

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
KONTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN**

Disusun Oleh

Juliyadi

17.811.0090



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

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
KONTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN**

Disusun Oleh

Juliyadi

17.811.0090



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

LAPORAN KERJA PRAKTEK
KONTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN

Disusun oleh :

Juliyadi

17.811.0090

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

*ACC
EXPOSE!*
18/02/25

Ir. Mellokey Ardan, MT

Kaprodi Teknik Sipil

Koordinator Kerja Praktek

Nurmaidah

Ir. Nurmaidah, MT

Nurmaidah

Ir. Nurmaidah, MT

Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek Kontruksi Proyek Pembangunan Jembatan.

Dengan surat pengantar dari Dekan Fakultas teknik, Universitas Medan Area dan persetujuan dari pihak Dinas Bina Marga dan Bina Kontruksi maka penyusun dapat melaksanakan kerja praktek pada Kontruksi Proyek Pembangunan Jembatan selama kurang lebih dua bulan, terhitung mulai tanggal 26 Oktober 2020 sampai dengan tanggal 14 desember 2020.

Dalam peroses penulisan Laporan Kerja Praktek ini, penulis banyak menemukan kesulitan, namun berkat bimbingan dari berbagai pihak yang berkaitan dengan penulis laporan kerja peraktek ini, sehingga dapat diselesaikan.

Terima kasih penyusun ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian kerja praktek dan penulisan laporan ini, yaitu:

1. Kedua Orang Tua saya dan keluarga yang senantiasa semasa hidupnya selalu memberikan sokongan dan do'a yang tiada henti.
2. Ibu Ir. Nurmaidah, MT, selaku kepala prodi Teknik Sipil fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Mellokey Ardan, MT, selaku dosen Pembimbing kerja praktek yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Serta teman – teman saya yang telah memberikan dorongan dan dukungan dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu dan mendukung penyusun, baik secara moral maupun material, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan – kekurangan dalam hal penyusunan laporan praktik kerja ini, baik dari segi infomasi – informasi, teori,

ataupun gambar mengenai pelaksanaan Kontruksi Proyek Pembangunan Jembatan ini. Untuk itu penyusun berharap adanya kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak maupun semua kalangan khususnya kalangan Teknik Sipil.

Medan, Januari 2021

Hormat saya,

Penyusun

JULIYADI

(17.811.0090)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek.....	1
1.2 Tujuan Kerja praktek	1
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek	2
1.4 Manfaat kerja Praktek.....	2
1.5 Waktu Dan Tempat Kerja Praktek.....	2
BAB II ORGANISASI PROYEK.....	3
2.1 Deskripsi Proyek.....	3
2.2 Data Proyek.....	3
2.3 Lingkup Pekerjaan Proyek.....	4
2.4 Organisasi Dan Personil.....	4
2.4.1 Pemilik Proyek.....	4
2.4.2 Konsultan (Perencana).....	5
2.4.3 Kontraktor (Pelaksana).....	6
2.4.4 Struktur Organisasi Lapangan.....	7
BAB III LINGKUP PEKERJAAN PROYEK	9
3.1 Metode Pelaksanaan Proyek	9
3.2 Tahapan Pekerjaan	9
3.3 Pekerjaan Penulangan Dan Pembesian Abutment	10
3.4 Pekerjaan Pemasangan Bekisting.....	12
3.5 Proses Pengecoran.....	14

BAB IV PEMBAHASAN	16
4.1 Data – Data Perencanaan	16
4.2 Pengertian Abutment.....	16
4.3 Tipe – Tipe Abutment.....	17
4.3.1 Tipe Balok Kepala	17
4.3.2 Tipe T terbalik.....	18
4.3.3 Tipe T dengan Penopang.....	18
4.3.4 Tipe Gravitasi.....	19
4.4 Analisa Penulangan.....	19
4.5 Data – Data.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR GAMBAR

2.1 Peta lokasi Proyek.....	3
2.2 Struktur Organisasi	7
3.1 Pembesian Dinding Abutment Segmen Pertama	11
3.2 Pembesian Dinding Abutment Segment kedua.....	11
3.3 Pemasangan Bekisting Segmen Pertama	12
3.4 Pemasangan Saluran Pengecoran Segmen Pertama.....	12
3.5 Pemasangan Bekisting Segmen Kedua.....	13
3.6 Pemasangan Saluran Pengecoran Segmen Kedua.....	13
3.7 Proses Pengecoran Segmen Pertama	14
3.8 Proses Pengecoran segmen Kedua	14
4.1 Tipe Balok Kepala	17
4.2 Tipe T Terbalik.....	18
4.3 Tipe T Dengan Penopang.....	18
4.4 Tipe Gravitasi	19
4.5 Detail Penulangan Abutment	19
4.6 Tabel Penulangan.....	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Pemahaman terhadap kerja praktek lapangan sangat di perlukan bagi lulusan teknik sipil, karena dapat memperkaya serta dapat membandingkan teori - teori dibangku kuliah dengan dilapangan. Selain itu juga berguna bagi mahasiswa menghadapi situasi dunia kerja.

Kerja praktek salah satu sarana penting bagi mahasiswa yang bertujuan untuk mempelajari aplikasi pekerjaan konstruksi mulai dari proses perencanaan sampai menjadi wujud fisik bangunan. Melalui kerja praktek, mahasiswa dapat mempelajari secara nyata dan mendalami proses perencanaan, dokumen konstruksi, proses pelaksana manajemen dan metode pelaksana konstruksi serta batasan tanggung jawab perusahaan jasa konstruksi yang mencakup konsultan perencana, kontraktor, dan konsultan pengawas.

Khusus bagi mahasiswa teknik sipil, kerja praktek ini sangat diperlukan *dalam rangka meningkatkan pemahaman dan menambah pengalaman dalam melaksanakan proyek-proyek konsturksi.* Adapun metode yang di gunakan pada kerja praktek ini dengan survey langsung, wawancara langsung dengan pelaksana proyek atau pengawas dilapangan serta pihak-pihak yang terkait dilapangan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari Mata Kuliah Kerja Praktek antara lain:

1. Memperdalam wawasan mengenai dunia pekerjaan dilapangan .
2. Membandingkan pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan.

3. Melatih kepekaan mahasiswa dari berbagai persoalan praktis yang berkaitan dengan ilmu teknik sipil.

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Kerja praktek pada proyek pembangunan Jembatan titi payung ini hanya 2 bulan kerja, sehingga tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan. Adapun batasan dalam kerja praktek antara lain:

1. Pekerjaan penulangan
2. Pekerjaan bekisting
3. Pekerjaan pengecoran

1.4 Manfaat Kerja Praktek

Kerja praktek ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Mahasiswa yang akan membahas hal yang sama.
2. Fakultas teknik sipil Universitas Medan Area, serta staf pengajar untuk mendapatkan informasi/pengetahuan baru dari lapangan.
3. Penulis sendiri, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman kerja agar mampu melaksanakan kegiatan yang sama kelak setelah bekerja atau terjun kelapangan.

1.5 Waktu dan Tempat Kerja Praktek

Kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2020 hingga 14 Desember 2020 dan bertempat di Proyek Pembangunan Jembatan Titipayung di Desa Klambir Kec. Hampanperak, Kab. Deliserdang

BAB II

ORGANISASI PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek



GAMBAR 2.1. Peta Lokasi Proyek

2.2 Data Proyek

Pada bab ini akan dibahas mengenai gambaran secara umum proyek pembangunan Jembatan Titi payung tahap I adalah sebagai berikut :

- Nama Proyek : Proyek Jembatan Titi payung tahap I
- Lokasi Proyek : Desa Klambir Kec. Hampanperak, Kab. Deliserdang
- Pemberi Tugas : Dinas Pekerjaan Umum Kab. Deliserdang
- Penyedia Jasa : CV. MUTIARA INDAH
- Panjang Bentang : 35.60 M
- Jangka Waktu : 180 hari kalender
- Sumber Dana : APBD Provinsi Sumatra Utara
- Nilai Kontrak : Rp. 5.749.519.561,00

2.3 Lingkup Pekerjaan Proyek

Pekerjaan yang terdapat di proyek pembangunan jembatan Titi payung tahap I meliputi :

1. Pembuatan Pondasi Tiang pancang
2. Pembuatan Lantai Kerja
3. Pembuatan Abutment
4. Pekerjaan Plasteran Abutment

2.4 Organisasi dan Personil

Organisasi proyek yang menggambarkan hubungan antara orang-orang /badan usaha yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan bangunan dilapangan. Dalam pelaksanaan pekerjaan bangunan suatu proyek, agar segala sesuatu didalam pelaksanaannya dapat berjalan lancar dan baik ,diperlukan suatu organisasi kerja yang baik.

Pada saat pelaksanaan suatu proyek terlibat unsur-unsur utama dalam menciptakan, mewujudkan dan menyenglanggaran proyek tersebut. Adapun unsur-unsur utama tersebut adalah:

1. Pemilik proyek (Owner)
2. Konsultan
3. Kontraktor

2.4.1 Pemilik Proyek (OWNER)

Owner termasuk pengertian dari bahasa asing yang artinya pemilik proyek, baik dari perseorangan maupun kelompok yang menanamkan modalnya untuk pembangunan sebuah proyek yang sifatnya komersial. Modal awal untuk memulai sebuah pembangunan proyek adalah dari pihak owner. Untuk tahapan yang dilalui

didalam proses pembangunan proyek yaitu menentukan pihak Managemen Konstruksi yang dipilih oleh owner, kemudian dari pihak Managemen Konstruksi akan mengadakan lelang untuk proyek yang sudah dipersiapkan oleh pihak owner.

Tugas Pemilik Proyek :

- a. Menjadi penyedia bagi pihak-pihak yang berhubungan dengan proyek yang akan dibangun,
- b. Menjadi penyemangat dan media bagi pihak-pihak yang ingin berkembang supaya pihak yang dimaksud bisa bekerja dengan maksimal untukselanjutnya,
- c. Sanggup menjadi konsistensi dalam menghadapi sebuah permasalahan yang diakibatkan oleh suatu pekerjaan yang kurang sesuai.

2.4.2 Konsultan (perencana)

Konsultan yaitu perkumpulan maupun badan usaha tertentu yang ahli dalam bidang perencanaan, akan menyalurkan keinginan-keinginan pemilik dengan memindahkan ilmu keteknikkan, keindahan maupun penggunaan bangunan yang dimaksud. Tugas dan wewenang konsultan adalah:

- a. Membuat rencana dan rancangan kerja lapangan. b.
- b. Mengumpulkan data lapangan. c.
- c. Mengurus surat izin mendirikan bangunan. d.
- d. Membuat gambar lengkap yaitu terdiri dari rencana dan detail-detail untuk pelaksanaan pekerjaan. e.
- e. Mengumpulkan harga satuan upah dan menyediakan personil/teknik pekerja. f.
- f. Meningkatkan keamanan proyek dan keselamatan kerja lapangan. g.

- g. Mengajukan permintaan alat yang diperlukan dilapangan.h.
- h. Memberikan hubungan dan pedoman kerja bila diperlukan kepada semua unit.

Pekerjaan dilapangan serta memberikan laporan kemajuan proyek kepada pemilik proyek.

2.4.3 Kontraktor (pelaksana)

Kontraktor yaitu seorang atau beberapa orang maupun badan tertentu yang mengerjakan pekerjaan menurut syarat-syarat yang ditentukan dengan dasar pembayaran imbalan menurut jumlah tertentu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

Dalam pembangunan proyek jembatan ini kontraktornya adalah CV. MUTIARA INDAH. Kontraktor (pemborong) mempunyai, tugas dan kewajiban sebagai berikut :

- a. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan yang tertera pada gambar kerja dan syarat beserta berita acara penjelasan pekerjaan, sehingga dalam hal pemberi tugas memberi tugas merasa puas.
- b. Memberikan laporan kemajuan bobot pekerjaan secara terperinci kepada pemilik proyek.
- c. Membuat struktur pelaksana dilapangan dan harus disahkan oleh pemilik proyek.
- d. Menjalin kerjasama dalam pelaksanaan proyek dengan konsultan.

2.4.4 Struktur Organisasi Lapangan



GAMBAR 2.2 Struktur Organisasi

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak kontraktor/pemborong salah satu kewajibannya adalah membuat struktur organisasi lapangan. Adapun struktur organisasi, diantaranya :

1. Kepala Dinas

Mempunyai tugas pokok memimpin, merumuskan, mengatur, membina, mengendalikan mengkoordinasi, dan bertanggung jawabkan kebijakan teknis pelaksanaan urusan pemerintah daerah berdasarkan azas otonomi dan tugas pembantuan sebagai bidang pekerja umum.

2. Wakil Kepala Dinas

Mempunyai tugas pokok memimpin, mengkoordinasi dan mengendalikan tugas – tugas di bidang pengelolaan pelayanan yang meliputi pengkoordinasian penyusunan program.

3. Kepala Bidang Jembatan

Mempunyai tugas pokok memimpin, mengkoordinasikan, dan mengendalikan tugas – tugas memimpin seksi perencanaan, seksi pemeliharaan, seksi pembangunan.

4. Kepala Bidang Peralatan

Mempunyai tugas pokok memimpin dan mengkoordinasikan, mengendalikan tugas – tugas dibidang pengelolaan peralatan yang meliputi pengoprasian peralatan, pemeliharaan peralatan.

BAB III

LINGKUP PEKERJAAN PROYEK

3.1 Metode Pelaksanaan Proyek

Dalam sebuah proyek, pasti tidak terlepas dari sebuah perencanaan. Perencanaan ini meliputi perencanaan gambar, perencanaan jadwal hingga estimasi biaya yang akan digunakan dalam proyek, sehingga dalam proses pelaksanaan nanti dapat dijadikan acuan untuk pengendalian proyek. Pada saat tahap pelaksanaan pekerjaan bisa saja terjadi pergantian gambar dari perencanaan sebelumnya sehingga butuh adanya komunikasi antar pengelola proyek supaya pelaksanaan bisa sesuai dengan apa yang sudah direncanakan.

Tahap pelaksanaan konstruksi harus dikerjakan berdasarkan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) dan gambar kerja, yang harus diperhatikan juga pada pekerjaan konstruksi yaitu kondisi lingkungan yang meliputi keadaan cuaca, kondisi tanah dan lainnya.

Selama proyek pembangunan Jembatan titi payung yang saya amati selama melaksanakan kerja praktek meliputi :

1. Penulangan / Pembesian Abutment
2. Pemasangan Bekisting Abutment
3. Pengecoran Abutment

Setiap pekerjaan punya kriteria masing – masing yang harus dipenuhi untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang direncanakan.

3.2 Tahapan Pekerjaan

Secara garis besar tahapan pembangunan abutment Jembatan titi payung yang saya tinjau adalah sebagai berikut :

- Menyiapkan area pekerjaan pembangunan dinding abutment, kemudian mengecek sambungan yang akan menghubungkan antara bagian dinding dan juga bagian footing.

- Melaksanakan pembesian dinding abutment sesuai dengan desain yang telah di tentukan sebelumnya, pembesian di bagi menjadi beberapa segmen karena jika langsung di selesaikan maka akan beresiko, oleh karena itu pembesian di lakukan setiap 2 meter, setelah segmen pertama selesai di cor maka segmen selanjutnya bisa dikerjakan.
- Pemasangan bekisting dilakukan setelah pembesian selesai dilakukan, bekisting memakai bahan dari multiplex dan juga dari balok kayu sebagai pengunci bekisting.
- Pengecoran dilakukan menggunakan beton ready mix, dengan tahapan pengecoran di lakukan dengan bantuan truk mixer concrete lalu di hubungkan ke saluran yang sudah di siapkan.
- Pelepasan bekisting dilakukan ketika umur dan kualitas beton sudah sampai pada target yang diinginkan pekerjaan ini di awali dengan pelepasan balok kayu sebagai pengunci kemudian dilanjutkan dengan pelepasan bekisting multiplex.

3.3 Pekerjaan Penulangan / Pembesian Abutment

Melaksanakan pembesian dinding abutment sesuai dengan desain yang telah di tentukan sebelumnya, pembesian di bagi menjadi beberapa segmen karena jika langsung di selesaikan maka akan beresiko, oleh karena itu pembesian di lakukan setiap 2 meter, setelah segmen pertama selesai di cor maka segmen selanjutnya bisa dikerjakan.



Gambar 3.1 Pembesian Dinding Abutment Segmen Pertama



Gambar 3.2 Pembesian Dinding Abutment Segmen Kedua

3.4 Pengerjaan Pemasangan Bekisting

Pemasangan bekisting dilakukan setelah pembesian selesai dilakukan, bekisting memakai bahan dari multiplex dan juga dari balok kayu sebagai pengunci bekisting.



Gambar 3.3 Pemasangan Bekisting Segmen Pertama



Gambar 3.4 Pemasangan Bekisting dan Saluran Untuk Pengecoran Segmen Pertama



Gambar 3.5 pemasangan Bekisting Segmen kedua



Gambar 3.6 pemasangan Bekisting dan Saluran Pengecoran segmen kedua

3.5 Proses Pengecoran

Pengecoran dilakukan menggunakan beton ready mix, dengan tahapan pengecoran di lakukan dengan bantuan truk mixer concrete lalu di hubungkan ke saluran yang sudah di siapkan



Gambar 3.7 Proses Pengecoran Segmen Pertama



Gambar 3.8 Proses pengecoran Segmen Kedua

Pengawasan pada tahap pengecoran perlu dilakukan supaya kekuatan hasil pengecoran memenuhi syarat yang telah ditetapkan.

Adapun pengawasan ini meliputi:

- Arah pengecoran.
- Kekentalan adukan.
- Uji slump.
- Pemasatan.
- Finishing, agar permukaan beton merata.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Data – Data Perencanaan

Nama Jembatan	: Jembatan Titi payung
Bangunan Bawah	: Dinding Penahan Tanah
Tipe Abutment	: Tipe Gravitasi
Tipe Pondasi	: Pondasi Tiang Pancang
Bentang Jembatan	: 35.6 m
Lebar Jembatan	: 9.6 m
Tinggi Abutment	: 7 m

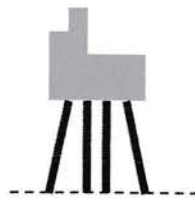
4.2 Pengertian Abutment

Abutment atau kepala jembatan adalah salah satu bagian konstruksijembatan yang terdapat pada ujung – ujung jembatan yang berfungsi sebagai pendukung bagi bangunan diatasnya dan sebagai penahan tanah timbunan oprit. Konstruksi abutment juga dilengkapi dengan konstruksi sayap untuk menahan tanah dengan arah tegak lurus dari as jalan. Bentuk umum abutment yang sering dijumpai baik pada jembatan lama maupun jembatan baru pada prinsipnya semuanya yaitu sebagai pendukung bangunan atas, tetapi yang paling dominan ditinjau dari kondisi lapangan seperti daya dukung tanah dasar dan penurunan (seatlement) yang terjadi. Adapun jenis abutment ini dapat dibuat dari bahan seperti batuatau beton bertulang dengan konstruksi seperti dinding atau tembok.

4.3 Tipe – Tipe Abutment

Abutment adalah suatu bangunan yang didesain untuk meneruskan beban dari bangunan atas, baik beban mati atau beban hidup, berat sendiri dari abutment (beban mati) dan tekanan tanah ke tanah pondasi. Jenis dari abutment yang sekarang lazim digunakan adalah abutment dari beton bertulang (minimal mutu sedang), sedangkan dari abutment tipe lama dikenal jenis abutment yang dibuat dari pasangan batu kali, sering disebut sebagai abutment tipe gravitasi. Berikut ini diberikan bentuk umum dari tipe-tipe abutment yang sering digunakan:

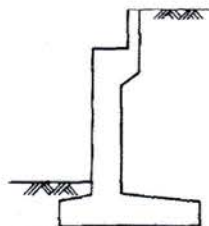
4.3.1 Tipe Balok Kepala



Gambar 4.1 Abutment Tipe Balok Kepala

Abutment tipe balok kepala (pile cap) sekarang sering digunakan, dimaksudkan untuk memperkecil berat sendiri dari abutment, sementara itu untuk mencapai tanah keras diperlukan tiang pancang karena lokasi tanah keras yang berfungsi sebagai pondasi untuk memikul jembatan lokasinya “agak dalam” atau “dalam” dihitung dari permukaan tanah dasar.

4.3.2 Tipe T Terbalik

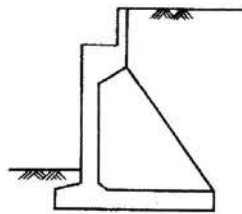


Gambar 4.2 Abutment Tipe T Terbalik

Abutment tipe T terbalik, ini merupakan tipe yang mulai digunakan pada era tahun 1970-an sampai sekarang, pada umumnya digunakan apabila tinggi

abutment berkisar antara 6-12 m. Kadang-kadang perencana mengambil tipe ini meskipun tinggi abutment hanya 2 m, atau bahkan untuk abutment dengan tinggi 15 m juga masih menggunakan tipe ini. Abutment tipe T terbalik ini dapat dipikul oleh tiang pancang, atau sumuran atau bahkan pondasi langsung tergantung, pada kondisi tanah di bawah abutment.

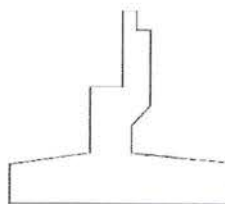
4.3.3 Tipe T Terbalik Dengan Penopang



Gambar 4.3 Abutment Tipe T Terbalik Dengan Penopang

Abutment tipe T terbalik dengan penopang, tipe ini jarang digunakan, pada umumnya digunakan apabila tinggi abutment berkisar antara 9-20 m. Kadang-kadang perencana mengambil tipe ini meskipun tinggi abutment hanya 5 m, padahal sebenarnya dapat digunakan alternative lain yaitu tipe T terbalik tanpa penopang. Abutment tipe T terbalik ini dapat dipikul oleh tiang pancang, atau sumuran atau bahkan pondasi langsung tergantung, pada kondisi tanah di bawah abutment. Permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan tipe ini adalah keberadaan penopang akan menyulitkan pemadatan timbunan oprit jembatan.

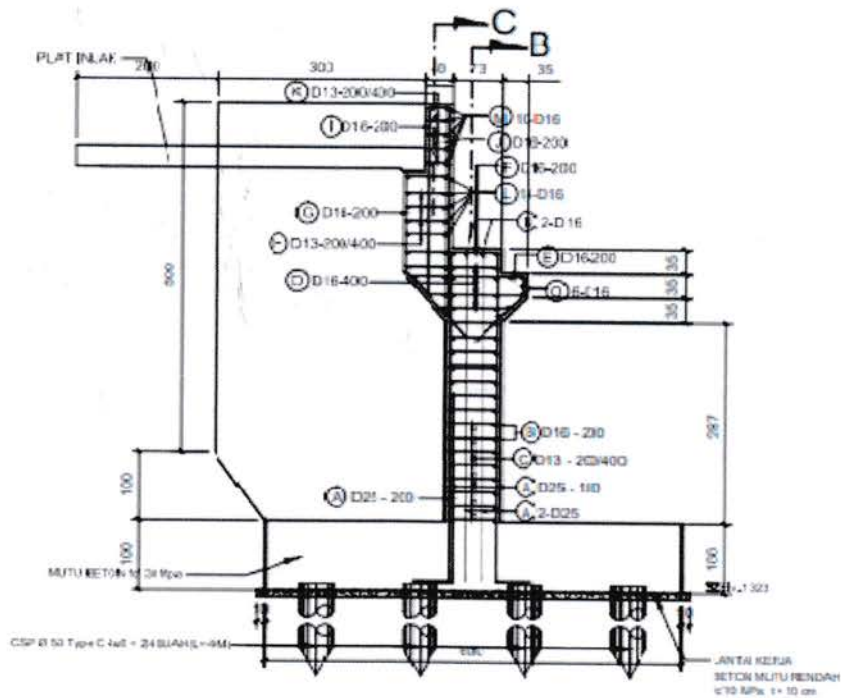
4.3.4 Tipe Gravitasi



Gambar 4.4 Abutment Tipe Gravitasi

Jembatan titi payung yang sedang dibangun ini merencanakan abutment yang bertipe gravitasi, tipe gravitasi ini pada umumnya sering dijumpai pada jembatan-jembatan jalan raya maupun jembatan jalan kereta api yang dibangun pada masa kolonial. Tinggi abutment tipe gravitasi ini pada umumnya dibatasi sampai dengan 5 m, bahan yang dipilih untuk abutment tipe ini pasangan batu kali. Pada umumnya abutment tipe ini dipilih karena kondisi tanah dasar baik dan memungkinkan untuk dibuat pondasi langsung.

4.4 Analisa Penulangan



Gambar 4.5 Detail Penulangan Abutment

Notasi pada gambar : D25 - 200

Keterangan : D25 = Tulangan Berdiameter 25 mm

: 200 = Jarak Antar Tulangan

4.5 Data – Data

Diketahui perencanaan penulangan:

- Mutu beton K-350
- Kuat tekan beton ($f'c$) = 29 Mpa = 350 kg/cm²
- Mutu baja (f_y) = 420 Mpa = 4200 kg/cm²
- Berat jenis beton = 2500 kg/m³
- Tebal selimut beton (p) Abutment = 55 mm
- Tebal selimut beton Footing = 100 mm

Penulangan ditinjau pada titik-titik kritis pada abutment berdasarkan SK SNI T-15 Tahun 1991. Beban diperhitungkan sebagai beban berfaktor dari suatu kombinasi pembebanan menurut SK SNI T-15 ayat 3.3.2 butir 4:

$$M_u = 1,2 M_{mati} + 1,6 M_{hidup} \quad V_u = 1,2 V_{mati} + 1,6 V_{hidup}$$

TABEL PENULANGAN

No	Jenis Struktur/ Kode	Diameter	Dimensi										Panjang Potongan	Jumlah Potongan	BJ Besi	Berat Total	
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j					k
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	FOOTING																
2	A1	25	3200	840									4040	119	3.85	1.853.03	
3	A2	25	3200	840									4040	60	3.85	934.30	
4	A2'	25	3200	100									3300	119	3.85	1.513.61	
5	B1	25	3200	100									3300	40	3.85	763.17	
6	B2	16	100	9490	100								11070	40	1.58	699.07	
7	C1	16	100	9490	100								9690	40	1.58	611.92	
8	C2	16	100	9479	100								6090	4	1.58	36.46	
9	D	16	100	9479	100								9679	4	1.58	61.13	
TOTAL																	7.125.60
TOTAL BERAT BESI FOOTING																	14.451.21
VOLUME BETON 2 BUAH FOOTING																	115.20
11	ABUTMEN																
1	A	25	500	4700									5200	196	3.85	3.928.38	
2	A'	25	500	2750									3250	48	3.85	601.28	
3	C	13	50	690	50								790	330	1.04	271.71	
4	D	16	100	1300	100								1500	36	1.58	206.40	
5	E	16	1600	270	940								2310	48	1.58	212.94	
6	F	16	100	1320	100								1520	48	1.58	215.19	
7	G	16	100	590	1370	1310							690	86	1.04	63.28	
8	H	13	50	590	50								3370	48	1.58	255.38	
9	I	16	100	2690	290	100							3180	40	1.58	200.62	
10	I'	16	100	2960	290	100							3440	8	1.58	42.45	
11	J	16	100	3000	100								3200	40	1.58	202.08	
12	J'	16	100	3270	100								3470	8	1.58	40.83	
13	K	13	100	290	100								490	36	1.04	44.34	
14	L	16	350	9490	350								10190	14	1.58	225.22	
15	M	16	350	9490	350								9990	10	1.58	157.72	
16	M'	16	350	1340	290								1840	4	1.58	11.62	
17	N	16	100	9490	100								9690	2	1.58	30.60	
18	O	16	100	9490	100								9690	6	1.58	91.75	
TOTAL																	6.708.61
TOTAL BERAT BESI ABUTMENT																	13.417.23
VOLUME BETON 2 BUAH ABUTMENT																	94.81

Gambar 4.6 Tabel Penulangan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pentingnya akan pengecekan untuk mengontrol kemajuan proyek agar tetap berjalan sesuai dengan schedule, agar waktu pelaksanaan dan mutu pekerjaan tercapai. Pada proyek pembangunan jembatan titi payung dilakukan pengecekan rutin oleh pihak kontraktor pelaksana.
2. Kurangnya perhatian pada keselamatan kerja karena masih banyak pekerja yang tidak menggunakan perlengkapan safety. Namun dalam proyek ini, meskipun para tenaga kerja tidak menggunakan perlengkapan yang safety, tidak ada kecelakaan selama pelaksanaan proyek, dan tetap menjaga mutu bahan pada saat pengerjaan berlangsung.
3. Adanya keterlambatan pada proyek jembatan titi payung ini, yang dikarnakan proses negosiasi yang memaka waktu lama untuk perobohan rumah warga, yang masuk dalam wilayah proyek yang akan dibangun.

5.2 Saran

1. Mengenai keselamatan pekerja, pihak kontraktor harus tegas memberitahukanpara pekerja harus menggunakan perlengkapan safety. Meskipun tidak terjadi kecelakaan, tetap harus diingatkan agar mencegah hal-hal buruk seperti kecelakaan tenaga kerja itupun terjadi.
2. Rapat mingguan diadakan secara rutin, sehingga pihak kontraktor bisa langsung mengatasi bila ada permasalahan yang dihadapi saat pengerjaan proyek, dan juga bisa mengetahui progress dari pekerjaantersebut.
3. Perlu sosialisasi yang lebih kepada masyarakat, sehingga proyek bisa berjalan denganlancar.
4. Pembuatan rambu-rambu harus lebih diutamakan karena menyangkut keamanan pekerja dan warga.

DAFTAR PUSTAKA

Ir. Djoko Subarkah, Dipl.HE. *Merencanakan bangunan bawah jembatan.*

INA.5212.113.01.04.07. (2007):

<http://sibima.pu.go.id/mod/resource/view.php?id=12062>

Fransiskus Indrakusumo Ogur. (2013). Jurusan Teknik sipil. UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA. (2017):

<http://repository.unika.ac.id/14474/1/Fransiskus%20Indrakusumo%20Ogur%2013.12.0066.pdf>