



KERJA PRAKTEK - RC18-4802

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN PUSAT PERBELANJAAN
GELANGGANG SENI DAN TAMAN REKREASI ICON BALI**

I MADE YULIAWAN
JYOTI KRISNANANDA

0311174000057
03111740000115

Dosen Pembimbing
Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, S.T., M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya, 2021

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN PUSAT PERBELANJAAN GELANGGANG
SENI DAN TAMAN REKREASI ICON BALI**

I MADE YULIAWAN

NRP. 0311174000057

JYOTI KRISNANANDA

NRP. 03111740000115

Surabaya, 14 Januari 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, S.T., M.T.

Agoes Jumaidi

NIP. 197401122005012001

Supervisor Struktur Proyek

Mengetahui,

Sektretaris Departemen I
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Departemen Teknik Sipil FTSPK – ITS



Data Iranata, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 198004302005011002



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek	2
1.2 Tujuan Kerja Praktek	3
1.2.1 Tujuan Secara Umum	3
1.2.2 Tujuan Secara Khusus.....	3
1.3 Metode Pelaksanaan Kerja Praktek.....	3
1.4 Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek	4
BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK	6
2.1 Data Umum Proyek.....	6
2.2 Data Teknis Proyek	7
2.3 Sumber Dana	9
2.4 Lokasi dan Gambar Proyek.....	10
2.5 Lingkup Pekerjaan.....	10
2.6 Hasil Pengamatan.....	11
2.7 Situasi Lingkungan Proyek	12
2.8 Manajemen Proyek.....	15
BAB III KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN PENANGANAN LIMBAH.....	24
3.1 Deskripsi K3.....	24
3.2 Jenis K3 yang digunakan di Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali.....	24
3.3 Limbah Proyek Konstruksi.....	29
3.4 Dampak Covid-19 terhadap Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali.....	32
BAB IV STRATEGI DAN METODE PELAKSANAAN.....	34
4.1 Pekerjaan Pemancangan.....	34
4.2 Pekerjaan Capping Beam	41
4.3 Pekerjaan Pengecoran	44
4.4 Pekerjaan Dewatering	47
BAB V PERMASALAHAN PROYEK.....	50
5.1 Pemancangan Sheet Pile.....	50
5.2 Pemancangan Spun Pile	51
BAB VI TUGAS KERJA PRAKTEK.....	53



6.1	Mengecek Perubahan Gambar Forcon dengan Dokumen Kontrak.....	53
6.2	Mengecek Gambar Shop Drawing	53
6.3	Rekapitulasi Titik Pancang.....	54
6.4	Menghitung Volume Balok Ramp	54
6.5	Inspeksi Sebelum Pengecoran.....	55
BAB VII PENUTUP.....		56
7.1	Kesimpulan.....	56
7.2	Saran.....	57
LAMPIRAN.....		58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali	7
Gambar 2.2 Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali	7
Gambar 2.3 Gerbang Pekerja	12
Gambar 2.4 Gerbang Alat Berat	12
Gambar 2.5 Parkiran di Lokasi Kerja	13
Gambar 2.6 Kantor Pelaksana	13
Gambar 2.7 Ruang Keselamatan dan Kesehatan Kerja	14
Gambar 2.8 Lapangan Kerja	14
Gambar 2.9 Kantor MK	15
Gambar 3.1 Helm Proyek	25
Gambar 3.2 Rompi Proyek	25
Gambar 3.3 Sepatu Proyek	26
Gambar 3.4 Masker	26
Gambar 3.5 Thermogun	27
Gambar 3.6 Wastafel	27
Gambar 3.7 Poster	28
Gambar 3.8 Office	28
Gambar 3.9 Lubang Spun Pile	29
Gambar 3.10 Pekerja Tidak Menggunakan Sepatu Safety	29
Gambar 3.11 Pembuatan Bak Penampungan	31
Gambar 3.12 Limbah Padat di Lapangan	32
Gambar 4.1 Alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)	35
Gambar 4.2 Elemen Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)	36
Gambar 4.3 Lifting Pile	37
Gambar 4.4 Clamping & Pilling	38
Gambar 4.5 Sambungan dan Pengelasan	38
Gambar 4.6 Pemotongan Sisa Tiang Pancang	39
Gambar 4.7 Pembobokan Kepala Sheetpile	42
Gambar 4.8 Pemasangan Pembesian	42
Gambar 4.9 Pemasangan Bekisting	43
Gambar 4.10 Pengecoran Capping Beam	43
Gambar 4.11 Pembongkaran Bekisting	44
Gambar 4.12 Uji Slump	45
Gambar 4.13 Proses Pembuatan Titik Dewatering	49
Gambar 5.1 Kesalahan Pemancangan Sheet Pile	50
Gambar 5.2 Kesalahan Pemancangan Sheet Pile	51
Gambar 5.3 Proses Preboring	51
Gambar 5.4 Titik Pancang yang Dekat dengan Bangunan Sekitar	52
Gambar 6.1 Perubahan antara Gambar Forcon dan Dokumen Kontrak	53
Gambar 6.2 Perubahan Gambar	53
Gambar 6.3 Titik Pancang	54
Gambar 6.4 Tugas Menghitung Volume Balok	55
Gambar 6.5 Form Inspeksi	55



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat anugerah-Nya, kami dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali. Kerja Praktek merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

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

1. Ibu Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, ST, MT. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing kami dalam penyusunan laporan ini.
2. Bapak Agoes Jumaidi selaku pembimbing lapangan yang telah bersedia membimbing kami di lapangan selama masa kerja praktek.
3. Staf Proyek PT. Primavera Cipta Mulia dan PT. Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi yang telah membantu kami selama kami kerja praktek.
4. Teman-teman teknik sipil angkatan 2017 yang telah membantu kami dalam penulisan laporan ini.

Dalam penulisan laporan ini, kami menyadari bahwa masih ada kekurangan. Maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kebaikan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, penulis dan semua pihak yang terkait dalam aktivitas kerja praktek. Akhir kata kami sebagai penyusun memohon maaf jika ada yang salah dalam penulisan.

Denpasar, 20 Juli 2020

Tim Penyusun



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Teknik Sipil (*Civil Engineer*) adalah salah satu cabang ilmu Teknik yang mempelajari tentang bagaimana merancang, membangun, merenovasi tidak hanya gedung dan infrastruktur tetapi juga mencakup lingkungan untuk kemaslahatan hidup manusia. Teknik Sipil mempunyai ruang lingkup yang luas, didalamnya terdapat pengetahuan tentang matematika, fisika, kimia, biologi, geologi, lingkungan hingga komputer yang mempunyai peranan masing- masing.

Jurusan Teknik Sipil FTSPK-ITS merupakan salah satu pelaksana pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S1) bidang Teknik Sipil yang mempunyai tugas pokok merencanakan Tridharma Perguruan Tinggi yakni pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Departemen Teknik Sipil ITS berpegang pada kurikulum serta peraturan-peraturan akademik yang berlaku di ITS. Kurikulum Departemen Teknik Sipil disusun dengan mengikuti perkembangan ilmu Teknik Sipil dan pembangunan nasional. Peraturan akademik dibuat untuk memperlancar jalannya pelaksanaan program pendidikan.

Pendidikan Strata-1 Teknik Sipil ITS diberikan dalam bentuk kuliah, praktikum di laboratorium, dan kerja praktek di lapangan. Kuliah dan latihan ditujukan untuk memberi pengetahuan untuk teori dari ilmu Teknik Sipil. Praktikum untuk memberi gambaran tentang kejadian di lapangan. Sedangkan kerja praktek di lapangan untuk menunjang teori yang telah diberikan dalam kuliah dan latihan.

Kerja praktek merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa teknik sipil ITS untuk menyelesaikan studi pada Departemen Teknik Sipil ITS Surabaya. Kerja Praktek ini diketahui akan menambah wawasan serta pengalaman mahasiswa di lapangan dunia kerja teknik sipil dengan menggunakan ilmu teknik sipil yang telah didapatkan dikuliah dan menunjukkan aplikasi ilmu tersebut di lapangan kerja. Dunia kerja teknik sipil tidak bisa digambarkan lewat bangku kuliah, maka dari itu dengan melakukan kerja praktek diharapkan mahasiswa dapat mengetahui penerapan teori yang telah diperoleh di perkuliahan di lapangan.

Dalam kegiatan kerja praktek Teknik Sipil ITS mahasiswa diberikan kebebasan dalam memilih proyek dan bidang yang akan dikerjakan. Kegiatan Kerja Praktek ini dilakukan selama 2 bulan setiap minggu 26-40 jam atau 3 bulan setiap minggu 18-27 jam dengan bobot



2 sks. Seluruh kegiatan kerja praktek yang kami lakukan berada dibawah pantauan dari *construction management* PT. Primavera Cipta Mulia disini kami sebagai staf manajemen konstruksi untuk proyek pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali selama 2 bulan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

1.2.1 Tujuan Secara Umum

Secara umum pelaksanaan Kerja Praktek ini bertujuan :

1. Memenuhi salah satu mata kuliah di departemen Teknik Sipil ITS yang merupakan prasyarat bagi mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik;
2. Mengamati secara langsung penggunaan teori-teori dasar yang telah diajarkan selama proses perkuliahan di lapangan;
3. Memperluas wawasan dan pengalaman mengenai kondisi kerja di dunia teknik sipil sebagai bekal untuk terjun ke dunia kerja nantinya;
4. Mendapatkan kesempatan untuk menganalisa setiap permasalahan yang mungkin terjadi di lapangan dan mengetahui tindakan penanganan yang tepat.

1.2.2 Tujuan Secara Khusus

Secara khusus pelaksanaan Kerja Praktek ini bertujuan :

1. Memahami proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi di proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali

Detail tujuan :

1. Memahami manajemen proyek yang di terapkan pada proyek;
2. Memahami tahapan-tahapan pengerjaan pembesian, bekisting dan pengecoran beton;
3. Memahami tahapan-tahapan pengerjaan struktur bawah;
4. Memahami permasalahan di lapangan beserta penyelesaiannya;

1.3 Metode Pelaksanaan Kerja Praktek

Kerja praktek dilakukan di sebuah manajemen konstruksi yaitu PT Primavera Cipta Mulia pada proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali yang berlokasi di Jalan Danau Tamblingan No. 27, Sanur, Denpasar, Bali. Pelaksanaan kerja praktek dimulai pada tanggal 29 Juni sampai 29 Agustus 2020 (2 bulan).

Metodologi yang dipakai dalam pelaksanaan kerja praktek ini meliputi:



1. Pengamatan di lapangan

Pengamatan yang dilakukan meliputi jenis pekerjaan dan metode pelaksanaan.

2. Asistensi

Asistensi dilakukan kepada Dosen Pembimbing kerja praktek di Departemen Teknik Sipil ITS Surabaya dan pembimbing lapangan. Asistensi bertujuan untuk melaporkan apa saja yang kami lakukan di lapangan, bagaimana kondisi lapangan, progress pekerjaan dilapangan serta analisa yang dilakukan di lapangan.

3. Studi literatur

Studi literatur adalah mempelajari buku-buku atau literatur-literatur untuk mempelajari teori-teori yang telah didapat di perkuliahan untuk dibandingkan dengan kenyataan pelaksanaan di lapangan.

4. Penulisan laporan Kerja Praktek

Penyusunan laporan ini dibuat berdasarkan hasil pengamatan terhadap pekerjaan struktur yang berlangsung selama kerja praktek. Laporan ini yang nantinya akan dikonsultasikan dan disetujui oleh pembimbing lapangan maupun dosen pembimbing di Departemen Teknik Sipil ITS Surabaya.

1.4 Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek

Sistematika penulisan laporan kerja praktek yang akan disampaikan pada Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, membahas tentang latar belakang kerja praktek, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, jadwal pelaksanaan kerja praktek.
2. Bab II Gambaran Umum Proyek, membahas tentang deskripsi proyek, maksud dan tujuan proyek, data proyek, lokasi proyek, lingkup pekerjaan, situasi lingkungan kerja, dan manajemen proyek.
3. Bab III Keselamatan Kesehatan Kerja dan Penanganan limbah Proyek, membahas tentang keselamatan dan kesehatan lingkungan proyek serta penanganan limbah proyek
4. Bab IV Strategi dan Metode Pelaksanaan meliputi :
 - a. Pekerjaan Pemancangan *Spun Pile*
 - b. Pekerjaan Pemancangan *Sheet Pile*
 - c. Pekerjaan *Dewatering*
 - d. Pekerjaan Pembesian, Bekisting dan Pengecoran pada *Capping Beam*



5. Bab V Permasalahan Proyek.
6. Bab VI Tugas Selama Kerja Praktek
7. Bab VII Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran-saran dari kerja praktek yang kami lakukan.
8. Lampiran, berisi tentang lampiran-lampiran yang di perlukan dalam penyusunan laporan Kerja Praktek.



BAB II

GAMBARAN UMUM PROYEK

2.1 Data Umum Proyek

Nama Proyek	: ICON BALI
Lokasi Proyek	: Jl. Danau Tamblingan No. 27 Sanur, Denpasar – Bali
Pemilik Proyek	: PT. Grha Hatten Duasatu
Konsultan Arsitektur	: PT. MCKINGLEY + Team Architect
Konsultan Struktur	: Robby & Associated
Konsultan M & E	: Kawiana I Wayan (MEngEsc)
Konsultan Biaya Konstruksi	: PT. Pratama Savindo Oetama
Konsultan MK	: PT. Primavera Cipta Mulia
Nilai Kontrak	: Rp 330.000.000.000,- (termasuk PPn dan PPh)
Jenis Kontrak	: Lump Sum Fixed Price
Tinggi Bangunan	: +16,70 m (dari Ground Floor)
Jumlah Lantai	: 4 Lantai (+2 Basement)
Durasi Pelaksanaan	: 18 Bulan
Lingkup Kerja	: Pekerjaan Struktur, Arsitektur, dan MEP
Kontraktor Pelaksana	: PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi



Gambar 2.1 Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali



Gambar 2.2 Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali

2.2 Data Teknis Proyek

Fungsi Bangunan : Pusat Perbelanjaan, Gelanggang Seni, dan Pusat Rekreasi

Luas Bangunan : $\pm 59,744 \text{ m}^2$



Pembagian Lantai	:	
- Basement 2	:	Parking, MEP Room
- Basement 1	:	Parking, MEP Room
- Beach Floor	:	Parking Area, Anchor Tenant, Atrium Space
- Ground Floor	:	Alfresco, Specialty Tenant
- Upper Ground Floor	:	Specialty tenant, Food & Beverages
- First Floor	:	Specialty Tenant, Anchor, Food Court

Prasarana yang akan dibangun berupa gedung yang terdiri dari 6 lantai yaitu :

1. 3 lantai berada diatas tanah asli :

- Ground Floor
 - Total luasan 9.472 m².
 - Berfungsi sebagai
 - ❖ Atrium.
 - ❖ Koridor.
 - ❖ Sirkulasi.
 - ❖ Tenant 28 lot.
 - ❖ Drop Off.

- Upper Ground Floor
 - Total luasan 8.455 m²
 - Berfungsi sebagai :
 - ❖ Koridor.
 - ❖ Sirkulasi.
 - ❖ Taman.
 - ❖ Tenant 33 lot.

- First Floor
 - Total luasan 7.261 m²
 - Berfungsi sebagai :



- ❖ Tenant 24 lot.
- ❖ Pusat Kuliner.
- ❖ Cinema.

2. 3 lantai berada dibawah tanah asli :

- Beach Floor
 - Total luasan 12.020 m²
 - Berfungsi sebagai :
 - ❖ Tempat Parkir
 - ❖ Sirkulasi supermarket (mall).
 - ❖ Area bongkar muat.
 - ❖ Mushola.
 - ❖ Pusat oleh-oleh.
 - ❖ Tenant 27 lot.
 - ❖ Kolam renang.
- Basement 1
 - Total luasan 11.268 m²
 - Berfungsi sebagai :
 - ❖ Tempat parkir mobil 236 lot.
 - ❖ Parkir sepeda motor 432 lot
 - ❖ Ruang Panel dan kebakaran.
- Basement 2
 - Total luasan 11.268 m²
 - Berfungsi sebagai :
 - ❖ Tempat parkir mobil 261 lot.
 - ❖ STP.
 - ❖ Raw water tank.
 - ❖ Ruang Panel.
 - ❖ Genset.
 - ❖ Pompa pompa.

2.3 Sumber Dana

Dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali dibutuhkan pendanaan agar proyek dapat berjalan dengan lancar dan



sesuai dengan yang diharapkan. Adapun dana yang dibutuhkan dalam proyek ini adalah Rp. 330.000.000.000,- dan sumber dana berasal dari owner yaitu PT. Grha Hatten Duasatu.

2.4 Lokasi dan Gambar Proyek

Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali terletak di Jalan Danau Tamblingan No. 27 Sanur, Denpasar, Bali.

Adapun batas-batas yang mengelilingi lokasi Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali :

- Sebelah Utara : Villa dan Perumahan Penduduk
- Sebelah Timur : Pantai Segara Ayu
- Sebelah Selatan : The Nest Boutique Spa
- Sebelah Barat : Jalan Danau Tamblingan

2.5 Lingkup Pekerjaan

Ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan pada pembangunan struktur pada proyek pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini dimulai dari survey lapangan, pelaksanaan proyek hingga masa pemeliharaan, sehingga proyek dapat berjalan lancar, tepat sesuai rencana dan terwujud secara tepat waktu. Detail lingkup pekerjaan yang ada adalah sebagai berikut :

1. Pekerjaan Persiapan.
 - Tahapan Pekerjaan Perencanaan.
 - Tahapan Pekerjaan Demolish.
2. Pekerjaan Struktur.
 - Pekerjaan Pondasi dan dinding penahan tanah.
 - Pekerjaan Struktur
 - ❖ Struktur Bawah.
 - ❖ Struktur Atas.
3. Pekerjaan Arsitektur
 - Pekerjaan Dinding dan pelapis dinding.
 - Pekerjaan Plafond
 - Pekerjaan Lantai dan pelapis lantai.
 - Pekerjaan Pintu, Jendela dan Alat Penggantung
 - Pekerjaan Cat



- Pekerjaan Sanitary.
 - Pekerjaan Lain lain.
4. Pekerjaan Interior
- Interior Area Publik
 - Furniture dan Furnishing Publik
 - Interior Car Lift
 - Building Signage
5. Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal
- Pekerjaan Plumbing
 - Pekerjaan Deep well
 - Pekerjaan STP
 - Pekerjaan Kolam Renang
 - Pekerjaan Pemadam Kebakaran
 - Pekerjaan MVAC
 - Pekerjaan Elektrikal
 - Pekerjaan Fire Alarm
 - Pekerjaan Sound Sistem
 - Pekerjaan Telephon
 - Pekerjaan Data
 - Pekerjaan CCTV
 - Pekerjaan Gas
 - Pekerjaan Lift dan Escalator
 - Pekerjaan Gondola.
6. Pekerjaan Luar (Hardscape dan Landscape)
- Pekerjaan Hardscape.
 - Pekerjaan Landscape

2.6 Hasil Pengamatan

Selama melaksanakan kerja praktek penulis mengamati pekerjaan struktur bawah yaitu pekerjaan basement meliputi pekerjaan pemancangan spun pile, pemancangan sheet pile, pemasangan dewatering, pekerjaan pembesian, penulangan, bekisting dan pengecoran capping beam.



2.7 Situasi Lingkungan Proyek

a. Gerbang Pekerja

Gerbang pekerja merupakan pintu yang digunakan pekerja untuk akses keluar masuknya proyek. Bagi tamu yang ingin mengunjungi proyek harus melapor terlebih dahulu ke *security* yang berlokasi disamping *gate* pekerja.



Gambar 2.3 Gerbang Pekerja

b. Gerbang Alat Berat

Gerbang alat berat merupakan pintu yang digunakan untuk akses keluar masuknya alat berat yang bermuatan maupun yang tidak bermuatan ke dalam proyek. Jenis alat berat, muatan alat berat, dan jam masuk keluarnya alat berat akan di data oleh *security* yang berlokasi disamping *gate* pekerja.



Gambar 2.4 Gerbang Alat Berat



c. Parkiran

Parkiran yang terletak dibalik gerbang pekerja digunakan sebagai tempat parkir siapa saja yang ingin memasuki proyek.



Gambar 2.5 Parkiran di Lokasi Kerja

d. Kantor pelaksana konstruksi merupakan tempat pegawai PT. Pulauintan Bajaperkasa konstruksi menjalankan tugasnya



Gambar 2.6 Kantor Pelaksana

e. Ruang K3

Ruang K3 merupakan tempat pegawai K3 menjalankan tugasnya. Selain itu, juga sebagai ruang perawatan bagi pekerja yang mengalami kecelakaan kerja.



Gambar 2.7 Ruang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

f. Lapangan Kerja

Lapangan kerja adalah tempat dimana kegiatan yang melibatkan peralatan, material, dan pekerja lapangan berlangsung. Siapapun yang berada di area lapangan kerja wajib menggunakan alat pelindung diri (APD) setidaknya berupa *safety shoes*, helm proyek, dan rompi proyek.



Gambar 2.8 Lapangan Kerja

g. Kantor MK

Kantor MK merupakan tempat pegawai PT Primavera Cipta Mulia menjalankan tugasnya.



Gambar 2.9 Kantor MK

2.8 Manajemen Proyek

Manajemen proyek berasal dari kata manajemen dan proyek. Secara mendasar pengertian manajemen proyek adalah proses manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan serta pengendalian akan sumber daya organisasi atau perusahaan yang digunakan dalam meraih tujuan organisasi atau perusahaan yang telah ditentukan. Perencanaan dan pembangunan suatu proyek harus dilaksanakan secara maksimal demi kepuasan semua pihak yang terlibat. Untuk itu, diperlukan suatu sistem manajemen yang baik dan jelas agar dapat mengatur segala bentuk aktivitas selama pelaksanaan proyek. Sistem manajemen ini harus jelas mengatur ketentuan - ketentuan, batasan wewenang dan tanggung jawab, hak dan kewajiban dari setiap pihak yang terlibat selama pelaksanaan proyek berlangsung, demikian juga halnya mengenai sanksi-sanksi apabila terjadi pelanggaran.

Dengan adanya pengaturan dan pembagian kerja yang baik dan jelas, diharapkan segenap pihak yang terlibat dapat bekerja sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya sehingga dapat dicapai hasil akhir yang memuaskan bagi seluruh pihak yang terlibat di dalam proyek tersebut. Pada sebuah proyek, akan sangat dibutuhkan suatu struktur organisasi yang baik, karena dengan terkendalinya manajemen suatu proyek akan memberikan beberapa keuntungan, yaitu:

1. Setiap personil yang terlibat akan mengerti tugas dan tanggung jawabnya di dalam proyek tersebut.
2. Terciptanya hubungan kerja dan garis komando yang jelas antar personil yang terlibat di dalam struktur organisasi tersebut.
3. Penyelesaian suatu proyek sesuai dengan waktu yang ditentukan dan tidak terjadi keterlambatan.



4. Anggaran sesuai dengan perencanaan, penggunaan anggaran dalam proyek sesuai dengan rencana anggaran yang telah disusun dan tidak ada pemborosan dan biaya tambahan diluar rencana.
5. Kualitas sesuai dengan kriteria yang disyaratkan.
6. Keberjalanan kegiatan proyek berlangsung dengan lancar.

a. Unsur – Unsur Organisasi Proyek

Salah satu fungsi manajemen adalah pengenalan dan pengelompokkan pekerjaan yang dilaksanakan, penentuan dan pendelegasian tanggung jawab dan otoritas serta pelaksanaan hubungan yang bertujuan untuk memberikan kemampuan kepada organisasi pekerja dan efektif untuk mencapai tujuan.

Stuktur organisasi merupakan hal yang penting dalam perusahaan untuk mencapai tujuan. Pada prinsipnya kekuasaan atau wewenang, serta tanggung jawab menggambarkan hubungan antara masing — masing bagian yang ada dalam organisasi, sehingga akan tercipta suatu tim kerja yang baik sesuai dan mudah dalam penerapannya di dalam perusahaan. Dengan penerapan sistem organisasi yang baik maka akan memudahkan pengawasan maupun pengontrolan pada perusahaan.

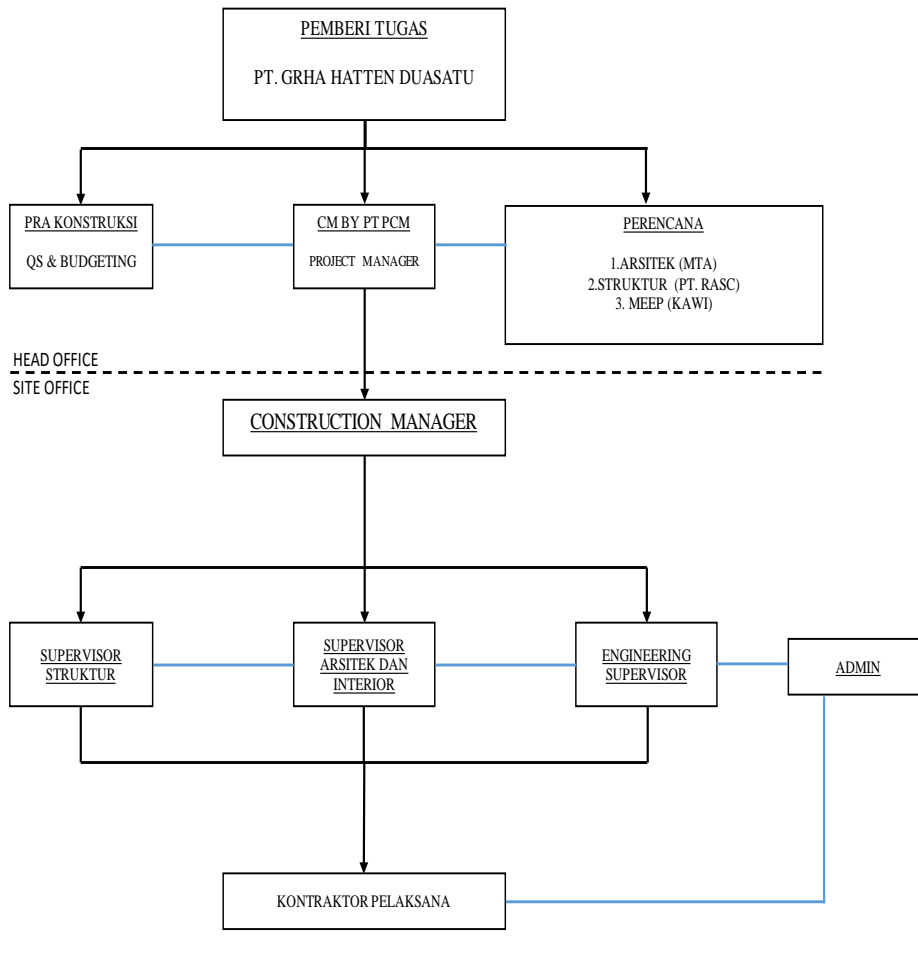
Dalam proses pembangunan suatu proyek yang meliputi kegiatan perancangan, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pemanfaatan, diperlukan unsur-unsur pengelolaan proyek yang terdiri dari :

- Pemilik Proyek/Pemberi Tugas (*Owner*)
- Konsultan Perencana (*Designer*)
- Konsultan Pengawas
- Kontraktor Pelaksana
- Sub Kontraktor



a) Hubungan Kontraktual

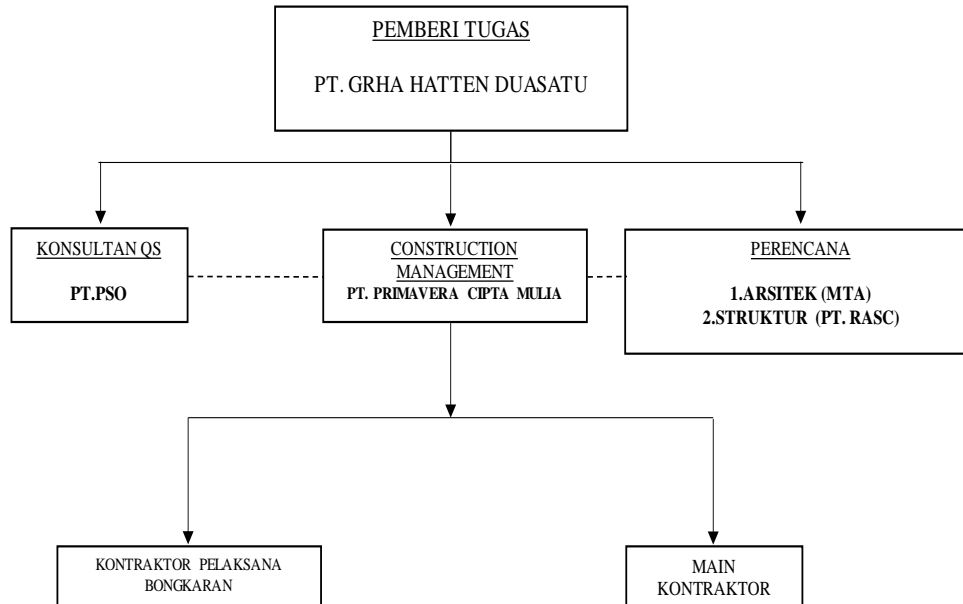
Menjelaskan hubungan Pemberi Tugas PT. Grha Hatten Duasatu dengan Tim Proyek.





b) Koordinasi Proyek

Menggambarkan hubungan komunikasi dan koordinasi kerja para pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek.



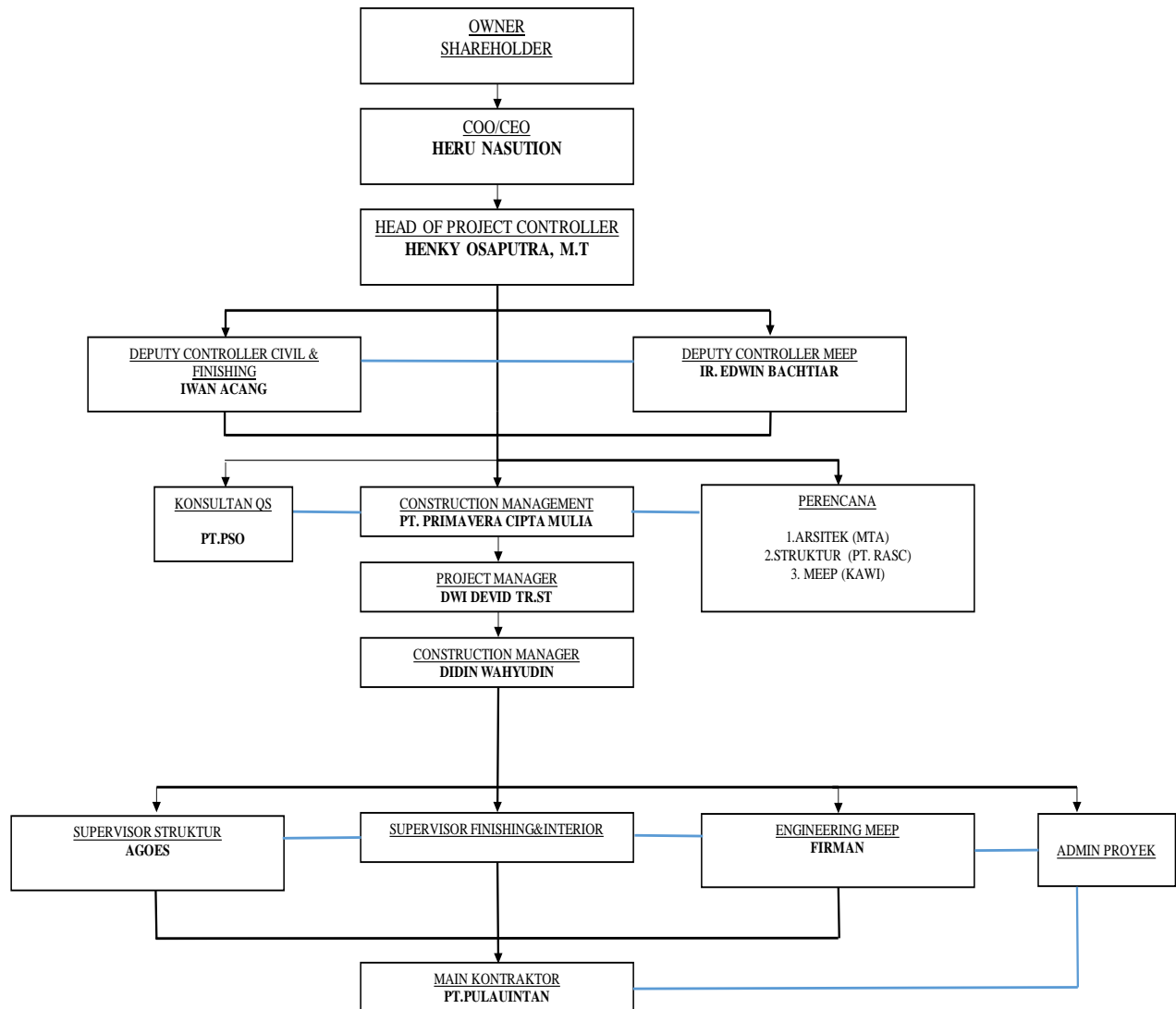
KETERANGAN :

—————> : Instruktif-Kordinatif

----- : Kordinatif



STRUKTUR ORGANISASI PROYEK



KETERANGAN :
→ : Instruktif-Kordinatif
— : Kordinatif

Adapun fungsi dan tugas dari masing-masing unsur yang terlibat adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Proyek

Pemilik proyek (*owner*) atau pemberi tugas adalah badan usaha atau perorangan, baik pemerintah atau swasta yang memiliki ide dan saran untuk mewujudkan ide tersebut, yaitu dengan menyampaikan keinginannya kepada seorang ahli atau badan hukum untuk merencanakan apa yang dikehendaki dan



menyediakan dana untuk merealisasikan ide tersebut. Dalam Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini, pemilik proyeknya adalah PT. Grha Hatten Duasatu. Tugas dan tanggung jawab pemilik proyek antara lain sebagai berikut :

- a) Memilih, mengangkat konsultan perencana, konsultan pengawas dan kontraktor pelaksana.
- b) Menyediakan biaya bagi realisasi proyek termasuk pembayaran bagi pihak yang terlibat sesuai kontrak.
- c) Memberi tugas kepada perencana untuk membuat gambar dan hitungan rencana serta menyetujui bila telah sepakat.

2. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang atau badan usaha yang bergerak di bidang perencanaan struktur, arsitektur yang ditunjuk pemilik proyek untuk membuat perencanaan secara lengkap dan memberi nasehat dalam bentuk gambar-gambar perencanaan, perhitungan-perhitungan, biaya dan rencana kerja serta syarat-syarat sesuai dengan keinginan owner.

Konsultan perencana dibagi menjadi 3 yaitu :

1) Perencana Struktur

Perencana struktur merupakan badan/organisasi yang ahli dalam bidang perencanaan struktur. Konsultan Perencana Struktur dalam proyek ini adalah Robby & Associated. Tugas dari perencana struktur adalah sebagai berikut :

- a) Membuat perhitungan seluruh proyek berdasarkan teknis yang telah ditetapkan sebelumnya.
- b) Membuat rancangan detail yang meliputi pembuatan gambar-gambar detail serta rincian volume pekerjaan.
- c) Memberikan penjelasan atas permasalahan yang timbul selama masa konstruksi.

2) Perencana Arsitektur

Perencana arsitektur adalah pihak yang ditunjuk oleh pemilik proyek melalui wakilnya untuk bertindak sebagai perencana bentuk dan dimensi bangunan. Konsultan Perencana Arsitektur dalam proyek ini adalah PT. MCKINGLEY + Team Architect. Tugas perencana arsitektur adalah :



- a) Membuat gambar/desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas dan penempatannya.
- b) Menentukan spesifikasi bahan bangunan sampai finishing pada bangunan proyek ini.
- c) Membuat gambar-gambar rencana dan syarat-syarat teknik secara administrasi untuk pelaksanaan proyek.
- d) Membuat perencanaan dan gambar-gambar ulang atau revisi bilamana diperlukan.
- e) Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuatnya apabila sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

3) Perencana M & E

Perencana M & E merupakan badan atau organisasi yang ahli dalam bidang mekanikal, dan elektrik. Konsultan Perencana M & E dalam proyek ini adalah Kawiana I Wayan (MEngEsc). Tugas dan wewenangnya adalah :

- a) Merencanakan instalasi yang menggunakan tenaga mesin dan listrik serta berbagai perlengkapan seperti penerangan, plumbing dan pemadam kebakaran.
- b) Memberikan penjelasan pada waktu rapat, menyusun dokumen pelaksanaan dan melakukan pengawasan berkala dan melaporkannya pada kontraktor.

3. Konsultan Manajemen Konstruksi (MK)

Konsultan pengawas adalah seseorang atau badan hukum sebagai pihak yang menerima tugas dari pemilik proyek untuk mengawasi jalannya proyek. Konsultan pengawas harus mampu bekerja sama dengan konsultan perencana untuk mencapai hasil yang maksimum dari suatu proyek yang tepat waktu dan efisien sesuai dengan persyaratan. Pada proyek ini sebagai konsultan pengawas adalah PT. Primavera Cipta Mulia, yang mempunyai tugas dan wewenang sebagai berikut :

- a) Mewakili proyek dalam pengawasan secara berkala serta memberikan pengarahan, petunjuk dan penjelasan pada kontraktor serta meneliti hasil-hasil yang telah dikerjakan oleh kontraktor.
- b) Selalu mengontrol dan memberikan rekomendasi tentang material yang boleh dipakai ataupun tidak.



- c) Apabila terdapat kesulitan dalam pelaksanaan proyek maka harus berkonsultasi dengan konsultan perencana dan segera mencari jalan keluarnya.
- d) Melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas hasil-hasil pekerjaan.
- e) Meneliti cara pelaksanaan, teknik dan atau urutan prosedur pelaksanaan.
- f) Berhak melakukan tindakan-tindakan atas nama pemilik, misalnya menolak pekerjaan yang dinilai tidak sesuai dengan dokumen kontrak.
- g) Menyusun daftar kekurangan dan cacat selama waktu pemeliharaan.
- h) Menyusun surat-surat permintaan berita acara pembayaran.
- i) Memberikan instruksi atau koreksi pada kontraktor apabila terjadi penyimpangan pelaksanaan pekerjaan.
- j) Membuat pernyataan tentang selesainya pekerjaan.
- k) Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan.

4. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor adalah pihak yang diterima penawarannya dan telah menandatangani SPK dengan owner sehubungan dengan pekerjaan ini. Kontraktor utama menerima pekerjaan dan melaksanakan pekerjaan menurut gambar kerja serta Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS). Hubungan yang mengikat antara pemilik dan kontraktor ditulis dalam surat perjanjian.

Kegiatan utama dari kontraktor adalah kegiatan administrasi, keuangan dan teknik. Kegiatan tersebut harus ditangani secara terpisah. Kontraktor harus mampu memelihara, mengorganisasi dan mengkoordinasi. Selaku produsen kontraktor bertanggung jawab secara kontraktual hanya kepada pemberi tugas. Kontraktor pelaksana dalam proyek ini adalah PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi, dengan tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a) Melaksanakan seluruh pekerjaan sesuai dengan dokumen kontrak.
- b) Mematuhi segala petunjuk yang diberikan oleh direksi.
- c) Menyediakan tenaga kerja.
- d) Menyerahkan dan membuat gambar-gambar kerja (*Shop Drawing*) dan metode kerja sebelum pekerjaan dimulai.
- e) Mengadakan perubahan-perubahan yang diperlukan bilamana dikehendaki oleh pemberi tugas sesuai dengan kesepakatan bersama.
- f) Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan yang diserahkan kepada direksi.



- g) Menanggung semua biaya yang ditimbulkan oleh klaim pihak ketiga pada pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan.
- h) Membayar semua ganti rugi akibat kecelakaan yang terjadi pada waktu pelaksanaan pekerjaan, kecuali hal itu akibat kecelakaan pemberi tugasnya.
- i) Mematuhi semua ketentuan dan peraturan hukum serta peraturan-peraturan yang dibuat pemerintah.
- j) Membuat evaluasi biaya tambah / kurang akibat penyimpangan penambahan / perpendekan waktu yang terjadi selama paket-paket pekerjaan.
- k) Menyerahkan hasil pekerjaan kepada pemberi tugas sesuai dengan perjanjian pemborong.
- l) Mempunyai hak untuk menerima pembayaran menurut peraturan yang berlaku.
- m) Berhak untuk meminta penjelasan kepada pelaksana tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan pekerjaan.



BAB III

KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN PENANGANAN LIMBAH

3.1 Deskripsi K3

Keselamatan (safety), Keselamatan kerja diartikan sebagai upaya-upaya yang ditujukan untuk melindungi pekerja; menjaga keselamatan orang lain; melindungi peralatan, tempat kerja dan bahan produksi; menjaga kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan proses produksi. Kesehatan (health), Kesehatan diartikan sebagai derajat/tingkat keadaan fisik dan psikologi individu (the degree of physiological and psychological well being of the individual). Secara umum, pengertian dari kesehatan adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk memperoleh kesehatan yang setinggi-tingginya dengan cara mencegah dan memberantas penyakit yang diidap oleh pekerja, mencegah kelelahan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

Suatu proyek konstruksi pasti memiliki potensi sumber bahaya dan resiko kecelakaan kerja yang perlu mendapat perhatian dari pihak-pihak terkait. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan keselamatan kerja serta kurangnya fasilitas K3 merupakan dua faktor umum penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Akibat yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja dapat berupa penyakit akibat kecelakaan, cacat sebagian maupun cacat total hingga kematian. Selain itu, perusahaan pemberi pekerjaan juga mengalami berbagai kerugian, seperti kerusakan material, keterlambatan jadwal proyek, hingga menurunnya kredibilitas perusahaan di mata masyarakat, khususnya klien atau owner. Alat pelindung diri (APD) adalah sebagai suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.

3.2 Jenis K3 yang digunakan di Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali

Jenis K3 yang digunakan oleh pekerja sangat bergantung pada pekerjaan yang dikerjakan. Beberapa pekerjaan seperti tukang las membutuhkan alat khusus seperti topeng las dan sarung tangan khusus. Namun untuk peralatan K3 standar yang perlu digunakan dalam proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali adalah sebagai berikut:



1. Pelindung Kepala (Helm)

Berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan maupun benda jatuh pada lokasi proyek. Warna dari helm safety umumnya berbeda-beda tergantung jenis pekerja.



Gambar 3.1 Helm Proyek

2. Rompi Safety

Rompi safety umumnya berwarna terang dan memiliki bagian yang dapat menyala dalam kegelapan apabila terkena pantulan cahaya. Hal tersebut dimaksudkan agar dapat terlihat dengan mudah.



Gambar 3.2 Rompi Proyek



3. Pelindung Kaki

Pelindung kaki yang digunakan dalam proyek konstruksi umumnya adalah sepatu safety yang memiliki ujung sepatu berlapis besi. Sepatu safety berfungsi untuk melindungi kaki dari cedera karena benturan, terkena benda jatuh, tumpahan, percikan maupun himpitan benda berat.



Gambar 3.3 Sepatu Proyek

4. Pelindung Muka

Pelindung muka dapat berupa masker yang berguna untuk melindungi wajah dari debu, serbuk, asap, maupun partikel berbahaya lainnya



Gambar 3.4 Masker



5. Pengecekan Suhu Tubuh

Berupa Thermogun untuk mengecek suhu tubuh pekerja yang masuk ke dalam proyek sesuai protokol kesehatan di masa pandemi ini.



Gambar 3.5 Thermogun

Sumber Gambar : <https://tap-assets-prod.dexecute.net/wp-content/uploads/sites/24/2020/07/termometer-tembak-2.jpg>

6. Tempat Cuci Tangan

Berupa wastafel yang diletakkan di beberapa lokasi proyek untuk tetap menjaga kebersihan dan kesehatan pekerja proyek



Gambar 3.6 Wastafel

7. Poster Protokol Kesehatan

Ditempel di beberapa lokasi sebagai petunjuk protokol kesehatan di masa pandemi ini



Gambar 3.7 Poster

8. Kebijakan Physical Distancing

Terlihat dari kondisi office yang diatur dengan jarak untuk setiap pekerjaanya



Gambar 3.8 Office

Namun ada beberapa evaluasi terkait Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) yang kami temukan di lapangan pada proyek ini seperti:

1. Beberapa lubang pada pemancangan spun pile yang belum ditutup atau diberi tanda sehingga dapat membahayakan para pekerja di lapangan



Gambar 3.9 Lubang Spun Pile

2. Pekerja di lapangan yang tidak menggunakan APD lengkap seperti tidak menggunakan sepatu safety yang seharusnya ada pengawasan oleh bagian K3.



Gambar 3.10 Pekerja Tidak Menggunakan Sepatu Safety

3.3 Limbah Proyek Konstruksi

Limbah konstruksi didefinisikan sebagai material yang sudah tidak digunakan yang dihasilkan dari proses konstruksi, perbaikan atau perubahan (Construction Waste), dan pembongkaran (Demolition Waste) atau barang apapun yang diproduksi dari proses ataupun suatu ketidak sengajaan yang tidak dapat langsung dipergunakan pada tempat tersebut tanpa adanya suatu perlakuan lagi (Andini, 2011). Industri konstruksi menjadi salah satu



kontributor utama dari dampak negatif terhadap lingkungan, karena tingginya jumlah limbah yang dihasilkan dari konstruksi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan limbah konstruksi yang tepat dan efektif. Meminimalisir limbah konstruksi telah menjadi isu penting dan sebaiknya sistem pengelolaan limbah konstruksi harus diterapkan dalam semua proyek konstruksi. Kegiatan pada proyek konstruksi akan menimbulkan limbah, baik itu berupa limbah padat, cair ataupun gas. Banyak faktor yang dapat menyebabkan timbulnya limbah konstruksi. Apabila limbah yang dihasilkan tidak dikelola dengan baik, maka akan mengganggu kegiatan pada proyek konstruksi itu sendiri serta lingkungan disekitar proyek.

Faktor yang mempengaruhi pengelolaan limbah konstruksi antara lain: meminimalkan gangguan pada tetangga, menjaga kebersihan/kelestarian lingkungan sekitar proyek dan peraturan pemerintah atau pengembang proyek untuk mengelola limbah proyek (faktor pendorong pengelolaan limbah konstruksi), keberadaan pembeli material bekas/puing/limbah dan keberadaan tukang angkut puing di sekitar kawasan lokasi proyek (faktor yang memudahkan pengelolaan limbah konstruksi), keterbatasan waktu, keterbatasan dana dan keterbatasan lokasi untuk tempat penyimpanan/pemrosesan limbah konstruksi (faktor yang menghambat pengelolaan limbah konstruksi).

Untuk penanganan limbah konstruksi di proyek ini untuk limbah cair salah satunya limbah air hujan langsung disalurkan ke pantai. Sedangkan untuk air tanah ditampung terlebih dahulu di bak penampungan di proyek yang kemudian difilter agar tidak ada material seperti lumpur yang masih terkandung dalam air tanah tersebut, selanjutnya air tanah itu disalurkan ke saluran IPAL milik Denpasar Sewerage Development Project (DSDP) karena untuk pengelolaan air limbah ini mengacu pada Peraturan Walikota Denpasar Nomor 27 Tahun 2010. Sedangkan untuk limbah padat berupa puing-puing dan sisa material biasanya ditampung dahulu di lahan milik owner. Jadi beberapa faktor yang mempengaruhi penanganan limbah di proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini adalah Peraturan Walikota Denpasar serta lokasi yang dekat dengan pantai memudahkan untuk penyaluran air hujan ke pantai.



Gambar 3.11 Pembuatan Bak Penampungan

Untuk limbah padat pada proyek ini seperti pada gambar dibawah yaitu potongan spun pile dan besi-besi yang sudah dikumpulkan masih dibiarkan disekitar area proyek. Padahal untuk limbah-limbah seperti ini seharusnya dipilah dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya lalu dipindahkan agar area proyek lebih terjaga kebersihan serta keamanannya. Berdasarkan hierarki pengelolaan limbah Chun-Li Peng, Domenic E. Scorpio dan Charles Kilbert dalam *Strategies for Successful Contruction and Demolition Waste Recycling Opertions* (1995) ada beberapa cara untuk pengelolaan limbah yaitu:

1. *Reduction*, merupakan cara terbaik dan efisien dalam meminimalisir limbah yang dihasilkan. Secara tidak langsung, zat – zat berbahaya dan beracun dan berbahaya akan berkurang sehingga biaya – biaya pengelolaan limbah beracun dan berbahaya berkurang.
2. *Reuse*, adalah pemindahan kegunaan suatu barang ke gunaan lain. Merupakan cara yang baik setelah reduction, karena minimalisasi dari proses pelaksanaannya dan energy yang digunakan dalam pekerjaan.
3. *Recycling*, adalah pemrosesan ulang material lama menjadi material baru. Merupakan cara yang tidak menghasilkan barang baru tetapi menguntungkan dari segi ekonomi, karena barang tersebut dapat dijual kembali.
4. *Landfilling*, adalah pilihan terakhir yang dapat dilakukan dalam pengelolaan limbah yakni pembuangan ketempat penampungan akhir. Landfilling dilakukan hanya bila alternatif - alternatif yang lain sudah tidak dapat dilakukan.



Gambar 3.12 Limbah Padat di Lapangan

Padahal sebenarnya untuk limbah padat menurut Direktorat Health Safety (2015), dijelaskan bahwa untuk meminimalkan risiko kegiatan pengolahan limbah domestik dan industri dapat dilakukan dengan :

1. Limbah padat dilakukan pemilihan berdasarkan jenisnya
2. Limbah padat dapat di daur ulang, dibakar atau dikubur
3. Limbah padat dilakukan pengumpulan pada kontainer tempat menampung sampah sebelum dilakukan pembuangan di pembuangan akhir.

3.4 Dampak Covid-19 terhadap Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali

Akhir tahun 2019, dunia digemparkan dengan virus baru yaitu corona virus jenis baru (SARS-Cov-2) yang penyakitnya kita kenal dengan sebutan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). Diketahui asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok. Dan sampai saat ini 65 negara sudah dipastikan terjangkit oleh virus ini. (Data WHO, 1 Maret 2020). Indonesia merupakan salah satu negara yang terjangkit oleh virus ini. Berdasarkan data dari situs resmi pemerintahan, jumlah kasus positif di Indonesia sebanyak 88.214 , pasien sembuh sebanyak 46.977, dan memakan korban jiwa sebanyak 4.239 (covid19.go.id ; 20 Juli 2020). Dunia konstruksi juga terkena dampak dari pandemic covid-19 ini, salah satu dampaknya terkait pemotongan anggaran pelaksanaan proyek-proyek kementerian PUPR. Adapun besarnya anggaran kementerian PUPR yang dipotong untuk penanganan COVID-19 ialah sebesar Rp 44,5 triliun dari total Rp 120 triliun.

Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali merupakan proyek yang dikelola oleh pihak swasta sehingga pelaksanaan proyek tidak



terkena dampak secara pendanaan. Namun, dampak COVID-19 terhadap pelaksanaan proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini ialah dalam proses pengadaan tenaga kerja. Tenaga kerja yang untuk proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali didatangkan dari luar provinsi, sedangkan selama masa pandemi corona ini jalur keluar masuk antar daerah sangat dibatasi dan diperketat dengan protokol kesehatan sehingga dari pihak kontraktor pelaksana kesulitan dalam mendatangkan tenaga kerja yang pada akhirnya mengakibatkan kekurangan tenaga kerja dan pelaksanaan proyek pun mengalami keterlambatan. Dampak dari keterlambatan tersebut seperti pada pekerjaan pemancangan yang seharusnya diselesaikan pada akhir bulan Juli namun hingga pertengahan bulan Agustus belum juga selesai sehingga penggalian untuk basement pun belum dapat dimulai. Selain itu ada juga penambahan biaya untuk proyek karena adanya protokol kesehatan yang harus dilakukan seperti pembuatan wastafel yang lebih banyak serta menyiapkan handsanitizer disetiap ruangan. Dampak COVID-19 ini menyebabkan pekerjaan proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini menjadi terlambat dan akhirnya akan disuspend dahulu untuk bulan Januari 2021 – Maret 2021 karena hingga saat ini masih dimasa pandemi dan dari pihak owner merasa untuk investasi ke proyek ini sebaiknya menunggu ekonomi stabil dahulu.



BAB IV

STRATEGI DAN METODE PELAKSANAAN

4.1 Pekerjaan Pemancangan

4.1.1 Metode Yang Digunakan

Proyek pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali menggunakan pondasi tiang pancang beton spun pile karena lokasinya yang begitu dekat dengan pantai agar tiang pancang tidak mudah mengalami korosi. Tiang pancang yang digunakan merupakan tiang pancang beton precast yang berbentuk bulat dan berongga pada bagian tengah dengan panjang 10 meter. Selain itu pada proyek ini juga dilakukan pemancangan Sheet Pile karena akan dibangun basement. Sheet Pile adalah dinding vertikal relatif tipis yang berfungsi untuk menahan tanah dan untuk menahan masuknya air ke dalam lubang galian. Karena pemasangan yang mudah dan biaya pelaksanaan yang relatif murah, sheet pile banyak digunakan pada pekerjaan penahan tebing galian pada pembuatan basement.

Metode yang digunakan untuk pemancangan di proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini adalah dengan *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* atau dikenal dengan nama *Press in Pile* merupakan metode pemancangan pondasi tiang pancang ini digunakan karena daerah disekitar proyek merupakan lingkungan padat hunian. *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* adalah suatu sistem pemancangan pondasi tiang yang dilakukan dengan cara menekan tiang pancang masuk ke dalam tanah dengan menggunakan dongkrak hidraulis yang diberi beban berupa counterweight. Pada proses pemancangan tiang dengan menggunakan *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)*, pelaksanaannya tidak menimbulkan getaran serta gaya tekan dongkrak hidraulis langsung dapat dibaca melalui sebuah manometer sehingga besarnya gaya tekan tiang setiap mencapai kedalaman tertentu dapat diketahui. Secara umum metode ini sebenarnya dapat mengurangi masalah lingkungan saat pekerjaan pemancangan pondasi tiang pancang, lebih praktis, lebih cepat dan lebih ekonomis. Pada proyek ini terdapat 3 alat *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* dengan produktivitas pemancangan mencapai 16 tiang pancang per hari untuk satu alat *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)*.



Gambar 4.1 Alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)

4.1.2 Elemen *Hydraulic Static Pile Driver*

✓ *Long Boat*

Elemen ini berfungsi sebagai kaki rel penggerak arah depan-belakang.

✓ *Short Boat*

Elemen ini berfungsi sebagai kaki rel penggerak arah kanan-kiri.

✓ *Main Body Platform*

Main body platform berfungsi sebagai badan utama *Hydraulic Static Pile Driver*.

✓ *Counterweight Beam*

Pada elemen ini ditempatkan beban-beban tambahan sebagai penahan tekanan ke dalam tanah.

✓ *Clamping Box*

Elemen ini merupakan alat untuk menekan tiang pancang dengan cara dijepit kemudian ditekan.

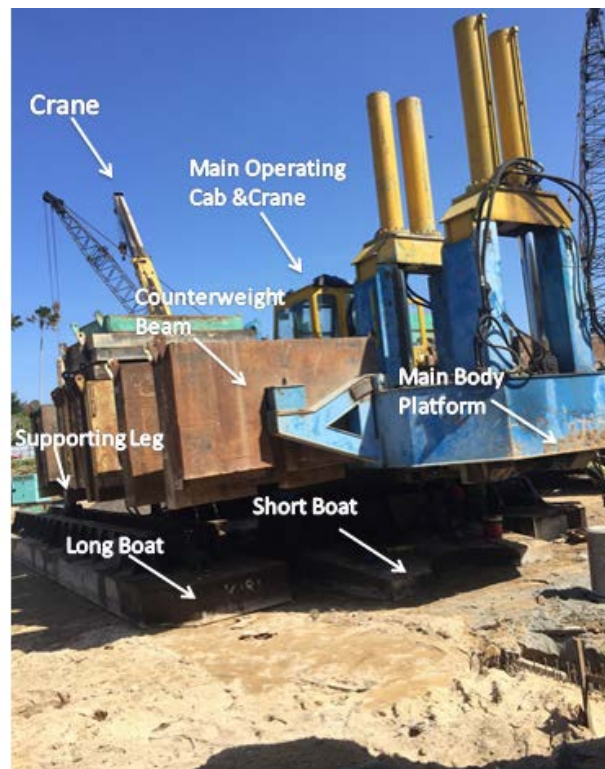


✓ *Main Operating Cab & Operating Cab of Crane*

Main Operating Cab adalah tempat operator mengoperasikan *Clamping Box* untuk melaksanakan penanaman tiang pancang, sedangkan *Operating Cab of Crane* merupakan tempat operator *crane* untuk memindahkan tiang pancang ke dalam *Clamping Box*. Di dalam *Main Operating Cab* ini terdapat alat ukur kekerasan atau kuat tekan untuk melihat apakah tiang pancang sudah mencapai tingkat kedalaman dengan kekerasan yang dibutuhkan atau belum.

✓ *Supporting Leg*

Elemen ini merupakan mesin hydraulic untuk menggerakkan *Long Boat* dan *Short Boat*.



Gambar 4.2 Elemen Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)

4.1.3 Metode Kerja Alat *Hydraulic Static Pile Driver*

Alat *Hydraulic Static Pile Driver* terdiri dari beberapa sub mesin yang memiliki fungsi kerja masing-masing berbeda. Sehingga setiap sub-mesin memiliki metode kerja masing-masing yang digabungkan kemudian menjadi kesatuan metode kerja



pemancangan. Adapun jenis pekerjaan pemancangan oleh alat *Hydraulic Static Pile Driver* meliputi :

a. *Moving To The Point*

Moving to the point merupakan proses Bergeraknya alat *hydraulic static pile driver* ke titik yang telah ditentukan. Alat ini bergerak menggunakan kaki rel yang disebut *Long Boat* untuk bergerak arah depan– belakang dan menggunakan kaki rel yang disebut *Short Boat* untuk bergerak arah kanan-kiri.

b. *Lifting Pile*

Lifting Pile merupakan pekerjaan mengangkat tiang pancang yang sudah siap untuk diletakkan pada *clamping box* untuk dipancang. Tiang pancang yang sudah dilansir dan siap untuk dipancang, kemudian dipasangkan kabel dari mesin *crane* untuk kemudian diangkat dan dipasangkan pada mesin *clamp box*. Pekerjaan ini dilakukan setelah *move to the point* dan juga pada saat proses pemancangan, yaitu untuk tiang pancang sambungan.



Gambar 4.3 Lifting Pile

c. *Clamping & Piling*

Clamping (jepit) merupakan sistem pegangan yang digunakan oleh alat ini, menggunakan elemen alat bernama *clamping box*. Setelah tiang dijepit maka tiang ditekan dengan mesin *hydraulic* yang dikendalikan oleh operator. Kecepatan proses tekan tiang pancang ini bervariasi tergantung kapasitas mesin pancang dan jenis tanah yang dipancang.



Gambar 4.4 Clamping & Piling

d. Joint (Welding)

Welding (pengelasan) dilakukan untuk menyambung tiang pancang yang membutuhkan kedalaman yang tidak bisa dijangkau menggunakan tiang pancang tunggal (*single*). Karena produksi tiang pancang terbatas oleh kapasitas panjang kendaraan angkut tiang pancang tersebut. Jenis sambungan berupa lapisan plat baja diujung tiang pancang yang membutuhkan sambungan.



Gambar 4.5 Sambungan dan Pengelasan



e. *Cutting Pile (Bobok Beton)*

Pekerjaan ini timbul jika kedalaman tiang pancang, kekerasan tanah maupun kuat tekan yang tertera pada manometer di ruang operator sudah tercapai namun tiang pancang masih tersisa diatas tanah, maka sisa tiang pancang tersebut harus dipotong untuk mempermudah pergerakan alat tersebut sendiri. Untuk *hydraulic static pile driver type* tidak tersedia alat potong yang bergabung dengan elemen *clamp*, sehingga pemotongan/*cutting*/bobok beton dilakukan secara manual untuk memotong *strand* yang dipasang didalam tiang pancang.



Gambar 4.6 Pemotongan Sisa Tiang Pancang

4.1.4 Kelebihan Metode *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)*

Kelebihan metode *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* ini diantaranya :

- 1) Tidak menimbulkan getaran terhadap lingkungan
- 2) Tidak menimbulkan kebisingan di lingkungan
- 3) Lebih bersih dan tidak menimbulkan polusi asap pada lingkungan sehingga lebih ramah lingkungan
- 4) Memiliki kinerja lebih cepat dibandingkan sistem *hammer*
- 5) Tiang pancang lebih presisi dan mampu diaplikasikan pada tempat yang sempit dengan jarak 65 cm dari dinding bangunan eksisting
- 6) Pondasi tiang pancang yang terpasang lebih efektif, efisien, dan bisa diandalkan kekuatan daya dukung pondasinya



4.1.5 Metoda Pelaksanaan Pemancangan HSPD

Metode pelaksanaan pemancangan dengan *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* sebagai berikut :

- 1) Pemberi tugas (kontraktor) memberikan urutan-urutan kerja/prioritas kerja dengan mempertimbangkan urutan penyelesaian pekerjaan yang diminta dan aksesibilitas kerja agar tercapai produktivitas yang terbaik.
- 2) Surveyor melakukan marking dan setting out titik-titik tiang pancang sesuai gambar kerja/shop drawing.
- 3) Penempatan tiang pancang diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi pemancangan agar tidak terjadi pengangkatan dan pemindahan yang berulang-ulang sehingga resiko tiang rusak / pecah atau patah akibat pengangkatan.
- 4) Tiang yang akan dipancang diperiksa kondisi fisiknya apakah dalam keadaan baik (tidak mengandung retak-retak, keropos, dll) dan diberi tanda ukuran panjangnya setiap 50 cm dengan cat.
- 5) Proses pemancangan dimulai dengan tiang pancang diangkat dengan bantuan service crane yang tergabung dalam unit HSPD dan dimasukkan peralatan ke dalam lubang pengikat tiang atau yang disebut *Clamping Box*, kemudian sistem jack-in akan naik dan mengikat atau memegang tiang pancang tersebut, ketika tiang sudah dipegang erat oleh *Clamping Box*, maka tiang mulai ditekan tiap 1.5 m. Di saat pemancangan dilakukan *check verticality* tiang pancang setiap kedalaman 0.5 m s/d 2 m.
- 6) Untuk mengetahui besarnya tekanan yang diberikan pada tiang pancang pada alat ini dilengkapi dengan manometer oil pressure yang terletak pada ruang control / kabin. Besarnya tekanan yang diberikan kemudian dikonversikan ke *pressure force* dengan menggunakan tabel yang ada.
- 7) Bila *Clamping Box* hanya mampu menekan tiang pancang sampai bagian pangkal lubang mesin saja, maka penekanan dihentikan dan *Clamping Box* bergerak naik ke atas untuk mengambil tiang pancang sambungan yang disiapkan.
- 8) Apabila dilakukan penyambungan pada tiang pancang maka tiang sambungan (*upper pile*) diangkat dengan bantuan *service crane* dan dimasukkan ke dalam *Clamping Box* seperti pada awal permulaan pemancangan tiang pancang pertama (*bottom pile*). Bila tiang sudah dipegang erat oleh *Clamping Box*,



maka tiang mulai ditekan mendekati tiang pancang pertama (*bottom pile*). Penekanan dihentikan sejenak saat kedua tiang sudah bersentuhan. Hal ini dilakukan guna mempersiapkan penyambungan kedua tiang pancang dengan pengelasan. Sebelum pengelasan cek kembali verticality tiang.

- 9) Setelah pengelasan selesai tiang kemudian ditekan kembali hingga kedalaman yang direncanakan atau sesuai dengan desain load / beban rencana tiang pancang.
- 10) Apabila dalam proses pemancangan tiang ternyata tiang tersebut tidak dapat ditekan lagi, sehingga mengakibatkan tiang terdapat sisa diatas permukaan tanah, maka tiang tersebut harus dipotong rata tanah untuk memberikan jalan kerja bagi HSPD unit untuk berpindah ketitik yang lain.

Dalam pelaksanaan pemancangan pondasi tiang pancang ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya :

1. Pemancangan setiap tiang harus dilaksanakan sekaligus dan tidak boleh ditunda atau diteruskan keesokan hari, karena dapat menyebabkan pergeseran tiang,
2. Tiang juga harus dipancang dengan cermat dan tepat pada titik-titik sesuai pada gambar kerja,
3. Pemancangan tiang harus sampai lapisan tanah keras sesuai data-data dari hasil penyelidikan tanah yang sudah dilakukan sebelum pekerjaan pondasi dimulai
4. Tiang harus dipancang tegak lurus dan tepat, karena kemiringan dapat menyebabkan bahaya konstruksi pada bangunan.

4.2 Pekerjaan Capping Beam

Capping Beam merupakan balok penutup pada konstruksi bangunan bawah (misal turap, dinding penahan, dan lainnya). Selain sebagai penutup, capping beam juga berfungsi sebagai balok pengunci pada konstruksi sheet pile.

Urutan pelaksanaan capping beam adalah sebagai berikut :

1. Pembobokan kepala sheetpile sampai elevasi rencana



Gambar 4.7 Pembobokan Kepala Sheetpile

2. Pemasangan pembesian capping beam sesuai shop drawing



Gambar 4.8 Pemasangan Pembesian



3. Pemasangan bekisting



Gambar 4.9 Pemasangan Bekisting

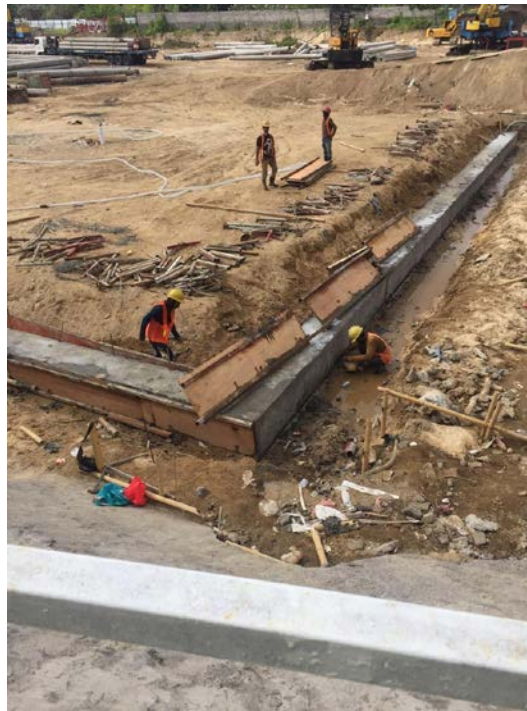
4. Pengecoran capping beam.



Gambar 4.10 Pengecoran Capping Beam



5. Pembongkaran bekisting



Gambar 4.11 Pembongkaran Bekisting

4.3 Pekerjaan Pengecoran

4.3.1 Uji Slump

Sebelum dilakukan pengecoran biasanya dilakukan uji Slump terlebih dahulu di lapangan. Slump pada dasarnya merupakan salah satu pengetestan sederhana untuk mengetahui workability beton segar sebelum diterima dan diaplikasikan dalam pekerjaan pengecoran.

Workability beton segar pada umumnya diasosiasikan dengan :

- Homogenitas atau kerataan campuran adukan beton segar (homogeneity)
- Kelekatan adukan pasta semen (cohesiveness)
- Kemampuan alir beton segar (flowability)
- Kemampuan beton segar mempertahankan kerataan dan kelekatan jika dipindah dengan alat angkut (mobility)
- Mengindikasikan apakah beton segar masih dalam kondisi plastis (plasticity)



Gambar 4.12 Uji Slump

Slump beton segar harus dilakukan sebelum beton dituangkan dan jika terlihat indikasi plastisitas beton segar telah menurun cukup banyak, untuk melihat apakah beton segar masih layak dipakai atau tidak. Pengukuran slump dilakukan dengan mengacu pada aturan yang ditetapkan dalam 2 peraturan standar :

1. PBI 1971 NI 2 (Peraturan Beton Bertulang Indonesia)
2. SNI 1972-2008 (Cara Uji Slump Beton)

Terdapat sedikit perbedaan pada dua peraturan tersebut, sehingga pengukuran slump harus dilakukan sesuai peraturan atau standar yang ditetapkan dalam RKS (Spesifikasi Teknis) atau yang disetujui oleh Pengawas Proyek. Untuk proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggalang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali ini berdasar pada PBI 1971.

Pengukuran slump berdasar peraturan ini dilakukan dengan alat sebagai berikut :

a. Kerucut Abrams :

- ✓ Kerucut terpancung dengan bagian atas dan bawah terbuka
- ✓ Diameter atas 10 cm
- ✓ Diameter bawah 20 cm
- ✓ Tinggi 30 cm



b. Batang besi penusuk :

- ✓ Diameter 16 mm
- ✓ Panjang 60 cm
- ✓ Ujung dibulatkan

c. Alas : rata dan tidak menyerap air

Langkah pengujian :

- a. Kerucut Abrams diletakkan di atas bidang alas yang rata dan tidak menyerap air
- b. Kerucut diisi adukan beton sambil ditekan supaya tidak bergeser
- c. Adukan beton diisikan dalam 3 lapis, masing-masing diatur supaya sama tebalnya ($1/3$ tinggi kerucut Abrams)
- d. Setiap lapis ditusuk-tusuk dengan batang penusuk sebanyak 10 kali
- e. Setelah selesai, bidang atas diratakan
- f. Dibiarkan $1/2$ menit (sambil membersihkan sisa jatuhnya beton di samping kerucut Abrams)
- g. Kerucut ditarik vertikal ke atas dengan hati-hati – tidak boleh diputar atau ada gerakan menggeser selama menarik kerucut
- h. Diukur penurunan puncak beton segar yang diuji slump-nya

Rekomendasi nilai slump untuk pemakaian beton segar pada elemen-elemen struktur untuk mendapatkan workability yang diperlukan :

No	Elemen Struktur	Slump maks (cm)	Slump min (cm)
1	Plat pondasi, pondasi telapak bertulang	12,5	5,0
2	Pondasi telapak tidak bertulang, kaisan dan konstruksi di bawah tanah	9,0	2,5
3	Plat [lantai], balok, kolom dan dinding	15,0	7,5
4	Jalan beton bertulang	7,5	5,0
5	Pembetonan massal	7,5	2,5

Tabel 4.1 (PBI 1971 N.I.-2)



4.3.2 Proses Pengecoran

- Material campuran beton (semen, pasir, aggregate) yang dicampur dalam Batching plant didatangkan ke lokasi pekerjaan dalam bentuk beton ready mix dan diantar dengan Truck Mixer.
- Pelaksanaan Pengecoran
 1. Sebagai persiapan, lokasi pengecoran dibersihkan dari sampah, potongan kayu, bendrat, paku dan sampah lainnya dengan penghisap debu, kompressor dan atau air
 2. Bekisting dilumuri mould oil hingga rata. Kebocoran bekisting telah dicek dan disumbat. Sambungan dengan pengecoran sebelumnya telah disiram dengan calbond atau air semen serta bekisting dibebaskan dari genangan air. Sebelum instruksi pengecoran segala persetujuan yang diperlukan telah diurus dan disetujui oleh direksi/owner dan pengawas pekerjaan.
 3. Penuangan dilakukan secara langsung dari truck mixer, dibantu dengan talang cor (jika diperluka) ke tempat bekisting/lokasi pekerjaan. Tinggi jatuh beton pada saat pengecoran tidak lebih dari 1,5 meter agar tidak terjadi pemisahan antara batu pecah yang berat dengan pasta beton
 4. Pemadatan dibantu dengan vibrator mekanikal type tertentu dalam jumlah yang memadai. Selang vibrator dibenamkan sampai batas kedalaman beton sebelumnya dan agar tidak terjadi kantong udara.
 5. Lama penggetaran pada suatu tempat yang sama secara manual dapat dideteksi dengan indera pendengaran. Jika alat vibrator di dalam beton frekwensi suara yang dihasilkan rendah dan semakin meninggi. Saat frekwensi suara yang dihasilkan konstan dimungkinkan pemadatan sudah cukup.
 6. Selanjutnya dilakukan perawatan beton sesuai spesifikasi teknis.

4.4 Pekerjaan Dewatering

Penggalian akan dilakukan jika pemasangan sheet pile sudah selesai dikerjakan. Penggalian basement akan dilakukan secara bertahap atau per segmen. Pada pekerjaan penggalian akan digunakan bantuan alat berat excavator, dengan menggunakan excavator penggalian diharapkan bisa dikerjakan dalam waktu yang lebih cepat. Dalam pelaksanaan penggalian akan ditemui masalah, yaitu keadaan elevasi muka air tanah berada diatas elevasi dasar galian basement. Dengan keadaan seperti tersebut dalam



proses penggalian perlu diadakannya pekerjaan dewatering untuk menurunkan elevasi muka air tanah agar penggalian bisa dilakukan.

Dewatering adalah proses pembebasan genangan air, aliran air atau debit air dari area konstruksi yang bertujuan untuk mengendalikan air (air tanah/permukaan) agar tidak mengganggu/menghambat proses pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi, terutama untuk pelaksanaan bagian struktur yang berada dalam tanah dan di bawah muka air tanah.

Ketika pengerjaan sebuah proyek, hal yang pertama kali bisa kita lihat adalah pengeringan air di area konstruksi. Hal itu dilakukan agar tanah tempat gedung yang akan dibangun terbebas dari genangan sehingga kondisi dan tekstur tanah menjadi keras, tidak mengembung, terhindar dari erosi serta memperbaiki kestabilan tanah. Kondisi tanah memang benar benar harus diperhatikan, jika misalnya diabaikan bisa saja berakibat fatal. Misalnya akan mengubah struktur awal bangunan, menambah biaya konstruksi, bahkan bisa menggagalkan proyek. Biasanya sebelum melakukan penggalian harus ada metode yang tepat untuk membuang air agar tidak mengganggu proses pelaksanaan basement.

Metode tersebut dengan menggunakan pengeringan (dewatering). Metode ini adalah untuk pengeringan pada dilapangan agar air benar-benar kering, air bisa muncul dari dalam tanah karena rembesan maupun dari curah hujan yang sangat tinggi. Seiring berkembangnya teknologi, proses dewatering kini bisa mengikuti kondisi pada lapangan. Kondisi ini akan mempermudah untuk mempercepat proses pengerjaan basement.

Untuk dewatering pada proyek ini digunakan untuk menurunkan muka air tanah dengan jalan memompa air keluar melalui sumur-sumur yang dibuat menyebar di dalam lubang galian. Pembuatan sumur dilakukan sebelum pekerjaan galian dimulai. Pada proyek ini dibuat 10 titik Dewatering, 6 titik Recharging, dan 5 titik Piezometer. Recharging digunakan untuk mengisi muka air tanah di luar lokasi proyek yang diakibatkan oleh pemompaan sumur dewatering. Piezometer digunakan untuk memantau penurunan muka air tanah pada lokasi dewatering dan sekitarnya. Untuk overflow air dewatering dialirkan ke saluran kota. Sebelum air dewatering ke saluran kota terlebih dahulu melewati bak kontrol untuk pengendapan lumpur.



Gambar 4.13 Proses Pembuatan Titik Dewatering



BAB V

PERMASALAHAN PROYEK

5.1 Pemancangan Sheet Pile

A. Posisi sheet pile yang seharusnya dipancang 90° terjadi kesalahan menjadi dipancang miring seperti gambar dibawah karena kurangnya pengawasan dan koordinasi dari pihak kontraktor dengan pekerja dilapangan. Oleh karena itu diperlukan pemancangan ulang sesuai gambar shop drawing sehingga menimbulkan kerugian karena kesalahan pemancangan tersebut.



Gambar 5.1 Kesalahan Pemancangan Sheet Pile

B. Posisi sheet pile yang tidak lurus sehingga ada beberapa sheet pile yang maju menyebabkan ketika capping beam dicor dapat mengurangi kekuatan dinding penahan tanah. Oleh karena itu dari pihak MK menyarankan untuk dilakukan perhitungan ulang atau konversi tulangan agar kekuatan dinding penahan tanah dapat menahan beban yang diterima.



Gambar 5.2 Kesalahan Pemancangan Sheet Pile

- C. Ketika proses pemancangan di beberapa titik di zona tertentu ditemukan lapis tipis tanah keras (lensa) sehingga sheet pile ataupun spun pile tidak bisa menembus lapisan tersebut. Oleh karena itu diperlukan pekerjaan preboring, pekerjaan preboring berakhir setelah mata bor berhasil menembus lapisan lensa yang telah ditentukan lalu pekerjaan pemancangan dapat dilanjutkan kembali.



Gambar 5.3 Proses Preboring

5.2 Pemancangan Spun Pile

- A. Terdapat beberapa titik pemancangan yang dekat dengan bangunan disekitar sehingga *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* tidak bisa melakukan pemancangan namun



terdapat kolom di daerah tersebut. Sehingga titik spun pile dipindahkan ± 150 cm dari bangunan eksisting agar *Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)* dapat melakukan pemancangan dan pile cap diperbesar sehingga tidak merubah posisi kolom tersebut.



Gambar 5.4 Titik Pancang yang Dekat dengan Bangunan Sekitar



BAB VI

TUGAS KERJA PRAKTEK

6.1 Mengecek Perubahan Gambar Forcon dengan Dokumen Kontrak

Pada tugas ini penulis diberikan instruksi untuk melakukan pengecekan gambar Forcon yang nantinya akan disesuaikan dengan gambar yang terdapat pada dokumen kontrak. Gambar forcon ini dibuat oleh konsultan perencana dan gambar ini merupakan gambar acuan pelaksanaan suatu proyek yang mana sudah disesuaikan dengan kondisi lapangan dan sewaktu-waktu dapat berubah berdasarkan perubahan denah dari pihak Arsitek.

NO	NO GAMBAR	URAIAN	PERUBAHAN TERHADAP GAMBAR KONTRAK	PERUBAHAN (ORDER BY)		EFEK DARI PERUBAHAN			NILAI RUPIAH TERHADAP PERUBAHAN	
				PERENCANA	OWNER	BIAYA	WAKTU	MUTU	TAMBAH	KURANG
1	STR-S1.01	DENAH D WALL ICON BALI	PENGUSAN SHEETPILE 1. NOTIFIKASI SPL							
2	STR-S1.01A	DENAH PILECAP	2. PERUBAHAN PILE CAP PADA: AS 5 / GRID BA, 11A, 13A AS 7 / GRID BA, 11A, 12', 13A AS U / GRID 8', 11A							
3	STR-S1.02	DENAH BASEMENT B2	TIDAK ADA							
4	STR-S1.03	DENAH KOLOM BASEMENT B2	TIDAK ADA							
5	STR-S1.04	DENAH BASEMENT 1	1. MUNCUL NOTIFIKASI SPL PADA: AS B-C / GRID 6-7 AS C-D / GRID 11-11' AS L-M / GRID 6-7 AS P-Q / GRID 8-8' AS J-K / GRID 12-13 AS M-N / GRID 10-11 AS Q-R / GRID 8-9 AS H / GRID 3-4							
6	STR-S1.05	DENAH KOLOM BASEMENT 1	TIDAK ADA							
7	STR-S1.06	DENAH BEACHFLOOR	1. NOTIFIKASI SPL AS E-F / GRID 2'-2 AS H / GRID 3-3 AS L-M / GRID 3-4 AS K-M / GRID 5-6 AS B-C / GRID 6-7 AS H / GRID 7-7' AS N-O / GRID 7' AS B-C / GRID 11-11' AS G / GRID 12-13 AS M / GRID 11'-12 AS P-Q / GRID 10-11 AS T / GRID 7-7' 2. PERUBAHAN PILE CAP PADA: AS 5 / GRID BA, 11A, 13A AS 7 / GRID BA, 11A, 12', 13A AS U / GRID 8', 11A							
8	STR-S1.07	DENAH KOLOM BEACHFLOOR	TIDAK ADA							
9	STR-S1.08	DENAH GROUND FLOOR	1. MUNCUL NOTIFIKASI SPL : PADA AS E / GRID 2-2 PADA AS C-D / GRID 6-7 PADA AS C-O / GRID 7-8 2. TERDAPAT PENAMBAHAN BALOK CBS							
10	STR-S1.09	DENAH KOLOM GROUND FLOOR	TIDAK ADA							

Gambar 6.1 Perubahan antara Gambar Forcon dan Dokumen Kontrak

6.2 Mengecek Gambar Shop Drawing

Pada tugas ini penulis diberikan instruksi untuk mengecek gambar teknik yang dibuat oleh kontraktor untuk pelaksanaan proyek konstruksi bangunan yang akan menjadi acuan dalam melaksanakan pekerjaan. Gambar shop drawing dilakukan pengecekan dengan gambar forcon dan ditemukan beberapa perbedaan salah satunya lebar tangga dari gambar forcon 3100 mm menjadi 3000 mm pada gambar shop drawing.

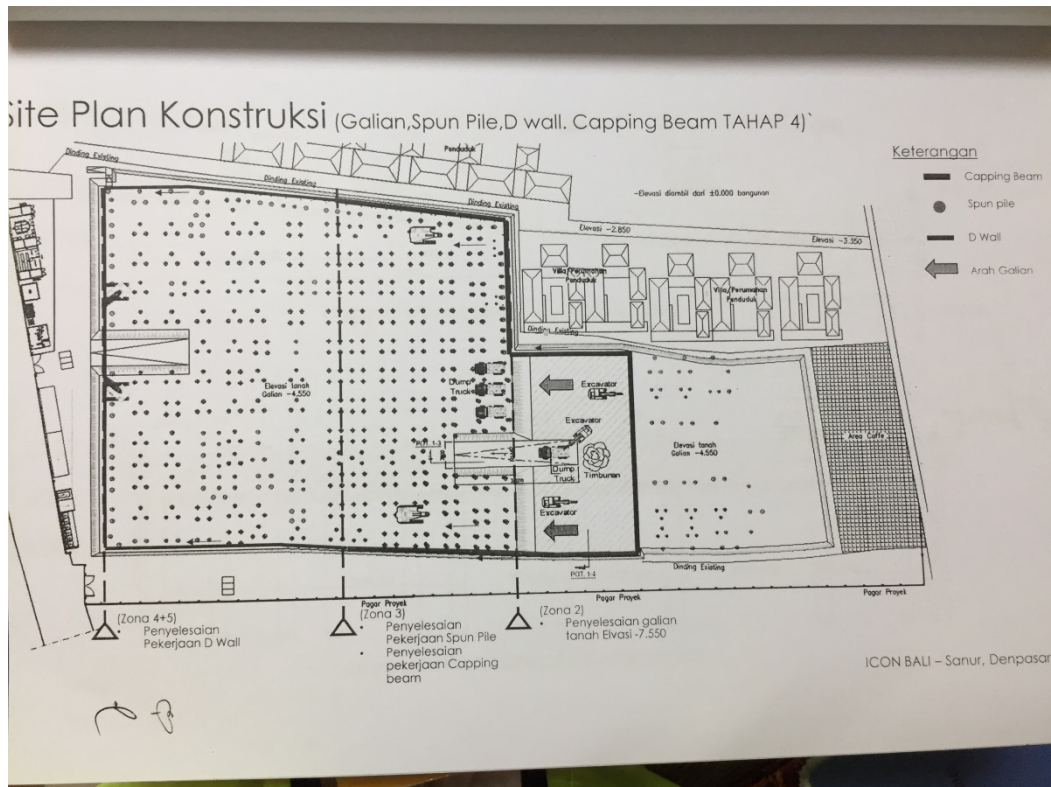
Perbedaan	Shop Drawing	Forcon	Perbedaan	Shop Drawing	Forcon
	STR-TA2	STR-S7B.01		STR-TA3	STR-S7C.01
Lebar Tangga	3000 mm	3100 mm	Lebar Tangga	3150 mm	3100 mm
Tinggi Anak Tangga Basement 1 ke Beach Floor	168 mm	168.5 mm	Tinggi Anak Tangga Basement 1 ke Beach Floor	168 mm	168.5 mm
Tinggi Anak Tangga Lantai 1 ke Roof Floor	179.5 mm	175 mm	Tinggi Anak Tangga Lantai 1 ke Roof Floor	179.5 mm	175 mm

Gambar 6.2 Perubahan Gambar



6.3 Rekapitulasi Titik Pancang

Pada tugas ini penulis diberikan instruksi untuk merekapitulasi titik pancang yang sudah terpancang. Pihak Manajemen Konstruksi harus memiliki data-data titik pancang yang sudah terpancang agar dapat menilai progress pengerjaan dari pihak Kontraktor sehingga ketika nanti pihak kontraktor dirasa lambat dalam pengerjaan atau terjadi kesalahan dalam pemancangan, pihak Manajemen Konstruksi dapat memberikan teguran.



Gambar 6.3 Titik Pancang

6.4 Menghitung Volume Balok Ramp

Pada tugas ini penulis diberikan instruksi untuk menghitung volume balok pada bagian ramp. Selama penulis melaksanakan kerja praktek di Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali, terhitung sudah ada tiga kali perubahan posisi pada Ramp, yakni dari as D-E/ grid 5-12 menjadi as A-B/ grid 5-12 dan terakhir menjadi as A-B/ grid 7-11. Karena adanya perubahan posisi tersebut maka dimensi balok yang digunakan pun mengalami perubahan, dan penulis diminta untuk menghitung volume balok pada tiap titik tersebut yang selanjutnya hasilnya akan dibandingkan oleh supervisor struktur dari pihak Manajemen Konstruksi.



	Nama Balok		Dimensi (mm)		Luasan (m ²)	Panjang (m)	Volume (m ³)
Gambar Kontrak	B1	=	400 x 550	=	0.22	14.5	3.19
	B2	=	400 x 550	=	0.22	74.4	16.368
	B7	=	300 x 450	=	0.135	26.225	3.540375
						TOTAL	23.098375
Gambar Perubahan	B1	=	400 x 550	=	0.22	38.5	8.47
	B2	=	400 x 550	=	0.22	50	11
	B3	=	300 x 350	=	0.105	28	2.94
	B4	=	250 x 250	=	0.0625	28.25	1.765625
						TOTAL	24.175625

Gambar 6.4 Tugas Menghitung Volume Balok

6.5 Inspeksi Sebelum Pengecoran

Ketika kontraktor ingin melaksanakan pengerjaan, dalam hal ini pengecoran, pihak kontraktor harus mendapatkan ijin dari pihak Manajemen Konstruksi. Untuk mengeluarkan ijin tersebut maka pihak Manajemen Konstruksi akan melakukan pengecekan ke lapangan untuk memastikan apakah pengecoran sudah siap untuk dilaksanakan. Dalam hal ini kontraktor akan memberikan form kepada MK mengenai ketentuan-ketentuan dari titik yang akan dicor. Pada tugas ini penulis diminta oleh pembimbing lapangan untuk melakukan inspeksi dengan dibawah pengawasan beliau.

Gambar 6.5 Form Inspeksi



BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Setelah melakukan Kerja Praktek di proyek pembangunan Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali, kami mendapatkan banyak manfaat dan hal-hal baru yang belum kami dapatkan di bangku kuliah. Dari hasil pengamatan dan pembelajaran selama melakukan Kerja Praktek, ada beberapa hal yang dapat kami simpulkan, diantaranya :

1. Pada proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali, PT Grha Hatten Duasatu sebagai owner yang pelaksanaan pembangunan dilakukan oleh PT Primavera Cipta Mulia selaku Manajemen Konstruksi dan PT Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi selaku kontraktor pelaksana. Dalam melaksanakan proyek ini, PT. Primavera Cipta Mulia menggunakan beberapa Staf Ahli yang sesuai di bidangnya, yang dapat digambarkan pada struktur organisasi proyek dan terdiri dari Project Manager (PM), Construction Manager (CM), Supervisor Struktur, Supervisor Finishing & Interior, Engineering MEP, Supervisor MEP, dan Admin Proyek.
2. Untuk masuk ke dalam areal proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali, semua orang harus menggunakan peralatan K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja), yang terdiri dari pelindung kepala (helm), rompi safety, pelindung kaki, dan pelindung muka serta dicek juga dengan protokol kesehatan COVID-19.
3. Pekerjaan *basement* yang diamati selama kerja praktek terdiri dari pekerjaan pemancangan *spun pile*, pemancangan *sheet pile*, pekerjaan *preboring*, dan pekerjaan *dewatering*.
4. Proyek Pusat Perbelanjaan Gelanggang Seni Dan Taman Rekreasi Icon Bali mengalami keterlambatan yang cukup signifikan dari rencana awal. Pekerjaan pemancangan *sheet pile* seharusnya selesai pada bulan Juli 2020 namun mengalami keterlambatan, sehingga menghambat pekerjaan *capping beam* dan penggalian. Penyebab keterlambatan itu disebabkan oleh tanah di lokasi proyek ditemukan banyak sekali lapis tipis tanah keras (lensa) sehingga diperlukan *preboring*.



5. Selain mengamati pekerjaan yang ada, kami juga melakukan beberapa tugas khusus, yaitu mengecek perubahan gambar forcon dengan gambar kontrak, mengecek gambar shop drawing, merekapitulasi titik pancang, menghitung volume balok ramp, dan inspeksi sebelum pengecoran capping beam.

7.2 Saran

Berdasarkan uraian tentang permasalahan yang terjadi di lapangan, ada beberapa hal yang bisa dilakukan untuk meminimalisir kekurangan-kekurangan sehingga proyek dapat berlangsung dengan baik. Hal-hal tersebut antara lain

1. Sebelum melakukan pelaksanaan proyek, harus ditinjau lagi apakah metode yang ada sesuai dengan kondisi tanah dan lingkungan sekitar sehingga tidak berakibat pada keterlambatan proyek
2. Perlu adanya metode yang efektif untuk menanggulangi berbagai masalah yang ada proyek
3. Perlu dilakukan pengawasan berkala agar tidak terjadi kesalahan dalam pelaksanaan dalam proyek



LAMPIRAN