)

5.2.6. Body Harness

Body Harness berbentuk seperti sabuk pengaman yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari cedera jatuh dari ketinggian. *Body harness* wajib digunakan oleh pekerja yang sedang berada di ketinggian. *Body harness* dapat dilihat pada Gambar 5.7 berikut.



Gamabar 5. 7 Body Harness
(Sumber: google.co.id)

5.3. Program Kerja HSE

Program kerja K3L yang ditawarkan oleh PT. Adhi Persada Gedung meliputi:

1. HSE Induction
Pengarahan tentang K3L proyek kepada pekerja maupun tamu yang baru pertama kali memasuki area proyek.
2. Toolbox Meeting
Pertemuan antara pekerja yang dipimpin oleh pelaksana setempat sebelum melakukan pekerjaan baru maupun berbahaya dan berisiko tinggi, membahas mengenai aspek K3L terkait pekerjaan yang akan dilakukan.
3. HSE Morning Talk
Pengarahan tentang penerapan K3L proyek kepada seluruh pekerja sebelum pekerjaan dimulai dan dilakukan secara berkala serta dihadiri seluruh tim manajemen proyek.
4. HSE Inspection
Inspeksi dilakukan secara berkala untuk memonitor pelaksanaan K3L dan menjaga konsistensi penerapan K3L di proyek yang meliputi pekerjaan, alat berat, alat tanggap darurat, kotak P3K, maupun aspek lainnya.
5. HSE Patrol
Patroli/kunjungan ke lapangan secara rutin bersama tim manajemen proyek maupun departemen/PP pusat yang dilakukan secara berkala yang tujuannya untuk memonitor kegiatan pekerjaan dan penerapan K3L di lapangan.
6. HSE Meeting
Meeting rutin tim manajemen K3L untuk membahas ,asalah yang mungkin terjadi, tindakan pencegahannya dan langkah-langkah perbaikannya serta rencana kerja K3L proyek.
7. HSE training
Training K3L yang direncanakan sebelumnya dengan target peserta meliputi karyawan, mandor, subkontraktor tentang dasar-dasar K3L, P3K, pertolongan pertama dan berbagai pelatihan lainnya.
8. HSE Simulation
Simulasi K3L yang bertujuan melatih tim manajemen proyek agar selalu siap dalam keadaan apapun jika sewaktu-waktu terjadi keadaan darurat di proyek seperti kebakaran, banjir, gempa bumi, dan lain-lain.
9. Medical Assessment
Pengecekan kesehatan kepada seluruh tim manajemen proyek. Memonitoring karyawan baru maupun yang sudah lama bekerja untuk monitoring kondisi perapihan dan perbaikan area proyek yang bertujuan agar lingkungan kerja menjadi ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin (5R).
10. HSE Audit
Audit internal maupun eksternal tentang pelaksanaan dan penerapan sistem K3L proyek yang berlandaskan pada sistem manajemen PT. PP.
11. Pengukuran Lingkungan
Kegiatan mengukur dan memantau lingkungan di sekitar area proyek, seperti: kebisingan, getaran, udara, gas, air bersih, dan lain-lain.
12. Waste Management
Kegiatan melindungi lingkungan dari sisa pekerjaan di proyek.

BAB VI

PERMASALAHAN DI LAPANGAN

6.1. Pekerjaan tidak rapih dan tidak presisi

Pada saat proses pengerjaan sering terjadi banyak kesalahan dan kurangnya ketelitian para pekerja. Sehingga ada beberapa pekerjaan yang tidak sesuai dengan gambar rencana dan hasil yang diharapkan. Ada beberapa pekerjaan yang bentuk dan ukurannya tidak sesuai dengan perencanaan. Dan ada beberapa pekerjaan yang miring dan tidak presisi yang seharusnya lurus dan sejajar. Terdapat kolom tangga yang miring dan tidak presisi dapat dilihat pada Gambar 6.1 berikut.



Gambar 6. 1 Hasil Pekerjaan akibat Kurangnya Keselarasan Antar Konsultan
(Sumber: Hasil Observasi)
(Lokasi : tangga sisi barat Lantai 1)

Maka dari itu, solusinya adalah melakukan perbaikan atau pengerjaan ulang pada bagian yang tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dan saat pengerjaan seharusnya menggunakan alat bantu ukur *water pass*, sehingga hasil pengerjaan dapat lurus dan presisi seperti yang diharapkan.

6.2. Beton Keropos atau Retak

Waktu proses pengecoran yang dilakukan pada proyek-proyek pada umumnya adalah malam hari dan terburu-buru. Hal tersebut dapat menimbulkan terjadinya human error ketika melaksanakan pengecoran. Akibatnya, beton yang dicor tidak dapat tersebar merata ke dalam bagian bekisting, terutama untuk elemen yang masih menggunakan bekisting konvensional pada lantai podium dan pada akhirnya mengakibatkan beton keropos yang dapat dilihat pada Gambar 6.3 berikut.



Gambar 6. 2 Beton Keropos atau Retak
(Sumber: Hasil Observasi)
(Lokasi : Kolom Struktur Utama Lantai 2)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan metode perbaikan seperti *patching* dan *grouting*. Apabila keropos belum parah, yaitu ketika tulangan belum terkspose, maka dapat dilakukan perbaikan dengan cara penambalan (*patching*). Namun apabila tulangan sudah terekspos maka perbaikan dilakukan dengan metode *grouting*.

Cara *Grouting* adalah Bersihkan area retakan dari debu dan kotoran dengan air, Bor dan masukan dengan selang sikaset accelator dengan jarak ± 20 cm, lalu lakukan curing ± 1 hari, Suntikan *grouting* campuran air dan semen dengan stabil dengan tekanan maksimum 1-3 Bar selama 1 menit, lalu lepaskan selang injeksi dan bersihkan permukaan. Bahan tersebut akan mengisi semua retak-retak dan lubang-lubang, kemudian setelah beberapa saat bahan tersebut akan mengeras, dan menjadi satu kesatuan dengan beton yang ada.

6.3. Terdapat Celah pada Bekisting

Pemakaian bekisting kayu pada lantai podium yang menggunakan bekisting kayu bekas pengecoran sebelumnya menyebabkan pemasangannya tidak rata dan menimbulkan lubang cukup besar yang dapat dilihat pada Gambar 6.3 berikut.



Gambar 6. 3 Celah pada Bekisting Kayu
(Sumber: Hasil Observasi)
(Lokasi : Plat atap lantai 1)

Solusi dari permasalahan tersebut adalah memilah dengan benar triplek kayu yang akan digunakan lagi dalam proses pengecoran. Serta memberikan besi siku-siku pada bagian kayu bekisting supaya bekisting bisa tetap kencang dan tidak bergeser saat proses pengecoran. Karena lubang bekisting dapat menyebabkan beton keropos ketika dicor.

6.4. Pekerja Tidak Memakai APD Standard

Mengacu pada standar K3, untuk pekerjaan di atas 1,8 meter dari permukaan, pekerja diharuskan memakai APD lengkap termasuk body harness. Beberapa pekerja yang bertugas melakukan pengecoran di lantai tipikal tidak menggunakan body harness, dimana hal tersebut dapat berbahaya bagi keselamatan para pekerja.

Oleh karena itu perlu pengawasan yang lebih ketat kepada setiap pekerja yang sedang berada di lapangan. Pengawasan dapat dilakukan oleh bagian K3, *Superintendent*, atau bagian lain yang memiliki kewenangan tersebut. Selain pengawasan yang ketat juga dibutuhkan pelatihan K3 dan juga, HSE Induction, HSE Morning Talk, HSE Inspection, HSE Patrol, HSE Meeting, HSE training, dan HSE Simulation dilakukan secara berkala. Pekerja yang tidak menggunakan APD standard dapat dilihat pada Gambar 6.5 berikut.



Gambar 6. 4 Pekerja yang Tidak Menggunakan APD Standard
(Sumber: Hasil Observasi)
(Lokasi : Ramp sisi parkir Lantai dasar)

6.5. Terdapat kecelakaan kerja

Keselamatan merupakan hal yang paling utama dalam setiap proyek. Maka dari itu keselamatan pekerja sangat diperhatikan saat proyek sedang dikerjakan. Orang K3 pun selalu ingin menerapkan konsep zero accident, tapi pada kenyataannya masih terdapat beberapa pekerja yang terluka pada saat proyek berlangsung. Dalam data terdapat 6 pekerja yang mengalami cedera ringan pada saat proyek berlangsung selama 126 hari. Jumlah catatan kecelakaan dapat dilihat pada Gambar 6.5 berikut.

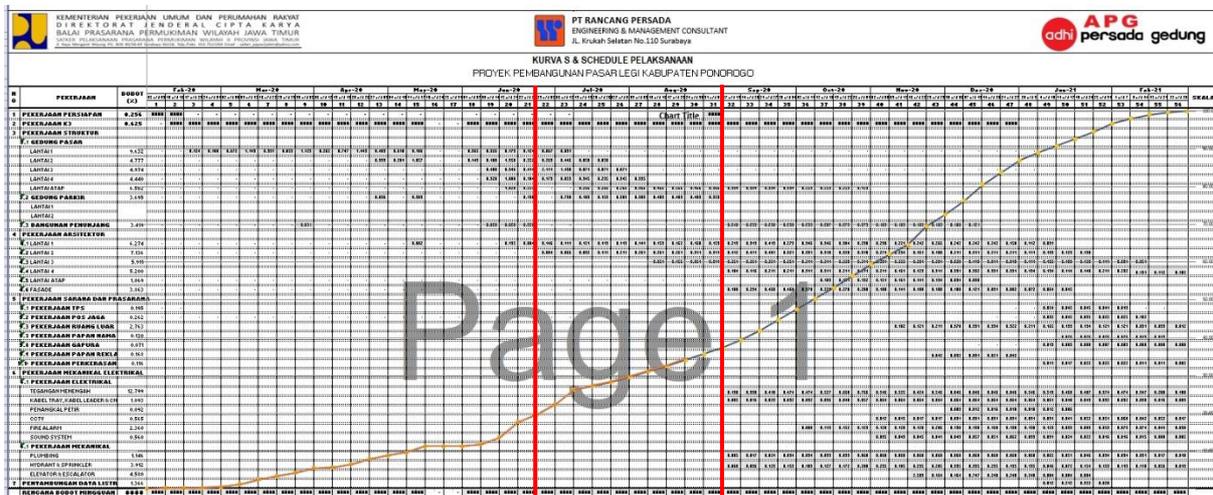
PT ADHI PERSADA GEDUNG PROYEK PEMBANGUNAN PASAR LEGI PONOROGO		[Logo]	
CATATAN KASUS KECELAKAAN ACCIDENT CASES RECORD			
DATA KECELAKAAN SAMPAI SAAT INI Accident Record to the present time		[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
CIDERA RINGAN / PENGOBATAN P3K First Aid Cases		[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] 6	
CIDERA SEDANG / RAWAT JALAN Medium Injury		[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
CIDERA BERAT / MENINGGAL DUNIA Serious Injury		[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
WAKTU PELAKSANAAN :	3 0 0 Hari		
PELAKSANAAN :	1 2 6 Hari		
SISA PELAKSANAAN :	1 7 4 Hari		
Jumlah waktu hilang akibat kecelakaan sampai dengan bulan ini Total time lost from accident up to the current month		[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] 99
Jumlah waktu bebas kecelakaan sampai bulan ini Total Accident Free time up to the current month		[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] 138450
"SAFETY FIRST " UTAMAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA INGAT KELUARGA ANDA SELALU MENANTI KEPULANGAN ANDA DALAM KONDISI SELAMAT & SEHAT			

Gambar 6. 5 catatan kecelakaan
(Sumber: Data Proyek)

6.6. Terdapat Keterlambatan

Jadwal pelaksanaan (time schedule) adalah rencana pengalokasian waktu untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan proyek yang secara keseluruhan adaalh waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Setiap proyek pasti memiliki rencana target waktu tertentu dalam menyelesaikan masing-masing item hingga proyek selesai secara keseluruhan.

Namun, dalam pelaksanaanya suatu time schedule bias jadi tidak sesuai dengan yang telah direncanakan. Time Schedule sebuah proyek dapat berjalan lebih cepat ataupun lambat dari yang telah direncanakan. Hal ini disebabkan karena berbagai factor yang terjadi ketika pelaksanaan pembangunan proyek tersebut. Dalam proyek jadwal pelaksanaan yang berjalan telah terhambat dari yang telah direncanakan. Kurva S jadwal pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 6.6 berikut.



Gambar 6. 6 Kurva S Rencana (Sumber: Data Proyek)

Keterlambatan pada proyek ini terjadi pada bagian pekerjaan arsitektur. Terlihat dari kurva S tersebut seharusnya pengerjaan harus sudah sampai pada lantai 3. Tetapi yang terjadi pada proyek tersebut pada hari akhir kami disana oekerjaan arsitektur masih baru mulai di lantai 2nya saja.

Keterlambatan jadwal pelaksanaan tersebut disebabkan karena proyek sempat diliburkan karena adanya wabah covid dan beberapa kali harus menjalankan rapid test dan swab secara masal untuk pihak kontraktor. Maka dari itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, pihak kontraktor hendak melakukan sequencing ulang terhadap pengerjaan, hingga jadwal pelaksanaan dapat dapat sesuai dengan perancangan. Selain itu kontraktor juga sering melakukan pengecoran malam dan bekerja lembur hingga malam hari untuk mempercepat proses pelaksanaan.

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dengan demikian, dapat diartikan kesimpulan untuk laporan kerja praktik ini yaitu sebagai berikut:

1. Proyek Pembangunan Pasar Legi Songgo Langit Ponorogo dengan waktu pelaksanaan 330 hari dan masa pemeliharaan 180 hari.
2. Proyek ini sudah mencapai tahap pekerjaan struktur atas bangunan (pengerjaan kolom, balok, plat, tangga dan *ramp*) ketika kami melaksanakan kerja praktek.
3. Dalam masa pelaksanaannya, proyek ini mengalami beberapa kendala seperti hasil pengerjaan yang tidak sesuai harapan, pekerja ada yang merokok dan tidak menggunakan APD di area konstruksi, dan jadwal proyek yang mundur dan tidak sesuai rencana.

7.2 Saran

Lalu saran yang bisa penulis berikan dalam Proyek Pembangunan Pasar Legi Songgo Langit Ponorogo ini adalah:

1. Semua pihak yang terkait dalam Proyek Pembangunan Gedung Tugure ini diharapkan mendukung penuh dan membantu dalam kelancaran proses pembangunan dengan bertanggung jawab atas kesehatan dan keselamatan bersama.
2. Diadakan rapat antara owner, konsultan, dan kontraktor secara lebih intensif agar dapat mengambil kesimpulan ketika terjadi masalah di lapangan sehingga mendapatkan hasil bersama yang dapat di aplikasikan di lapangan.
3. Semua pelaksana pekerjaan agar senantiasa menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di lapangan

