

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. CEMERLANG SAMUDRA KONTRINDO
PROYEK PILE ON SLAB, ST BATANG, ROKAN HILIR

RAHUL FADLI

4204181191



POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU

2021

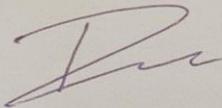
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. CEMERLANG SAMUDRA KONTRINDO

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

RAHUL FADLI
4204181191

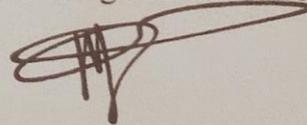
Rokan Hilir, 12 September 2021

Quality Control
PT. Cemerlang Samudra Kontrindo



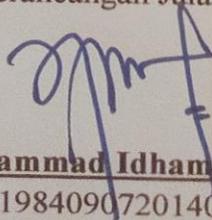
Muhammad Rizky.R.S
ID: PMRK-CSK-CVL-007

Dosen Pembimbing
Perancangan Jalan dan Jembatan



Hendra Saputra, M.Sc
NIP: 198410292019031007

Disetujui/disyahkan
Ketua Prodi Perancangan Jalan dan Jembatan



Muhammad Idham, M.Sc
NIP: 198409072014041001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah swt yang telah memberikan rahmat dan karunia nya kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil pelaksanaan kerja praktek yang berlangsung selama 2 bulan dengan baik, dan saya dapat menyusun laporan ini sebagai kewajiban pelaksanaan kerja praktek di Politeknik Bengkalis.

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bpk. Muhammad Idham, M.Sc, Selaku ketua prodi.
2. Bpk. Hendra Saputra, M.Sc, selaku dosen pembimbing.
3. Bpk. Dr. Noerdin Basir, selaku koordinator KP.
4. PT. Cemerlang Samudra Kontrindo, yang telah memberikan izin / kesempatan kepada saya untuk melakukan kerja praktek.
5. Pembimbing di lapangan, yakni Adelina Wulandari (QS), Hartanto Sinaga (Supervisor), Muhammad Rizky (QC), Natanael Purba (HSE), Muhammad Dahlan (Drafter), dan seluruh anggota team di PT CSK.
6. Dan juga kepada teman-teman seperjuangan.

Dengan adanya kerja praktek ini, saya dapat menambah wawasan dan pengalaman di dunia lapangan. Dan dengan ini juga mahasiswa menjadi lebih percaya diri nantinya jika sudah menempuh dunia kerja yang sesungguhnya.

Dan juga saya mohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini, semoga laporan ini dapat bermanfaat. Demikian yang dapat saya sampaikan, saya ucapkan terima kasih.

Bengkalis, September 2021

Rahul Fadli
4204181191

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1 Latar Belakang perusahaan/ Industri	1
1.2 Tujuan Proyek	2
1.3 Struktur organisasi perusahaan	4
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan / Industri	4
BAB II DATA PROYEK	
2.1 Proses Pelelangan	6
2.1.1 Pendahuluan	6
2.2 Data umum	7
2.3 Data Teknis	8
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	
3.1 Spesifikasi Tugas yang dilaksanakan	9
3.2 Persiapan Alat dan Bahan	9
3.2.1 Pembuatan kantor proyek.....	9
3.2.2 Pagar proyek.....	9
3.2.3 Barak Pekerja	10
3.2.4 Mushola.....	10
3.2.5 Gudang penyimpanan	10
3.2.6 Papan proyek	11
3.2.7 Pos Keamanan	11
3.3 Tujuan Penerapan K3	11
3.3.1 Alat pelindung diri (APD).....	11
3.3.2 Pemasangan Rambu Lalu Lintas	12
3.3.3 Peralatan Keselamatan Lalulintas.....	13

3.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan	14
3.4.1 pekerjaan pemasangan dan pembongkaran	14
3.4.2 pekerjaan survey Topografi.....	14
3.4.3 pekerjaan pemasangan bowplang/marking	15
3.4.4 pekerjaan Pemasangan tiang pancang.....	15
3.4.5 Penyambungan tiang pancang	16
3.5 Pekerjaan pile cap.....	17
3.5.1 Galian Tanah Pile cap	17
3.6 Pekerjaan Pile cap & tie Beam.....	18
3.6.1 Pile cap & tie Beam	18
3.7 Penulangan Pile cap & tie Beam.....	18
3.7.1 Bekisting Pile cap & tie Beam	20
3.8 Metode pelaksanaan pekerjaan plat lantai	21
3.9 Pelaksanaan pengecoran balok dan plat lantai.....	22
3.9.1 Tahapan pekerjaan pengecoran balok dan pelat.....	23
3.10 Curing beton.....	23
3.11 Target yang diharapkan	24
3.12 Perangkat lunak/keras yang digunakan	24
3.13 Data-data yang diperlukan	24
3.14 Dokumen - dokumen file yang dihasilkan.....	28
3.15 Kendala –kendala selama pelaksanaan.....	30

BAB IV TINJAUAN KHUSUS

4.1 Metode Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang	31
4.2 Struktur	34
4.3 Persiapan Penyambungan.....	35
4.4 pelaksanaan dilapangan	35

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Skema diagram jasa perancangan, pengadaan dan konstruksi pengantian pipa minyak wilayah rokan	2
Gambar 1.2 Struktur Organisasi pekerjaan proyek wilayah batang	4
Gambar 2.1 Lokasi Proyek	7
Gambar 3.1 Pembuatan Kantor Proyek	9
Gambar 3.2 pagar proyek	10
Gambar 3.3 Barak pekerjaan	10
Gambar 3.4 Alat pelindung diri (APD)	11
Gambar 3.5 Pekerjaan pembersihan dan pemongkaran	14
Gambar 3.6 Pekerjaan survey topografi	14
Gambar 3.7 Pekerjaan pemasangan bowplang/maring	15
Gambar 3.8 Pekerjaan pemasangan tiang pancang	15
Gambar 3.9 Penyambungan tiang pancang	16
Gambar 3.10 Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas	16
Gambar 3.11 Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas	17
Gambar 3.12 Galian tanah pile cap	18
Gambar 3.13 Penulangan pile cap	19
Gambar 3.14 Penulangan tie beam	20
Gambar 3.15 persiapan pembesian	21
Gambar 3.16 pelaksanaan pengecoran balok dan plat lantai	22
Gambar 3.17 Data gambar dari drafter	25
Gambar 3.18 Berita Acara	29
Gambar 3.19 Daftar Hadir	30
Gambar 4.1 langkah pelaksanaan pondasi tiang pancang	31
Gambar 4.2 Alat pemancangan	32
Gambar 4.3 penyimpana tiang pancang	33
Gambar 4.4 Tiang Pancang Ditarik dengan sling	33
Gambar 4.5 Kemiringan dicek dengan waterpass	34

Gambar 4.6 Pengelasan..... 34
Gambar 4.7 Dimensi selubung baja tiang pancang 35



BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Latar Belakang Perusahaan/ Industri

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang terarah yang dikehendaki oleh pemberi tugas untuk direncanakan dan dilaksanakan oleh pihak yang lain atau wakilnya yang ditunjukkan dalam jangka waktu tertentu.

Pelaksanaan suatu proyek biasanya dimulai dengan pemberian tugas oleh pemilik proyek (*owner*) kepada pelaksana (*kontraktor*) melalui suatu proses yang disebut pelelangan atau tender. Sedangkan untuk mengawasi pelaksanaan proyek tersebut, owner akan menunjukkan konsultan pengawas sebagai wakilnya untuk mengawas suatu pekerjaan proyek.

PT. Cemerlang Samudra Kontrindo (CSK) didirikan pada tahun 1998, berdasarkan semangat, komitmen, ide, visi, misi dan tekad yang kuat dari para pendiri untuk mewujudkan partisipasi nyata pertumbuhan industri di perusahaan konstruksi.

Sejak tahun 1998, PT CSK dimulai di Jl.S. Parman gg Rustam no.57B, Medan, Sumatera Utara. Seiring pertumbuhan konstruksi, PT CSK telah meresmikan cabang di Pekanbaru pada tahun 2005 dan cabang di Jakarta pada tahun 2009. PT ini telah didukung oleh para ahli, insinyur dan klien besar serta pekerjaan pemerintah.

Berdasarkan keputusan departemen kehakiman RI no: 02-22234 HT.01.01.th.98 dan Sertifikat Gepaksindo (Badan Pengembangan Jasa Konstruksi) Gedung (0212446), Sipil (0212447), Mekanikal Elektrikal (0131588). PT CSK bergerak dibidang konstruksi, meliputi infrastruktur, bangunan industri, mekanikal, elektrikal dan instrumentasi.

PT CSK selalu melakukan inovasi dalam rangka membantu terwujudnya *good governance* di Indonesia baik skala lokal maupun nasional, melalui berbagai kegiatan sebagai penyedia jasa konstruksi.

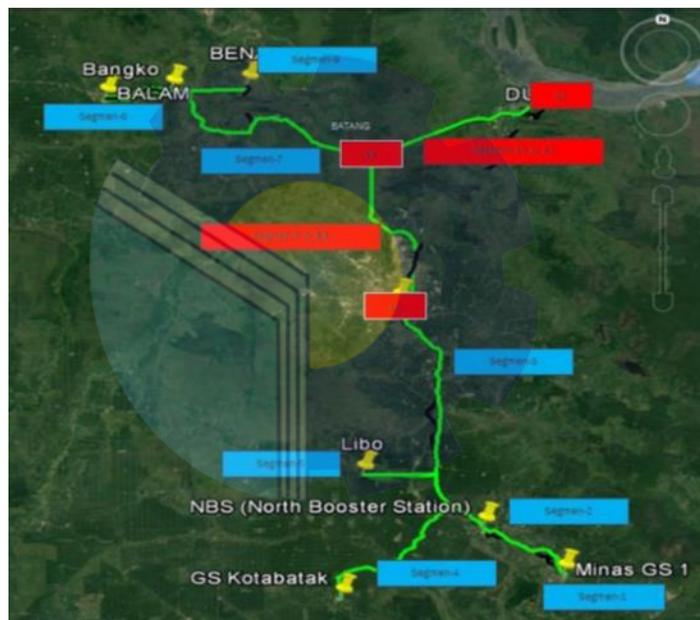
PT CSK juga mengutamakan kemitraan yang didukung oleh para praktisi sebagai ahli seleksi dari para profesional yang berkualitas dan berpengalaman

dibidangnya. PT ini siap bekerjasama dengan Instansi non Departemen RI, Pemerintah Daerah, dan BUMN Swasta.

Sebagai pengetahuan dan kecerdasan perseroan telah menjalin kerjasama dengan Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan Perusahaan Swasta.

1.2 Tujuan Proyek

Tujuan utama proyek ini ialah untuk mengganti jaringan pipa di Wilayah Kerja Rokan, Provinsi Riau yang akan melampaui umur desain. Jaringan pipa baru terdiri dari sekitar panjang 290 km *Sumatra Light Crude (SLC)* dan *Duri Crude (HO)* ditunjukan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1.1 Skema Diagram Jasa Perancangan, Pengadaan dan Konstruksi Penggantian Pipa Minyak Wilayah Rokan

- **Segmen 1**, pemasangan pipa diameter 8 inch untuk Light Crude Oil dari Minas Gathering Station I (GSI) ke Minas Tank Farm (panjang \pm 3,5 km),
- **Segmen 2**, pemasangan pipa diameter 10 inch untuk Light Crude Oil dari Minas Tank Farm ke NBS (panjang \pm 16,2 km),
- **Segmen 3**, pemasangan pipa diameter 20 inch untuk Light Crude Oil dari NBS ke Duri (panjang \pm 66,6 km),

- **Segmen 4**, pemasangan pipa diameter 8 inch untuk Light Crude Oil dari Kota Batak ke Kota Batak Junction (panjang $\pm 33,6$ km),
- **Segmen 5**, pemasangan pipa diameter 4 inch untuk Light Crude Oil dari Libo ke Mindal (panjang $\pm 14,5$ km),
- **Segmen 6**, pemasangan pipa diameter 20 inch untuk Light Crude Oil dari Duri ke Batang (panjang $\pm 39,3$ km),
- **Segmen 7**, pemasangan pipa diameter 16 inch untuk Light Crude Oil dari Bangko ke Batang (panjang $\pm 46,5$ km),
- **Segmen 8**, pemasangan pipa diameter 8 inch untuk Light Crude Oil dari Balam ke Bangko (panjang $\pm 12,5$ km),
- **Segmen 9**, pemasangan pipa diameter 4 inch untuk Light Crude Oil dari Benar ke Bangko (panjang $\pm 10,75$ km),
- **Segmen 10**, pemasangan pipa diameter 24 inch untuk Light Crude Oil dari Batang ke Dumai (panjang $\pm 36,5$ km),
- **Segmen 11**, Pemasangan pipa diameter 8 inch untuk Heavy Crude Oil dari Duri CGS 1 ke CGS 10 (panjang $\pm 9,45$ km), Pemasangan pipa diameter 20 inch untuk Heavy Crude Oil dari Duri CGS 10 ke Batang (panjang $+26,53$ km)
- **Segmen 12**, pemasangan pipa diameter 20 inch untuk Heavy Crude Oil dari Batang ke Dumai, (panjang $+36,5$ km) dipasang sejajar dengan Segmen 10.
- **Segmen 13**, Station Dumai,
- **Segmen 14**, Station Duri,
- **Segmen 15**, Station Batang.

Sumatra Light Crude dari Minas, Kota Batak, Libo dan Bekasap akan dikumpulkan dalam tangki *Crude Oil* di Stasiun Duri untuk keperluan pengukuran sebelum dipindahkan ke *Dumai Tank farm*. Sistem ini akan disebut Jaringan Selatan.

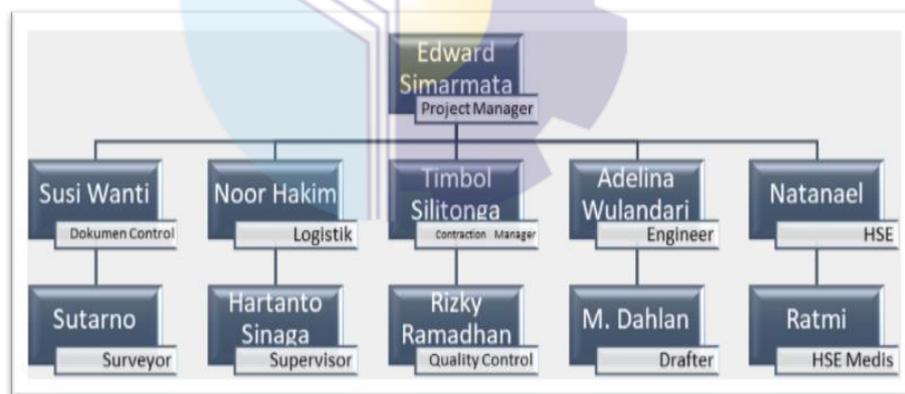
Sumatra Light Crude (SLC) dari Balam, Bangko, dan Benar akan ditransfer ke *Dumai Tank Farm* setelah datang dengan *Crude* dan *Heavy Oil* dari PHE Batang. Sistem ini akan disebut Jaringan Utara.

Heavy Oil dari daerah Duri akan dikirim ke *Dumai Tank Farm* melalui Batang, Sistem ini disebut Jaringan *Heavy Oil*.

Proyek yang kami ikuti yakni Pile On Slab For Access Road di Station Batang, bertujuan sebagai akses jalan (Area) dan untuk meletakkan pipa (Segmen).

1.3 Struktur organisasi perusahaan

Dalam penyelenggaraan suatu proyek, kegiatan yang akan di hadapi sangat kompleks. Hal ini memerlukan suatu manajemen yang baik sehingga pada akhirnya proyek dapat berjalan dengan sesuai rencana. Hal ini dimaksudkan agar pelaksanaan proyek tersebut bisa dikelola serta terkontrol dan terlaksana dengan baik.



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Pekerjaan proyek wilayah Rokan

1.4 Ruang Lingkup Perusahaan/ Industri

PT. Pertamina Gas, sebagai Owner dari Jasa Perancangan, Pengadaan dan Kontruksi Penggantian Pipa Minyak Wilayah Rokan.

Konsorsium PT. PGAS Soltion dan PT. Patra Drilling Contractor (PDC) sebagai Kontraktor , ditunjuk oleh owner untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan EPC (Engineering, Procurement, Construction) pada Jasa Perancangan, Pengadaan dan Kontruksi Penggantian Pipa Minyak Wilayah Rokan.

PT. Cemerlang Samudra Kontrindo (CSK), sebagai Subkontraktor yaitu Pihak yang menyediakan/ membuat material atau peralatan sesuai dengan spesifikasi yang dipesan oleh kontraktor.

Migas, sebagai Perwakilan dari Pemerintah Indonesia yang bertanggung jawab untuk memberikan ijin dan sertifikat untuk fasilitas minyak dan gas.



BAB II

DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

2.1.1 Pendahuluan

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang terarah yang dikehendaki oleh pemberi tugas untuk direncanakan dan dilaksanakan oleh pihak yang lain atau wakilnya yang ditunjukkan dalam jangka waktu tertentu.

Pelaksanaan suatu proyek biasanya dimulai dengan pemberian tugas oleh pemilik proyek (*owner*) kepada pelaksana (*kontraktor*) melalui suatu proses yang disebut pelelangan atau tender. Sedangkan untuk mengawasi pelaksanaan proyek tersebut, *owner* akan menunjukkan konsultan pengawas sebagai wakilnya untuk mengawas suatu pekerjaan proyek.

- PT. PERTAMINA GAS (PERTAGAS) menawarkan pekerjaan tersebut kepada penyedia barang/ jasa dengan klasifikasi perusahaan usaha besar sesuai bidang/ sub bidang pengamanan, mempunyai kredibilitas dan kompetensi serta berpengalaman yang sesuai bidang pekerjaannya.
- Prakualifikasi ini digunakan oleh panitia sebagai tahap awal penyeleksian penyedia barang/ jasa yang berminat sebagai calon peserta pelelangan, dimana calon peserta diharuskan melengkapi dan memasukkan semua persyaratan.
- Kekurangan dan kekeliruan atas dokumen yang disampaikan kepada panitia pengadaan sehingga mengakibatkan calon peserta dinyatakan tidak lulus prakualifikasi adalah merupakan resiko bagi calon peserta.
- Proses ini mengacu kepada pedoman pengadaan barang dan jasa No. A-002/PG0300/2016-S0.

Syarat-Syarat Prakualifikasi

- Mempunyai pengalaman dibidang pekerjaan yang dimaksud.
- Calon peserta tidak boleh mempunyai hubungan istimewa dengan calon peserta lainnya.

- Pada saat pemasukan dokumen prakualifikasi, calon peserta harus melampirkan persyaratan administrasi, teknis, finansial dan konsorsium.
- Dokumen prakualifikasi sesuai persyaratan diatas agar di paraf oleh wakil perusahaan yang memiliki otoritas yang tertera dalam akte notaris atau personil yang diberi kewenangan oleh perusahaan.
- Pengajuan dokumen prakualifikasi calon peserta terdiri dari satu (1) asli tidak perlu dimasukkan kedalam sampul tertutup, dibawa kepanitia untuk diperiksa kelengkapan dokumen.
- Penyerahan dokumen prakualifikasi harus sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Tata Cara Prakualifikasi

- Dokumen prakualifikasi yang telah disampaikan oleh calon peserta akan dievaluasi menggunakan “Sistem Gugur”.
- Kekurangan satu (1) dokumen yang dipersyaratkan, akan menyebabkan calon peserta dinyatakan gugur atau tidak lulus prakualifikasi.

2.2 Data Umum



Gambar 2.1 Lokasi Proyek

Lokasi :

Jl. Lintas Riau – Sumit Simpang Bukit Timah, Rantau Bais, Kec. Tanah Putih,
Kabupaten Rokan Hilir, Riau 28983

Nama Kegiatan : Konstruksi Pergantian Pipa Minyak Wilayah Roan
Nama Proyek : Pile On Slab For Access Road
Owner : PT. Pertamina Gas
Kontraktor : PT. PGAS Sol dan PT. PDC
Subkontraktor : PT. CSK
No Kontrak : 01500. SPPH/1G.01.02|ROKAN/pcAsltxlZo2O
Nilai Kontrak : Rp. **61.024.729.845**
Lebar perkerasan : 16 m
Panjang perkerasan : 231 m
Jenis tanah : Tanah Gambut
Waktu Pelaksanaan : 300 (Tiga Ratus) hari kalender kalender

2.3 Data Teknis



Jenis Perkerasan : Rigid Pavement
Panjang Perkerasan : 231 m
Lebar Perkerasan : 16 m
Jenis Tanah : Gambut
Data Koordinat :
FGL (Finish Grade Level) EL ± 00.00 M Refer to MSL = EL + 11 M
(Local Elevation).
Global Coordinate E = 742396.421 N = 171425.185
Coordinate Refer to Datum WGS 1984 With UTM 47 N
Tiang Pancang : 18 m (250 mm x 250 mm)
Pilecap : D16 – 250
Balok : 2 D16 (Atas)
 2 D16 (Bawah)
 2 D10 – 100 (Stirup)
Pelat : D10 – 100

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Pada pelaksanaan suatu kegiatan, pelaksanaan perlu menentukan dan mengatur langkah-langkah setiap jenis pekerjaan diawal hingga selesai pekerjaan, hal ini menyangkut dengan penentuan rencana kerja yang disusun berdasarkan jenis dan volume pekerjaan. Sehingga dapat menghasilkan mutu pekerjaan yang sesuai dengan kontrak kerja yang telah disepakati secara umum, adapun metode pelaksanaan pekerjaan ini sebagai berikut :

3.2 Persiapan Alat Dan Bahan

3.2.1 Pembuatan kantor proyek



(a)

(b)

Gambar 3.1 Pembuatan Kantor Proyek

Kantor proyek dibangun sebagai tempat bekerja para staf baik staf dari kontraktor, pengawas maupun pemilik proyek dilapangan, yang dilengkapi dengan ruang-ruang kerja staf, ruang rapat, ruang pimpinan, musholla, dan toilet. Seluruh fasilitas dan sarana yang dibangun untuk pekerjaan persiapan adalah sementara. Oleh karna itu, desain kantor tersebut juga dibuat tidak permanen.

3.2.2 Pagar proyek

Pembuatan pagar proyek adalah suatu pekerjaan pemberian batas terhadap lahan yang akan dibangun. Bahan yang digunakan bisa berupa seng yang ditempel pada batang besi yang berfungsi sebagai penguat



Gambar 3.2 Pagar Proyek

3.2.3 Barak pekerja

Sebagai tempat tinggal bermalam buruh, jika didatangkan dari daerah yang jauh dari lokasi proyek



Gambar 3.3 Barak Pekerja

3.2.4 Mushola

Mushola sebagai sarana menunaikan ibadah bagi pekerja muslim agar tidak harus pergi jauh keluar dari proyek, dibuat dari multiplek tebal 6 mm untuk dinding, kayu kaso ukuran 5/7 untuk rangka, asbes bergelombang untuk atap dan lantai yang diplur dengan ukuran 4 m x 4 m. Dibangun dekat barak pekerja dan sanitasi/MCK serta dilengkapi dengan sumber air bersih untuk wudlu.

3.2.5 Gudang Penyimpanan

Gudang penyimpanan dibangun bertujuan untuk tempat penyimpanan material dan alat agar terlindung dari pengaruh cuaca dengan ukuran 10 m x 10 m dari kayu kaso 6/12 sebagai rangka, multiplek 8 mm sebagai dinding, asbes

bergelombang untuk atap dan triplek 2 mm untuk lantai agar tidak lembab. Dibangun dekat pintu masuk untuk kemudahan bongkar muat barang.

3.2.6 Papan Nama Proyek

Papan nama proyek berisikan nama proyek, identitas kontraktor dan pengawas, waktu pelaksanaan proyek, serta sumber dan jumlah biaya proyek. Ukuran papan nama proyek yang dibuat yaitu 2,4 m x 1,2 m menggunakan triplek tebal 3 mm.

3.2.7 Pos Keamanan

Pos keamanan diletakkan dekat dengan akses pintu masuk dan keluar kendaraan ataupun orang berfungsi untuk menjaga keamanan dan keteraturan keluar masuk kendaraan, serta mendata tamu yang datang. Ukuran pos keamanan adalah 3 m x 2 m menggunakan kayu balok 5/7 sebagai rangka, multiplek tebal 8 mm sebagai dinding, dan asbes bergelombang sebagai atap.

3.3 Tujuan Penerapan K3

3.3.1 Alat pelindung diri (APD)



Gambar 3.4 Alat pelindung diri (APD)

Dunia proyek merupakan salah satu sector lapangan kerja tertinggi yang sering terjadi kecelakaan kerja. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja diperoyek diperlukan beberapa alat perlindungan diri (APD) yang digunakan sesuai pada jenis pekerjaan

- Safety helmet
Safety helmet merupakan salah satu alat pelindung kepala yang wajib digunakan untuk melindungi para pekerja dari bahaya terkena benda jatuh dari atas bangunan
- Safety beal
Safety beat berfungsi sebagai pelindung diri ketika pekerja /berada diatas ketinggian
- Safety shoes
Safety shoes merupakan alat pelindung diri (APD) yang wajib dipakai oleh pekerja guna menghindari resiko kecelakaan.
- Sarung tangan (safety geloves)
Gloves merupakan alat pelindung diri (APD) untuk melindungi seluruh bagian tangan hingga ke jari-jari selama pekerjaan
- Jas hujan (rain coat)
Jas hujan merupakan alat pelindung tubuh dari percikan air. Misalnya berkerja diwaktu hujan
- Masker (respirator)
Berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja ditempat dengan kualitas udara buruk (berdebu, beracun)
- Kaca mata pengaman (safety glass)
Berfungsi sebagai pelindung mata ketika bekerja (misanya mengelas)
- Penutup telinga (ear plug)
Berfungsi sebagai pelindung telinga pada saat bekerja ditempat berisik
- Pelindung wajah (face shield)
Berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (pekerjaan menggerenda)
- Pelampung
Pelampung berfungsi melindungi pengguna yang bekerja diatas air atau dipermukaan air terhindar dari bahaya tenggelam.

3.3.2 Pemasangan Rambu Lalu Lintas

Tahapan Pelaksanaan :

- Menyerahkan Program keselamatan lalu lintas
- Menyediakan, memasang dan memelihara perlengkapan jalan sementara dan menyediakan petugas bendera (flagmen) dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas lainnya sepanjang zona kerja saat diperlukan selama periode kontrak.
- Menerapkan metode buka tutup jalan sehingga diharapkan pekerjaan bisa terus berjalan dan pengguna lalu lintas juga bisa lewat.
- Penyedia jasa menyiapkan perlengkapan keselamatan jalan selama periode konstruksi sesuai dengan ketentuan di dalam kontrak
- Bilamana jembatan lama tidak dapat difungsikan sebagaimana jembatan sementara atau yang disebutkan lain dalam gambar, maka dilakukan penyediaan dan pemasangan jembatan sementara.
- Penyedia jasa akan meminta Direksi Pekerjaan untuk mengkaji semua pengaturan lalu lintas sebagaimana mestinya sesuai dengan kondisi kerja yang khusus.
- Tenaga/Personil:
 - Pekerja (Flagman)
 - Koordinator/pengatur Manajemen dan keselamatan lalu lintas

3.3.3 Peralatan KeselamatanLalulintas:

1. Rambu panah berkedip
2. Rambu suar berkedip portabel
3. Rambu tetap informasi pengalihan/pengaturan lalulintas
4. Rambu penghalang lalulintas jenis plastik
5. Rambu penghalang lalulintas jenis beton
6. Rambu peringatan
7. Rambu petunjuk
8. Peralatan Bantu lainnya

3.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan

3.4.1 pekerjaan pembersihan dan pembongkaran

Membersihkan lokasi / lapangan kerja bangunan yang akan dikerjakan dari kotoran-kotoran, reremputan, pepohonan, tongak-tonggak (sampai dengan kedalaman 1m dari permukaan tanah



Gambar 3.5 pekerjaan pembersihan dan pembongkaran

3.4.2 Pekerjaan Survey Topografi

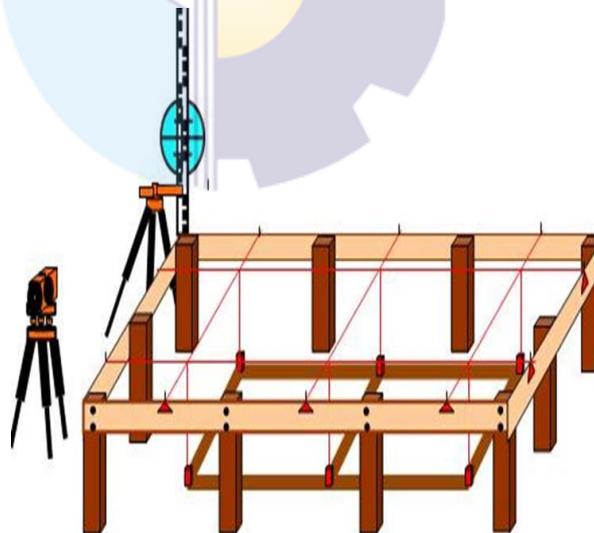
Survey Topografi atau pemetaan bertujuan Untuk membuat peta topografi yang berisi informasi dari keadaan permukaan lahan atau daerah yang dipetakan, besaran yang diukur dilapangan meliputi jarak, sudut, arah, dan ketinggian suatu tanah. Data pengukuran kemudian diproses menjadi data kerangka peta, perhitungan detail, jarak datar, dan beda tinggi. Setelah semua data dilapangan diolah, kemudian digambarkan pada sebuah peta melalui proses kartografi. Peta hasil survey topografi ini kemudian digunakan sebagai peta dasar untuk pekerjaan perencanaan, pada konstruksi bangunan, jalan, drainase, dan sebagainya.



Gambar 3.6 pekerjaan Survey Topografi

3.4.3 Pekerjaan pemasangan bowplang /marking

Bowplank/marking dibuat dari papa kayu kelas III yang lurus dan rata, untuk pelaksanaan dilapangan menggunakan tarikan benang dan kapur bangunan agar terlihat bentuk tanah yang akan digali ataupun bangunan yang akan dipasang, untuk pekerjaan tanah profil dipasang setiap jarak 25 ataupun lebih rapat bila diperlukan sehingga terlihat penampang yang harus digali,



Gambar 3.7 pekerjaan pemasangan bowplang/marking

3.4.4 Pekerjaan pemasangan Tiang pancang

Hidrolik sistem adalah suatu metode pemancangan pondasi tiang dengan menggunakan mekanisme hydraulic jacking foundation system, Mempersiapkan lokasi dimana alat pemancang akan diletakan, tanah dapat menopang berat alat.

Bilamana elevasi akhir kepala tiang pancang berada di bawah permukaan tanah asli, maka galian harus dilaksanakan terlebih dahulu sebelum pemancangan.



Gambar 3.8 pekerjaan pemasangan tiang pancang

3.4.5 Penyambungan tiang pancang



Gambar 3.9 penyambungan tiang pancang

1. struktur

- Konstruksi sambungan tiang terdiri dari bagian kepala (atas) dan bagian bawah
- Pada bagian kepala dan bagian bawah tiang pancang diberi selubung baja yang dibuat secara terfabrikasi
- Selubung baja harus tahan terhadap pukulan selama proses pemancangan
- Selubung tiang bawah dan atas harus dibuat sedemikian rupa sehingga terdapat alur untuk pengelasan
- Alur pengelasan harus cukup lebar sehingga lebar dan tebal las mampu menghasilkan kapasitas sambungan yang sekurang-kurangnya sama dengan kapasitas tiang.

- Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas harus sama

D (mm)	T (mm)	H (mm)	a (mm)
300	60	100	8
350	65	100	10
400	75	150	10
450	80	150	10
500	90	150	10
600	100	150	10

D adalah diameter tiang pancang (mm)
T adalah tebal selubung baja bundar (mm)
H adalah tinggi selubung baja bundar (mm)
a adalah tebal pengelasan (mm)

Gambar 3.10 Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas

2. Persiapan penyambungan

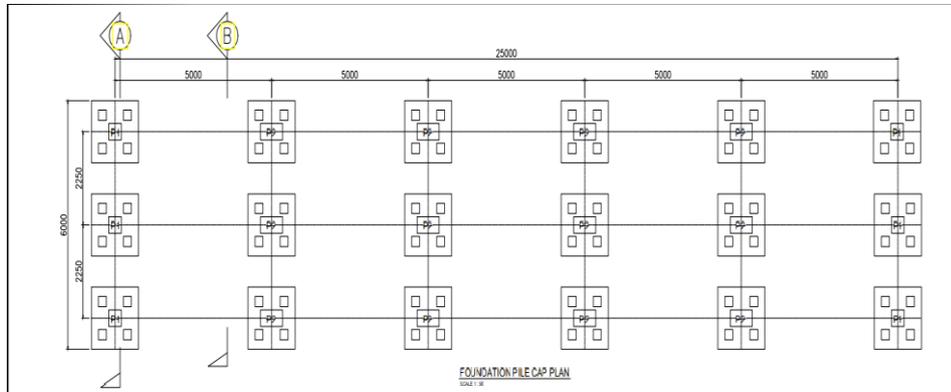
- Selubung bagian atas dan bawah harus dibersihkan sebelum penyambungan dilakukan
- Tiang pancang atas harus terletak dalam satu garis lurus dan sentris dengan tiang pancang yang disambungannya
- Setelah selubung baja terpasang dengan baik kemudian tiang bagian kepala dan bagian bawah disatukan menggunakan las
- Sistem pengelasan dilakukan sesuai dengan ASTM A 514.

3. Pelaksanaan di lapangan

- Permukaan baja yang akan dilas harus dibersihkan dari korosi dan lapisan cat dengan sikat kawat baja
- Untuk lapisan pertama digunakan kawat las berselaput hidrogen rendah (*low hidrogen*) dengan Ø 3,25 mm, sedangkan untuk lapisan kedua dan selanjutnya digunakan kawat las berselaput hidrogen rendah Ø 4 mm
- Pada setiap tahapan lapisan las, permukaan las harus dibersihkan dari kerak dengan cara digerinda, dibersihkan dengan sikat kawat baja
- Pengelasan dengan posisi horizontal merupakan posisi yang sulit sehingga kawat las harus digerakan agak ke atas untuk menahan lelehnya cairan las ke bawah

3.5 Pekerjaan pile cap

Berikut adalah gambar rencana pada pekerjaan pile cap :



Gambar 3.11 Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas

3.5.1 Galian Tanah Pile Cap

Setelah melakukan pengukuran as pile cap, kemudian dilakukan galian tanah untuk pile cap sesuai dengan dimensi pada gambar rencana



Gambar 3.12 Galian Tanah Pile Cap

3.6 Pekerjaan Pile Cap & Tie Beam

3.6.1 Pile Cap dan Tie Beam

Pile cap terbuat dari beton bertulang dengan ukuran dan jumlah besi tulangan menyesuaikan hasil perhitungan. Pilecap digunakan sebagai pondasi untuk mengikat tiang pancang yang sudah terpasang dengan struktur di atasnya yaitu tie beam.

Setelah proses pemancangan selesai dilanjutkan dengan pemotongan tiang pancang dan dilanjutkan dengan pekerjaan pile cap dan tie beam. Pekerjaan ini

merupakan pekerjaan awal dari struktur atas (upperstructure) setelah pekerjaan struktur bawah (substructure) selesai dilaksanakan. Semua bahan yang digunakan untuk pekerjaan ini harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku. Adapun pekerjaan pile cap dan tie beam ini meliputi :

1. Penulangan pile cap dan tie beam
2. Bekisting pile cap dan tie beam
3. Pengecoran pile cap dan tie beam

3.7 Penulangan Pile Cap dan Tie Beam

Langkah-langkah pembesian pile cap :

1. Menentukan daftar lengkungan bengkok besi, dimana digunakan besi D 22 mm, dengan jarak antar tulangan 150 mm sama untuk semua pile cap tetapi berbeda untuk jumlah tulangan dan tinggi pile cap sesuai dengan gambar rencana.
2. Semua besi yang telah disediakan kemudian dibengkokkan sesuai dengan daftar diatas kemudian dirakit diluar lokasi sesuai dengan gambar rencana. Digunakan kawat bendrat sebagai lekatan antar tulangan.
3. Tulangan pile cap yang telah jadi kemudian diangkat dan dipasang pada lokasi pile cap yang telah ditentukan.
4. Tulangan pile cap dilekatkan dengan tulangan luar pondasi tiang pancang yang telah dihancurkan betonnya dengan menggunakan kawat bendrat sehingga tulangan pile cap tampak benar-benar kuat dan kokoh



Gambar 3.13 penulangan pile cap

Langkah-langkah pembesian tie beam :

1. Penyediaan tulangan besi yang akan digunakan sesuai dengan yang tertera didalam gambar rencana, yaitu besi D 16 mm dengan jarak sengkang 150 mm.
2. ulangan dipasang dilokasi didahului dengan tulangan pokok untuk mempermudah pekerjaan.
3. Sambungan tulangan sebesar 40 kali diameter tulangan pokok harus dilakukan selang-seling dan penempatan sambungan di tempat-tempat dengan tegangan maksimum sedapat mungkin dihindari
4. Sambungan lewatan harus ada overlapping / tidak sejajar antara tulangan atas dengan tulangan bawah. Dipasang beton decking pada tulangan sloof tersebut yang berfungsi untuk membuat selimut pada beton sehingga tidak ada tulangan yang tampak karena dapat menyebabkan tulangan berkarat. Tebal beton decking yang dipasang harus disesuaikan dengan tebal selimut beton yang direncanakan



Gambar 3.14 penulangan tie beam

3.7.1 Bekisting Pile Cap dan Tie Beam

Langkah-langkah pekerjaan pembuatan dan pemasangan bekisting untuk pile cap adalah sebagai berikut :

1. Mengadakan pengukuran dan penandaan / marking posisi bekisting yang akan dipasang dimana untuk tiap-tiap pile cap berlainan ukurannya tergantung berapa titik pondasi yang menahannya

2. Bekisting dirakit sesuai dengan ukuran pile cap masing-masing, dimana digunakan kayu multipleks.
3. Bekisting dipasang tegak lurus pada lokasi pile cap yang sudah diberi tanda kemudian bekisting yang sudah terpasang seluruhnya dikunci dengan menggunakan kayu 8 / 12 dan paku secukupnya agar kedudukan bekisting tersebut tetap stabil, tidak mengalami goyangan pada waktu pengecoran dilaksanakan.

Langkah-langkah pekerjaan pengecoran tie beam & pile cap adalah sebagai berikut :

1. Membersihkan lokasi pengecoran dari segala kotoran dan air yang menggenang dengan pompa air
2. Membuat tanda/ marking pada bekisting yang menunjukkan batas berhentinya pengecoran baik pada bekisting pile cap maupun bekisting tie beam.
3. Mengatur dan mengarahkan penuangan beton sesuai dengan metode pelaksanaan.
4. Agar semua beton dapat masuk kedalam tulangan pile cap dan tie beam maka digunakan alat vibrator untuk meratakannya serta ditekan dengan tekanan tinggi agar beton tersebut dapat memadat.
5. Mengontrol elevasi atau ketinggian beton pada saat pelaksanaan pengecoran

3.8 Metode pelaksanaan Pekerjaan Plat lantai

Untuk pembesian ini menggunakan besi dengan diameter 13 dan jarak besi 150 mm.

Langkah langkah pembesian :

1. Persiapan pembesian

Persiapan dimulai dari pengukuran untuk mengatur dan memastikan tingkat kerataan ketinggian plat lantai. Oleh karena itu, pelaksanaan pekerjaan ini membutuhkan alat bantu theodolit. Kemudian pekerjaan dilanjutkan dengan membuat besi plat lantai. Bekisting tersebut harus sesuai dengan gambar

kerja. Pemotongan plywood yang akan digunakan sebagai bekisting harus cermat sehingga hasilnya sesuai dengan luasan plat lantai yang akan dibuat. Setelah itu, proses pembesian plat lantai dilaksanakan di atas bekisting.



Gambar 3.15 persiapan pembesian

3.9 Pelaksanaan pengecoran balok dan plat lantai



Gambar 3.16 Pelaksanaan pengecoran balok dan plat lantai

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 bekisting dan tulangan telah terpasang sesuai rencana.

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum melakukan pekerjaan pengecoran.

- Setiap pekerja harus memakai pakaian pelindung
- Ketepatan ukuran dan elevasi harus dipastikan sesuai dengan rencana
- Bekisting harus dipastikan kuat agar tidak terjadi pergerakan selama pekerjaan pengecoran
- Beton yang sudah mengeras dan bahan-bahan lain yang tidak diperlukan harus dibersihkan dari permukaan bagian dalam alat pengangkut

- Bekisting harus sudah siap tanpa genangan air dan kotoran/sampah
- Pembesian, bahan ekspansi, joint, angkur dan bahan yang hendak ditanam dalam beton harus sudah terpasang
- Semua persiapan dan pembesian akan diperiksa dan disetujui secara tertulis oleh Direksi Pengawas.

Untuk memastikan kualitas beton ready mix, maka saat mixer truck datang dilakukan pengecekan nilai slump. Nilai slump harus sesuai dengan nilai slump yang tertera pada spesifikasi teknis dengan toleransi yang diizinkan. Apabila nilai slump test lebih besar, maka dikhawatirkan akan terjadi segregasi. Namun apabila nilai slump test lebih kecil, maka beton terlalu kering sehingga dikhawatirkan akan menimbulkan crack.

3.9.1 Tahapan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat

Pengecoran pada balok dan pelat memiliki volume yang masif, sehingga perlu menggunakan concrete pump.

1. Beton dari truk ready mix di alirkan ke concrete pump.
2. Dari concrete pump beton ready mix akan dipompa dan dialirkan ke elemen struktur yang akan di cor. Pompa dapat disesuaikan dengan cara disambung atau dilepas, serta terdapat pemutar pipa sehingga penuangan beton dapat dilakukan secara merata.
3. Segera setelah beton di tuang, maka beton diratakan dengan penggaruk agar beton dapat tersebar secara merata. Setelah itu, akan dilakukan pemadatan dengan menggunakan concrete vibrator.
4. Pemadatan beton dilakukan untuk mengeluarkan udara yang terperangkap dalam beton sehingga beton dapat menjadi lebih padat dan menghasilkan mutu beton yang baik. Pemadatan tidak boleh terlalu lama untuk menghindari terjadinya bleeding, biasanya pemadatan tidak boleh dilakukan lebih dari 30 detik.
5. Setelah beberapa saat, maka permukaan beton akan diratakan dan diperhalus menggunakan papan kayu.

3.10 Curing Beton

Perawatan beton (Curing) ini dilakukan setelah beton mencapai final setting, artinya beton telah mengeras. Perawatan ini dilakukan agar proses hidrasi selanjutnya tidak mengalami gangguan.

Curing Compound ini adalah material berbahan dasar synthetic rubber yang ditambah pelarut dan bahan-bahan yang lain untuk melindungi beton selama masa pengikatan awal dari kehilangan air akibat panas matahari maupun angin dari udara bebas.

3.11 Target Yang Diharapkan

Dapat membantu/ memudahkan urusan perusahaan dalam membuat laporan kepada owner & kontraktor dengan memberikan bukti dokumentasi, laporan yang telah saya buat. Dan juga dengan melakukan dokumentasi dan pelaporan kegiatan, dapat menambah ilmu di lapangan dengan melihat dan bertanya secara langsung kepada para pekerja.

3.12 Perangkat Lunak/ Keras Yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan :

- Software Microsoft, yang biasa digunakan ialah microsoft word untuk membuat berita acara dan daftar hadir pekerja.
- Software Autocad, merupakan software yang membantu saya dalam membuat gambar dan membuat saya lebih memahami proyek yang sedang dikerjakan.

Perangkat Keras yang digunakan :

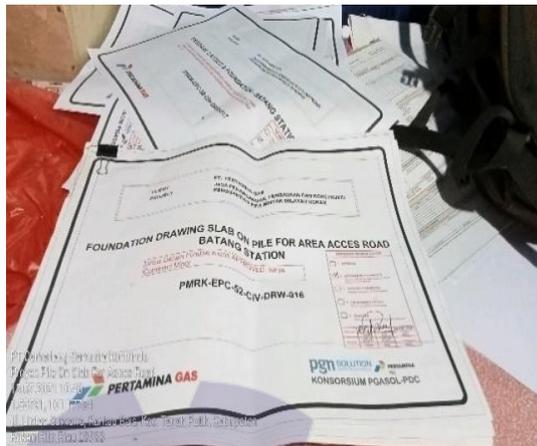
- Laptop, perangkat yang saya gunakan untuk menjalankan software microsoft word dan juga autocad.
- Printer, perangkat untuk mencetak hasil dari software yang saya gunakan.
- Handphone, perangkat yang saya gunakan untuk dokumentasi dan pelaporan kegiatan dilapangan kepada atasan.

-

3.13 Data-Data Yang Diperlukan

- Data gambar dari drafter

Untuk mempelajari lebih dalam proyek yang sedang dikerjakan. Maka dari itu hal pertama yang dilakukan adalah memahami gambar rencana terlebih dahulu.



Gambar 3.17 Data Gambar dari drafter

- Data material

Nama Bahan & Material	Gambar
Beton (cor ditempat)	
Tiang Pancang	

<p>Kayu 5/7, 5/10</p>	
<p>Triplek, Tebal 12mm</p>	
<p>Besi Ulir D13 & D16</p>	
<p>Kawat Beton 25 kg</p>	
<p>Scaffolding</p>	

Minyak Solar	
--------------	--

Material Grade :

Concrete K-300 (253,9 kg/cm²)

Concrete Spun Pile K-500 (423,2 kg/cm²)

Lean Concrete K-125 (105,85 kg/cm²)

Rebar fy = 400 Mpa

- Data alat berat

- Nama	Kegunaan	Gambar
Crane Fuwa 55 T	Untuk mengangkat dan memindahkan material.	
Excavator	Untuk pekerjaan tanah dan memindahkan bahan material.	

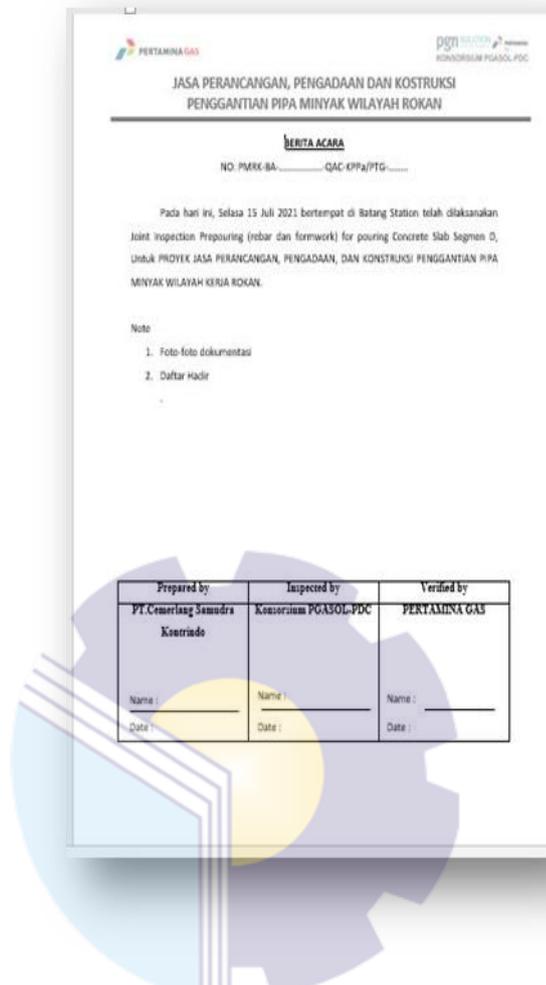
<p>Excavator Long Arm Hitachi</p>	<p>Untuk pekerjaan tanah dan memindahkan bahan material dengan jangkauan yang panjang.</p>	
<p>Bore pile</p>	<p>Untuk melakukan pekerjaan pemancangan tiang pancang.</p>	
<p>Bomag</p>	<p>Untuk memadatkan dan meratakan permukaan tanah.</p>	
<p>Loader</p>	<p>Untuk pembersihan lokasi awal.</p>	
<p>Dump Truck</p>	<p>Sebagai alat transportasi sekaligus pengangkut berbagai macam material.</p>	
<p>Concrete Pump Truck</p>	<p>Untuk mendorong hasil cairan beton yang sudah diolah dari mixer truck.</p>	

Mixer Truck	Mengangkut beton dari batching plant ke lokasi konstruksi sambil menjaga konsistensi beton agar tetap cair dan tidak mengeras dalam perjalanan.	
-------------	---	---

3.14 Dokumen-Dokumen File Yang Dihasilkan

- Berita acara

Memiliki peran penting bagi sebuah instansi, bertujuan untuk menjadi bukti legal tertulis atas sebuah peristiwa tertentu sebagai keabsahan suatu kegiatan yang telah dilakukan.



Gambar 3.18 Berita Acara

- Daftar hadir

Absensi pekerja merupakan hal yang sangat penting untuk memantau kehadiran para pekerja dan juga bertujuan untuk memonitor kedatangan sekaligus kepeulangan para pekerja, mempermudah perhitungan absen untuk mempermudah

pgn SOLUTION PTIRAMA
KONSORSIUM PGASOL-PDC

DAFTAR HADIR

HARI/TANGGAL : / /
 JAM : :
 TEMPAT :
 KEGIATAN/TOPIK :

NO	NAMA	JABATAN	PERUSAHAAN	No. HP/E-MAIL	PARAF
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Gambar 3.19 Daftar Hadir

penggajian, dan lain-lain

3.15 Kendala-kendala selama pelaksanaan.

Kendala-kendala yang dialami selama pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. keadaan cuaca seperti hujan yang mengganggu pelaksanaan pekerjaan
- b. jauhnya letak quarry menyebabkan cepat atau lambatnya material ke lokasi pekerjaan
- c. lahan yang terlalu sempit dan padat pemukiman sehingga mempersulit pengoprasian alat berat.

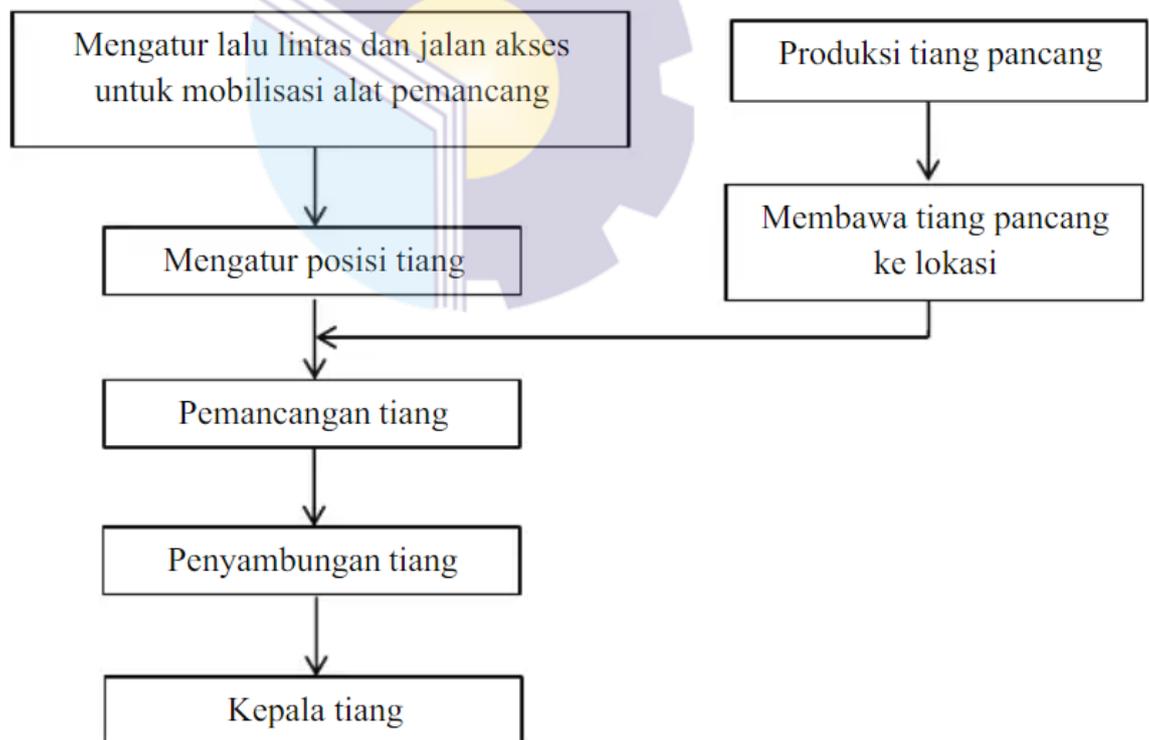
BAB IV TINJAUAN KHUSUS

4.1 Metode Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang

Tiang pancang harus dirancang, dicor dan dirawat untuk memperoleh kekuatan yang diperlukan sehingga tahan terhadap pengangkatan, penanganan, dan tekanan akibat pemancangan tanpa kerusakan. Tiang pancang segi empat harus mempunyai sudut-sudut yang ditumpul. Pipa pancang berongga (hollow piles) harus digunakan bilamana panjang tiang yang diperlukan melebihi dari biasanya

Baja tulangan harus disediakan untuk menahan tegangan yang terjadi akibat pengangkatan, penyusunan dan pengangkutan tiang pancang maupun tegangan yang terjadi akibat pemancangan dan beban-beban yang didukung. Selimut beton tidak boleh kurang dari 40 mm dan bilamana tiang pancang terekspos terhadap air laut atau korosi lainnya, selimut beton tidak boleh kurang dari 75 mm.

Langkah pelaksanaan pondasi tiang pancang dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 4.1 Langkah Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang

Pelaksanaannya akan dijelaskan seperti dibawah ini :

- Persiapan Lokasi Pemancangan Mempersiapkan lokasi dimana alat pemancang akan diletakan, tanah haruslah dapat menopang berat alat. Bilamana elevasi akhir kepala tiang pancang berada di bawah permukaan tanah asli, maka galian harus dilaksanakan terlebih dahulu sebelum pemancangan. Perhatian khusus harus diberikan agar dasar pondasi tidak terganggu oleh penggalian diluar batas-batas yang ditunjukkan oleh gambar kerja
- Persiapan Alat Pemancang Pelaksana harus menyediakan alat untuk memancang tiang yang sesuai dengan jenis tanah dan jenis tiang pancang sehingga tiang pancang tersebut dapat menembus masuk pada kedalaman yang telah ditentukan atau mencapai daya dukung yang telah ditentukan, tanpa kerusakan. Bila diperlukan, pelaksana dapat melakukan penyelidikan tanah terlebih dahulu. Alat pemancang yang digunakan dapat dari jenis drop hammer, diesel atau hidrolik. Berat palu pada jenis drop hammer sebaiknya tidak kurang dari jumlah berat tiang beserta topi pancangnya. Sedangkan untuk diesel hammer berat palu tidak boleh kurang dari setengah jumlah berat tiang total beserta topi pancangnya ditambah 500 kg dan minimum 2,2 ton.



Gambar 4.2 Alat Pemancang

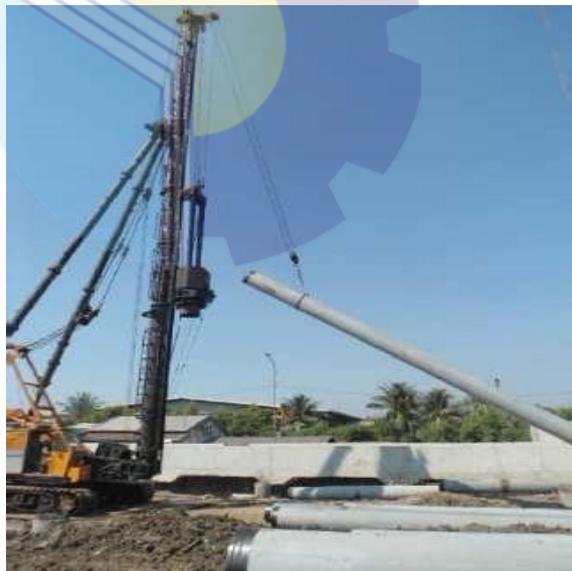
- Penyimpanan Tiang Pancang Tiang pancang disimpan di sekitar lokasi yang akan dilakukan pemancangan. Tiang pancang disusun seperti

piramida, dan dialasi dengan kayu 5/10. Penyimpanan dikelompokkan sesuai dengan type, diameter, dimensi yang sama.



Gambar 4.3 Penyimpanan Tiang Pancang

Pemancangan Kepala tiang pancang harus dilindungi dengan bantalan topi atau mandrel. Tiang pancang diikatkan pada sling yang terdapat pada alat, lalu ditarik sehingga tiang pancang masuk pada bagian alat.



Gambar 4.4 Tiang Pancang Ditarik dengan Sling

- Setelah kemiringan telah sesuai, kemudian dilakukan pemancangan dengan menjatuhkan palu pada mesin pancang



Gambar 4.5 Kemiringan Dicek Dengan Waterpass

- Bila kedalaman pemancangan lebih dalam dari pada panjang tiang pancang satu batang, maka perlu dilakukan penyambungan dengan tiang pancang kedua, yaitu dengan pengelasan.



Gambar 4.6 Pengelasan

4.2 **struktural**

- Konstruksi sambungan tiang terdiri dari bagian kepala (atas) dan bagian bawah
- Pada bagian kepala dan bagian bawah tiang pancang diberi selubung baja yang dibuat secara terfabrikasi

- Selubung baja harus tahan terhadap pukulan selama proses pemancangan
- Selubung tiang bawah dan atas harus dibuat sedemikian rupa sehingga terdapat alur untuk pengelasan
- Alur pengelasan harus cukup lebar sehingga lebar dan tebal las mampu menghasilkan kapasitas sambungan yang sekurang-kurangnya sama dengan kapasitas tiang.
- Dimensi selubung baja tiang pancang bawah dan atas harus sama

D (mm)	T (mm)	H (mm)	a (mm)
300	60	100	8
350	65	100	10
400	75	150	10
450	80	150	10
500	90	150	10
600	100	150	10

D adalah diameter tiang pancang (mm)
T adalah tebal selubung baja bundar (mm)
H adalah tinggi selubung baja bundar (mm)
a adalah tebal pengelasan (mm)

Gambar 4.7 Dimensi Selubung Baja Tiang Pancang

4.3 Persiapan penyambungan

- Selubung bagian atas dan bawah harus dibersihkan sebelum penyambungan dilakukan
- Tiang pancang atas harus terletak dalam satu garis lurus dan sentris dengan tiang pancang yang disambungannya
- Setelah selubung baja terpasang dengan baik kemudian tiang bagian kepala dan bagian bawah disatukan menggunakan las
- sistem pengelasan dilakukan sesuai dengan ASTM A 514.

4.4 Pelaksanaan di lapangan

- Permukaan baja yang akan dilas harus dibersihkan dari korosi dan lapisan cat dengan sikat kawat baja

- Untuk lapisan pertama digunakan kawat las berselaput hidrogen rendah (*low hidrogen*) dengan Ø 3,25 mm, sedangkan untuk lapisan kedua dan selanjutnya digunakan kawat las berselaput hidrogen rendah Ø 4 mm
- Pada setiap tahapan lapisan las, permukaan las harus dibersihkan dari kerak dengan cara digerinda, dibersihkan dengan sikat kawat baja
- Pengelasan dengan posisi horizontal merupakan posisi yang sulit sehingga kawat las harus digerakan agak ke atas untuk menahan lelehnya cairan las ke bawah



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan setelah mengikuti kegiatan kerja praktek pada proyek pile on slab, didapatkan pengetahuan tentang pelaksanaan pekerjaan yang dihadapi dilapangan, serta dapat membandingkan antara teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan di lapangan.

Kesimpulan yang telah saya dapatkan adalah sebagai berikut :

- Kerja praktek merupakan salah satu kegiatan dalam menambah wawasan mahasiswa/i dalam pengalaman kerja di lapangan. Ruang lingkup kerja praktek meliputi pengamatan dan pelaporan pelaksanaan kegiatan suatu proyek.
- Proyek ini berlatar belakang jaringan pipa wilayah Rokan akan melampaui umur desain maka perlu dilakukan penggantian, proyek ini meliputi jasa kontruksi civil yang berada di Stasiun Duri, Dumai & Batang. Proyek yang saya ikuti berada di Stasiun Batang.
- Metode pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan prosedur tata cara pelaksanaan di masing-masing pekerjaan yang sudah ditentukan.
- Pengendalian proyek meliputi pengendalian mutu, biaya dan waktu. Pada pengendalian mutu terdapat pengendalian dari segi material, proses pekerjaan dan hasil pekerjaan yang dilakukan oleh QC (Quality Control). Semua dilaksanakan melalui pengujian dan pengawasan melalui daftar checklist yang harus diisi sesuai dengan kondisi dilapangan. Pada pengendalian biaya ada QS yang mengatur keuangan pada proyek ini.
- Proyek ini mengalami keterlambatan dikarenakan beberapa kendala seperti cuaca, perubahan desain dikarenakan kondisi lapangan. Namun permasalahan ini dapat diselesaikan melalui rapat intern kontraktor, rapat antar pihak kontraktor dengan owner, maupun rapat antara kontraktor utama dengan sub kontraktor yang terkait.
-

5.2 Saran

- Agar pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan lancar dibutuhkan tenaga kerja yang dapat mencukupi kebutuhan pekerjaan sehingga waktu yang direncanakan dapat tercapai.
- Dibutuhkan gudang penyimpanan material khususnya besi tulangan, karena stok material pada proyek ini hanya diletakkan ditempat terbuka diatas lapangan sehingga jika terkena hujan dapat terjadi korosidan berakibat menurunnya mutu material tersebut.
- Dibutuhkan lebih banyak pekerja dalam bidang kebersihan karena pekerjaan lantai yang sudah selesai masih banyak terdapat sampah-sampah material yang tidak terpakai yang bisa membahayakan pekerja serta mempersempit area bagi pekerja.
- Pada proses perawatan beton dilakukan secara rutin dan diterakpan ke semua hasil pengecoran agar didapat struktur yang kokoh dan kuat.

