

**TINJAUAN PELAKSANAAN TEMBOK PENAHAN TANAH
PADA JEMBATAN AIR TANJUNG B ARAH PALEMBANG
(OPRIT 1)**



LAPORAN KERJA PRAKTIK

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Program Strata Satu (S1)
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil**

**Oleh :
AFYUNI NURRAHMA R
(171710064)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : AFYUNI NURRAHMA R
Nim : 171710064
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Tinjauan Pelaksanaan Tembok Penahan Tanah Pada Jembatan Air Tanjung Arah Palembang (Oprit 1)

**Menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik ini
telah disetujui dan disahkan
Oleh**

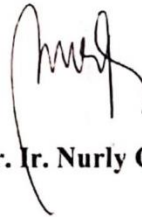
Disetujui :

Pembimbing Lapangan



Rizal Tasrifuddin, S.T.

Pembimbing Universitas



Dr. Ir. Nurly Gofar ,MSCE

Disahkan

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas Bina Darma**



Dr. Firdaus, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik dan Laporan Kerja Praktik ini dengan baik dan lancar.

Penulisan laporan Kerja Praktik ini merupakan salah satu syarat dalam pengambilan skripsi pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Bina Darma dan sebagai pertanggung jawaban atas apa yang telah penulis dapatkan selama Kerja Praktik. Adapun judul laporan Kerja Praktik ialah “Tinjauan Pelaksanaan Tembok Penahan Tanah Pada Jembatan Air Tanjung Arah Palembang (Oprit 1) ”.

Pada kesempatan ini pula penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah banyak membantu baik berupa saran, petunjuk , serta bimbingan sehingga Laporan Kerja Praktik ini selesai pada waktunya, khususnya kepada yang terhormat.

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Ibu Dr. Ir. Nurly Gofar, MSCE, selaku pembimbing universitas yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta semangat agar penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik dengan baik.
5. Bapak Rizal Tasrifuddin, S.T., selaku pelaksana dan pembimbing lapangan yang dengan baik telah membimbing saya selama melaksanakan kerja praktik ini.
6. Orang tua, ayuk, ketiga ponakan cicik Ayu, serta semua teman seangkatan jurusan teknik sipil 2017 yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.

7. Seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penulisan Laporan Kerja Praktik yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Laporan Kerja Praktik ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati , penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun dan membimbing demi penyempurnaan laporan kerja praktik dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Palembang, November 2020

Penulis

Afyuni Nurrahma R

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK

2.1 Uraian Proyek	5
2.2 Data Proyek	6
2.2.1 Data Umum Proyek	6
2.2.2 Data Teknis Proyek	6
2.3 Lingkup Pekerjaan	7
2.4 Struktur Organisasi	7
2.4.1 Lingkup Struktur Organisasi	8

BAB III TINJAUAN KHUSUS

3.1 Definisi Tembok Penahan Tanah	19
3.1 Tipe Tembok Penahan Tanah	20

3.2.1 Gravity Retaining Wall	20
3.2.2 Crib Retaining Wall	20
3.2.3 Gabion Retaining Wall	21
3.2.4 Cantilever Retaining Wall	21
3.2.5 Buttressed Retaining Wall	22
3.2.6 Anchored Retaining Wall	23
3.2.7 Piled Retaining Wall	23
3.2.8 Mechanically Stabilized Earth (MSE) Retaining Wall	24
3.3 Metode pelaksanaan Tembok Penahan Tanah	25
3.3.1 Tahap Persiapan	25
3.3.2 Tahap Pelaksanaan	27
3.3.3 Tahap Pekerjaan akhir/ <i>finishing</i>	32
BAB IV PENGENDALIAN MUTU	
4.1 Uraian Umum	33
4.2 Pengendalian Mutu Material dan Bahan Bangunan	33
4.2.1 Uji Slump	33
4.2.2 Uji Kuat Tekan Beton	35
BAB V PERMASALAHAN YANG TERJADI DI LAPANGAN	
5.1 Uraian Permasalahan	39
5.2 Permasalahan Teknik	39
5.3 Permasalahan Keterlambatan Kerja	40
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

LAMPIRAN	44
LEMBAR ASISTENSI	49

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta lokasi Jembatan Air Tanjung B	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Proyek	8
Gambar 3.1 Tembok Penahan Tanah	19
Gambar 3.2 Gravity Retaining Wall	20
Gambar 3.3 Crib Retaining Wall	21
Gambar 3.4 Gabion Retaining Wall.....	21
Gambar 3.5 Cantilever Retaining Wall.....	22
Gambar 3.6 Buttressed Retaining Wall.....	22
Gambar 3.7 Anchored Retaining Wall.....	23
Gambar 3.8 Piled Retaining Wall	24
Gambar 3.9 Mechanically Stabilized Earth (MSE) retaining wall	24
Gambar 3.10 pengukuran Jembatan Air Tanjung B	25
Gambar 3.11 pengadaan bahan material ke lokasi	26
Gambar 3.12 (1) pekerjaan penghamparan tanah biasa	27
Gambar 3.12 (2) alat <i>vibrator roller</i>	28
Gambar 3.13 proses pemancangan cerucuk gelam	29
Gambar 3.14 pengecoran lantai kerja (plat LC)	29
Gambar 3.15 Pembesian Plat <i>riggid</i>	30
Gambar 3.16 Pekerjaan pasangan batu	32
Gambar 3.17 Pasangan batu yang telah dipleset	32
Gambar 4.1 <i>Slump Test Beton</i>	35
Gambar 4.2 pengisian beton uji ke cetakan silinder	36
Gambar 4.3 (1) beton uji silinder	37
Gambar 4.3 (2) penimbangan beton uji	38
Gambar 4.3 (3) Mesin pengujian beton uji	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan adalah suatu struktur konstruksi yang memungkinkan route transportasi melalui sungai, danau, kali, jalan raya, jalan kereta api. Jembatan adalah suatu struktur konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai saluran irigasi dan pembuangan. Jalan ini yang melintang yang tidak sebidang dan lain-lain.

Sejarah jembatan sudah cukup tua bersamaan dengan terjadinya hubungan komunikasi / transportasi antara sesama manusia dan antara manusia dengan alam lingkungannya. Macam dan bentuk serta bahan yang digunakan mengalami perubahan sesuai dengan kemajuan jaman dan teknologi, mulai dari yang sederhana sekali sampai pada konstruksi yang mutakhir. Mengingat fungsi dari jembatan yaitu sebagai penghubung dua ruas jalan yang dilalui rintangan, maka jembatan dapat dikatakan merupakan bagian dari suatu jalan.

Mata Kuliah Kerja Praktik sebagai salah satu syarat wajib kelulusan dan kegiatan penunjang yang nyata bagi mahasiswa di Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang. Kerja praktik menjadi sarana untuk penerapan materi pendidikan yang telah diberikan dalam masa perkuliahan. Dengan adanya mata kuliah ini mahasiswa tidak hanya dituntut untuk menguasai teori, namun mahasiswa juga harus memiliki kemampuan untuk menerapkan ilmu yang telah didapatnya.

Kegiatan kerja praktek ini dilaksanakan pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, Proyek Jembatan Air Tanjung, dengan harapan dapat mengenal metode pelaksanaan konstruksi dalam proyek dan sistem

manajemen proyek di lapangan. Melihat pentingnya perencanaan dan spesifikasi Jembatan yang memenuhi syarat yang diajukan oleh Jurusan Teknik Sipil, maka kami sebagai mahasiswa Universitas Binadarma Palembang semester akhir bermaksud mengambil bahan laporan kerja praktek lapangan Jembatan Air Tanjung dengan suatu syarat dan spesifikasi yang telah ditentukan. Bahan kerja praktek lapangan perencanaan Jembatan Air Tanjung ini dengan judul Tinjauan Pelaksanaan Tembok penahan Tanah pada Jembatan Air Tanjung Arah Palembang (Oprit 1). Sebagai orientasi ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Universitas Bina Darma Palembang.

1.2 Maksud dan Tujuan

Pelaksanaan Kerja Praktek dimaksudkan agar mahasiswa dapat melihat secara langsung dan mengevaluasi penerapan-penerapan ilmu yang didapat dibangku kuliah terhadap pelaksanaan dilapangan sehingga dapat lebih memahami dan mengetahui masalah-masalah yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan. Serta bertujuan agar penulis dapat menerapkan semua disiplin ilmu yang didapat berupa praktek, sehingga penulis dapat merencanakan suatu proyek mulai dari perhitungan kontruksi bangunan sampai pengelolaan proyek.

Tujuan dari kegiatan kerja praktek adalah:

1. Membandingkan penerapan teori yang diperoleh diperkuliahan dengan yang terjadi di lapangan.
2. Mengidentifikasi prosedur pelaksanaan pekerjaan Tembok Penahan Tanah (TPT).
3. Mempelajari dan memahami pelaksanaan kontruksi Tembok Penahan Tanah (TPT).

1.3 Batasan Masalah

Dalam laporan ini memiliki batasan permasalahan yang akan dibahas untuk menghindari pembahasan masalah lebih luas lagi dan tidak sesuai dengan penelitian. Adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi ini dilakukan di Palembang
2. Studi ini hanya sebatas pengamatan data secara fisik saja dan tidak membahas masalah perhitungan dengan rumus dll.
3. Studi ini hanya menjelaskan masalah tentang pelaksanaan pekerjaan Tembok Penahan Tanah (TPT).

1.4 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan untuk menyusun laporan ini dikumpulkan berdasarkan data yang diperoleh melalui peninjauan langsung lapangan dan data yang diperoleh dari gambar rencana serta data proyek.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pelaporan pelaksanaan praktek kerja lapangan ini terdiri dari bab-bab yang terbagi menjadi beberapa bab yang penguraianannya sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan laporan.

2. Bab II Tinjauan Umum Proyek

Bab ini berisikan tentang tinjauan mengenai proyek secara keseluruhan

3. Bab III Tinjauan Khusus

Bab ini membahas mengenai pelaksanaan Tembok Penahan Tanah, dan pekerjaan Tembok Penahan Tanah.

4. Bab IV Pengendalian Mutu

Bab ini berisikan tentang kegiatan pengendalian mutu mengenai hal-hal yang terkait dengan tahapan pelaksanaan di lapangan.

5. Bab V Permasalahan – Permasalahan Yang Terjadi Di Lapangan

Bab ini membahas mengenai permasalahan / kendala yang terjadi selama pelaksanaan Tembok Penahan Tanah dan pekerjaan Tembok Penahan Tanah serta solusi yang diberikan oleh penulis.

6. Bab VI Penutup

Bab ini merupakan penutup dari semua pembahasan yang berisi kesimpulan dan saran dari laporan yang sudah dibuat penulis.

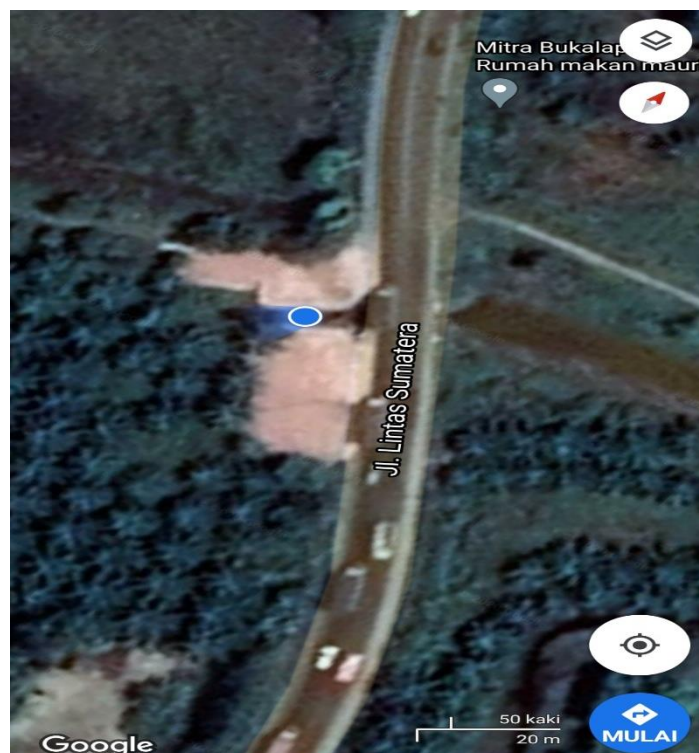
BAB II

TINJAUAN UMUM PROYEK

2.1 Uraian Proyek

Jembatan adalah suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui rintangan yang berada lebih rendah. Rintangan ini biasanya jalan lain (jalan air atau jalan lalu lintas biasa). (Struyk dan Veen, 1984)

Jembatan adalah suatu bangunan yang memungkinkan suatu jalan menyilang sungai/saluran air, lembah atau menyilang jalan lain yang tidak sama tinggi permukaannya. Secara umum suatu jembatan berfungsi untuk melayani arus lalu lintas dengan baik, dalam perencanaan dan perancangan jembatan sebaiknya mempertimbangkan fungsi kebutuhan transportasi, persyaratan teknis dan estetika-arsitektural yang meliputi : Aspek lalu lintas, Aspek teknis, Aspek estetika. (Supriyadi dan Muntohar, 2007)



Gambar 2.1 Peta Lokasi Jembatan Air Tanjung B

2.2 Data Proyek

Data proyek merupakan seluruh informasi tentang proyek yang berisi mengenai gambaran perencanaan dari sebuah proyek konstruksi. Pada bagian ini terdapat data-data proyek yang sangat penting dalam suatu bangunan konstruksi. Berikut data-data umum proyek pada pembangunan Jembatan Air Tanjung B.

2.2.1 Data Umum Proyek

1. Nama Pekerjaan : Jembatan Air Tanjung B
2. Panjang Jembatan : 12 meter
3. Lebar Jembatan : 7 meter
4. Pemberi Tugas : Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang
5. PPK 3.6 : Amriyan Susanto, S.T., M. T.
6. Lokasi Proyek : Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan
7. Nomor Kontrak : HK.02.01-PPK 3.6/662
8. Nilai Kontrak : Rp. 17.276.444.000,00
9. Sumber Dana : APBN TA. 2020
10. Waktu Pelaksanaan : 210 Hari
11. Waktu Pemeliharaan : 180 Hari
12. Tanggal Kontrak : 4 Mei 2020
13. Kontraktor Pelaksana : PT. MEGASARI SEJATI
14. Pengawas Umum : Ade Hapidin, S.T.

2.2.2 Data Teknis Proyek

- a. Tipe Pekerjaan : Tembok Penahan Tanah (TPT)
- b. Panjang TPT (Oprit 1) : 106 meter
- c. Tinggi TPT (Oprit 1) : 250 cm
- d. Lebar TPT (Oprit 1) : 250 cm
- e. Tipe TPT : Pasangan Batu Kali
- f. Mutu Lantai Kerja (Plat LC) : f_c' 10 Mpa

- g. Mutu Plat Rigid : $f_c' 20 \text{ Mpa}$
- h. Tulangan yang digunakan : $\phi 12-150$
- i. Struktur Bangunan Bawah
 - Beton Lantai kerja (Plat LC) $f_c' 10 \text{ Mpa}$
 - Pondasi Cerucuk

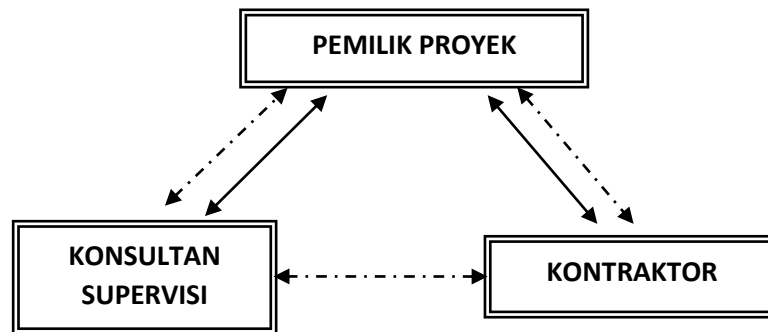
2.3 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan tembok penahan tanah pada pembangunan jembatan Air Tanjung B meliputi :

- 1) Mobilisasi
- 2) Pengukuran dan Menentukan Titik Pondasi
- 3) Melakukan Pekerjaan Galian
- 4) Pekerjaan Pemasangan Pondasi Cerucuk
- 5) Pembuatan Lantai Kerja (Plat LC)
- 6) Pembuatan Bekisting/Formwork
- 7) Pembesian
- 8) Pengecoran
- 9) Pasangan Batu

2.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu sistem yang sangat penting dalam suatu pembangunan dalam suatu proyek dan juga menentukan hasil yang maksimal dalam suatu proyek. Struktur organisasi pekerjaan tembok penahan tanah pada Pembangunan Jembatan Air Tanjung B adalah sebagai berikut:



Ket:

Hubungan Kontraktual



Hubungan Fungsional



Gambar 2.2 Struktur organisasi proyek

2.4.1 Lingkup Struktur Organisasi

Adapun tugas dan kewajiban dari unsur-unsur pelaksana proyek di lapangan yaitu berupa pemilik proyek, perencana dan pelaksana proyek adalah sebagai berikut :

1. Pemilik proyek

Pemilik proyek (*bouwheer/owner*) adalah pihak yang memiliki gagasan untuk membangun, baik secara perorangan (individu) atau badan hukum seperti wakil dari suatu perusahaan atau organisasi swasta maupun wakil suatu dinas. Tugas dan tanggung jawab pemilik proyek (Ervianto, 2003 : 38) adalah sebagai berikut:

- a. Menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor);
- b. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa;
- c. Memberikan fasilitas baik berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan;
- d. Menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan;
- e. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan;

- f. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik;
- g. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan (bila terjadi); dan
- h. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.

2. Konsultan Supervisi

a. Pengawas

Konsultan pengawas (*direksi/supervisor*) adalah perorangan, beberapa orang, badan hukum atau instansi yang ditunjuk dan diberi kuasa penuh oleh pemilik proyek untuk mengawasi dan mengontrol pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Pengawasan dan pengontrolan dilakukan agar tercapai hasil kerja sesuai dengan persyaratan yang ada atau berdasarkan petunjuk-petunjuk . Adanya pengawasan dari direksi diharapkan pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil sesuai perencanaan yang diharapkan. Dalam mengawasi pelaksanaan pekerjaan, pengawas mempunyai tugas dan tanggung jawab (Ervianto, 2002 : 40) adalah sebagai berikut :

- a. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan;
- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan;
- c. Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan;
- d. Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar;
- e. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya;

- f. Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul di lapangan agar dicapai hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan dengan kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan;
- g. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor;
- h. Menghentikan sementara apabila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku;
- i. Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan);
- j. Menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan bertambah atau berkurangnya pekerjaan.

Dalam melaksanakan tugasnya, pengawas bertanggung jawab kepada pemimpin proyek. Pengawas berhak memberikan saran dan petunjuk kepada pelaksana (pemborong/kontraktor) jika dirasakan perlu, agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan peraturan yang telah disepakati bersama di dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

b. Konsultan Perencana

Konsultan Perencana menjual jasa dalam bentuk desain secara teknis, pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam proyek pembangunan Jembatan Air Tanjung B. Adapun tugas dan kewajibannya adalah :

- a. Membuat perencanaan pekerjaan Jembatan
- b. Mendesain perencanaan Jembatan.
- c. Memberi gambaran atau pemikiran pertama mengenai hal pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- d. Membuat gambaran rencana kerja beserta detailnya.
- e. Menyusun anggaran biaya.
- f. Membuat rencana kerja dan syarat-syarat
- g. Memberikan laporan hasil perhitungan atau perencanaan kepada pimpinan teknik.

- h. Memberikan laporan-laporan yang berkaitan dengan perencanaan pekerjaan.

3. Kontraktor / Pelaksana

Pelaksana (*contractor*) adalah perorangan atau badan hukum yang dipercaya untuk melaksanakan pembangunan dan memiliki usaha yang bergerak di bidang jasa konstruksi sesuai dengan keahlian dan kemampuannya serta mempunyai tenaga ahli teknik dan sarana peralatan yang cukup. Pelaksana disebut juga sebagai rekanan yang bertugas melaksanakan pekerjaan sesuai surat petunjuk dan surat perintah kerja dari pemimpin proyek setelah dinyatakan sebagai pemenang tender.

Penunjukan pelaksana proyek dilaksanakan melalui proses pelelangan, yang selanjutnya melaksanakan pembangunan proyek tersebut sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Adapun tugas dan tanggung jawab pelaksana (Ervianto, 2002 : 41) adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan sarana penunjang untuk kelancaran kerja;
- b. Menyediakan dan mempersiapkan perlengkapan bahan yang akan digunakan pada proyek sesuai dengan persyaratan bestek.
- c. Menyediakan tenaga kerja yang berpengalaman serta peralatan yang diperlukan pada saat pelaksanaan pekerjaan;
- d. Melaksanakan seluruh pekerjaan sesuai dengan gambar bestek dan memenuhi peraturan yang tercantum dalam rencana kerja dan syarat-syarat (RKS);
- e. Menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan tepat pada waktunya seperti yang telah ditetapkan dalam kontrak;
- f. Mengadakan pemeliharaan selama proyek tersebut masih dalam tanggung jawab pelaksana; dan
- g. Bertanggung jawab terhadap fisik bangunan selama masa pemeliharaan.

4. Stuktur Organisasi Kontraktor.

Perancangan dan penyusunan organisasi proyek pada umumnya menggunakan pendekatan kontingensi (*contingensi approach*), yaitu dengan melihat situasi, kondisi yang tidak ada satupun struktur organisasi yang efektif dan efisien untuk segala macam situasi dan keperluan. Menurut James A.F Stoner (1982) menjelaskan bahwa variabel-variabel kunci yang mempengaruhi penentuan struktur organisasi adalah strategi, lingkungan tempat proyek beroperasi, teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan dan karakteristik anggota manajemen. Sedangkan untuk pihak kontraktor, sebagaimana layaknya penyusunan tim proyek dari suatu perusahaan jasa konstruksi yang bertindak sebagai kontraktor utama (*main kontraktor*), maka tim proyek akan terdiri dari :

1. **Direktur**

Direktur merupakan jabatan tertinggi dalam sebuah perusahaan yang bertanggung jawab mengatur perusahaan secara keseluruhan.

Adapun tugas dan tanggung jawab direktur adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kebijakan tertinggi.
- b. Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan.
- c. Memilih, menetapkan, mengawasi tugas dari karyawan dan kepala bagian (*manajer*).
- d. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan.
- e. Bertanggung jawab dalam memimpin dan membina perusahaan secara efektif dan efisien.
- f. Mewakili perusahaan, mengadakan perjanjian-perjanjian, merencanakan dan mengawasi pelaksanaan tugas personalia yang bekerja pada perusahaan.
- g. Menyusun dan melaksanakan kebijakan umum pabrik sesuai dengan kebijakan RUPS (*Rapat Umum Pemegang Saham*).

- h. Mengurus dan mengelola PT untuk kepentingan PT yang sesuai dengan maksud dan tujuan PT.
- i. Bertanggung jawab atas kerugian PT yang disebabkan direktur tidak menjalankan kepengurusan PT sesuai dengan maksud dan tujuan PT anggaran dasar.

2. Kepala Proyek

Adapun tugas dan tanggung jawab proyek manager dalam pembangunan Jembatan Air Tanjung B adalah :

- a. Bertanggung jawab terhadap tercapainya tujuan proyek pembangunan gedung tersebut.
- b. Mengkordinasi pekerjaan pelaksanaan dilapangan agar tetap sesuai mutu pekerjaan seperti yang di rencanakan.
- c. Mengevaluasi metode kerja yang di gunakan produksi harian, mingguan, dan bulanan secara terperinci dan konsisten.
- d. Bertanggung jawab terhadap sistem jaminan mutu yang di terapkan.
- e. Bertanggung jawab terhadap masalah dilapangan atas tugas dan wewenang yang diberikan.
- f. Mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan berdasarkan rencana mutu kontrak dan melalui revisi bila ada perubahan mutu kontrak.
- g. Mengkoordinir, memutuskan sesuai tingkat pelaksanaan penyelesaian produk yang sesuai.
- h. Membina hubungan kerja yang baik dengan pihak pemberi kerja, konsultan, pihak supplier, dan subkontraktor sesuai dengan instansi yang terkait.
- i. Memimpin rapat tinjauan manajemen pekerjaan.
- j. Melaksanakan rapat mingguan serta rapat bulanan internal maupun eksternal.

3. Kepala Teknik

Tugas dan tanggung jawab kepala teknik adalah sebagai berikut :

- a. Mengkoordinir kegiatan team dalam melakukan survey topografi dan bathimetri serta mengumpulkan data primer.
- b. Mengarahkan dan memberi petunjuk kepada surveyor topografi dan bathimetri dalam pelaksanaan kegiatan lapangan.
- c. Koordinasi dalam penentuan referensi yang digunakan dengan direksi pekerjaan.
- d. Memeriksa data lapangan dan membantu melakukan analisis data pengukuran.
- e. Bertanggung jawab terhadap hasil pekerjaan topografi

4. Pelaksana Sipil

Adapun tugas dan tanggung jawabnya adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan spesifikasi pekerjaan / soft drawing / gambar kepada pelaksana dan mandor serta membagi pekerjaan sesuai dengan keahlian pelaksana dan mandor
- b. Membuat rencana dan target kerja harian, mingguan serta bulanan berdasarkan proyeksi penjualannya atau berdasarkan master schedule, termasuk langkah pelaksanaan pekerjaan lapangan untuk pelaksana dan mandor
- c. Mengontrol pekerjaan yang dilakukan oleh para pelaksana dan mandor agar hasil pekerjaan dapat tercapai sesuai standar yang telah ditentukan oleh perusahaan baik dalam hal kualitas dan target waktu
- d. Bersama dengan pelaksana menghitung volume / opname pekerjaan yang telah dilakukan oleh mandor yang selanjutnya kan dilaporkan kepada bagian Engineering

- e. Mengontrol pemakaian material agar tidak melebihi rencana awal yang telah ditentukan dan mengevaluasi jumlah pekerja apakah sesuai dengan produksi yang direncanakan
- f. Mengawasi metode pelaksanaan pekerjaan sipil dilapangan untuk menghindari kesalahan pelaksanaan.

5. Pelaksana ME

Adapun tugas dan tanggung jawabnya adalah sebagai berikut:

- a. Mempelajari dokumen teknis kontrak pelaksanaan proyek sesuai bidangnya
- b. Mempelajari gambar kerja (shop drawing)
- c. Memberi masukan untuk membuat rencana pelaksanaan pekerjaan
- d. Melakukan persiapan pelaksanaan pekerjaan
- e. Mengatur pelaksanaan pekerjaan
- f. Mengawasi memantau dan mengevaluasi pelaksanaan pekerjaan sub kontraktor
- g. Membuat laporan pelaksanaan pekerjaan secara berkala.

6. Personalia dan Keuangan

Adapun tugas dan tanggung jawabnya adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab dengan melaksanakan dan membina urusan –urusan perencanaan dan analisa dibidang umum.
- b. Bertanggung jawab terhadap tugas – tugas yang berhubungan dengan kepersonaliaan/kepegawaian.
- c. Memelihara semua fasilitas yang dimiliki perusahaan. Menangani seluruh perjanjian – perjanjian dengan pihak lain yang berhubungan dengan *office management*.

7. Logistik dan Peralatan

Adapun tugas dan kewajiban adalah :

- a. Menempatkan barang-barang didalam gudang dan memastikan dalam keadaan aman.
- b. Mengontrol jumlah barang yang ada dilapangan baik yang sudah terpakai maupun belum terpakai.
- c. Mencatat semua barang yang keluar masuk.
- d. Memelihara bukti-bukti kerja.
- e. Membuat laporan atas semua barang yang menjadi tanggung jawabnya.
- f. Menerima dan mengecek semua material yang masuk.

8. Teknik / Juru Gambar

Adapun tugas dan tanggung jawabnya adalah sebagai berikut:

- a. Menguasai aplikasi gambar
- b. Sinkronisasi gambar dengan kondisi nyata
- c. Menjelaskan kepada pelaksana di lapangan

9. Quality Control

Quality Control merupakan suatu proses pemeriksaan dan pengujian terukur, mulai dari material (spesifikasi), pemasangan (sesuai gambar) dan hasil kerja (sesuai toleransi spesifikasi teknis hasil pekerjaan) dan penilaian berdasarkan standar RKS/Spesifikasi Teknis dan peraturan yang ditetapkan harus dipatuhi oleh proyek.

10. Juru Ukur

Adapun tugas dan tanggungjawab surveyor dalam proyek ini adalah :

- a. Bertanggung jawab terhadap seluruh pengukuran dilapangan.
- b. Memberikan serta bertanggung jawab atas semua data-data pengukuran dilapangan.

- c. Bekerja sama dengan drafman dalam membuat gambar rencana kerja.
- d. Mengukur lokasi sebelum dan sesudah dilaksanakan.

11. Staf Keuangan

Bagian keuangan memiliki tugas dan tanggung jawab mengenai :

- a. Menyelesaikan masalah keuangan, akuntansi dan masalah yang terkait dengan unsur-unsur umum dan Sumber Daya Manusia diproyek.
- b. Melakukan pencatatan transaksi kedalam media pembukuan secara benar dan tepat waktu.
- c. Secara periodik membuat laporan-laporan yang telah ditetapkan sesuai prosedur yang berlaku.
- d. Mencocokkan buku bank dan rekening koran yang diterima dari bank.
- e. Melakukan verifikasi seluruh dokumen bayaran.
- f. Mengurus perpajakan dan asuransi.
- g. Menyiapkan, mengevaluasi dan mengupdatekan rencana penerimaan dan pengeluaran proyek.
- h. Menerima berkas-berkas tagihan dari pihak luar dan memeriksa dokumen dan tanda terima.

12. Staf Logistik

Adapun tugas dan kewajiban adalah :

- a. Menempatkan barang-barang didalam gudang dan memastikan dalam keadaan aman.
- b. Mengontrol jumlah barang yang ada dilapangan baik yang sudah terpakai maupun belum terpakai.
- c. Mencatat semua barang yang keluar masuk.
- d. Memelihara bukti-bukti kerja.

- e. Membuat laporan atas semua barang yang menjadi tanggung jawabnya.
- f. Menerima dan mengecek semua material yang masuk.

13. Mekanik

Adapun tugas dan tanggung jawab dalam proyek ini adalah sebagai berikut :

- a. Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)
- b. Menyiapkan data perencanaan yang dibutuhkan
- c. Melakukan kegiatan pembuatan sistem mekanikal berdasarkan hasil rancangan
- d. Melakukan pengawasan pelaksanaan pembuatan sistem mekanikal sesuai dengan jadwal waktu dan spesifikasi yang telah ditentukan
- e. Melakukan pengawasan pada kegiatan instalasi sistem mekanikal mengacu pada manual pemasangan yang telah ditentukan
- f. Melakukan pengujian hasil instalasi sistem mekanikal
- g. Melakukan pemeliharaan sistem mekanikal yang telah dipasang
- h. Membuat laporan hasil pekerjaan

14. Supir

Merupakan orang yang bertugas mengantar dan menjemput keperluan yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek tersebut.

15. Security/Keamanan

Adapun tugas dan tanggung jawab security dalam pelaksanaan proyek yaitu, bertanggung jawab atas semua hal yang bersangkutan dengan keamanan proyek serta melarang orang yang tidak memiliki kepentingan masuk ke area proyek.

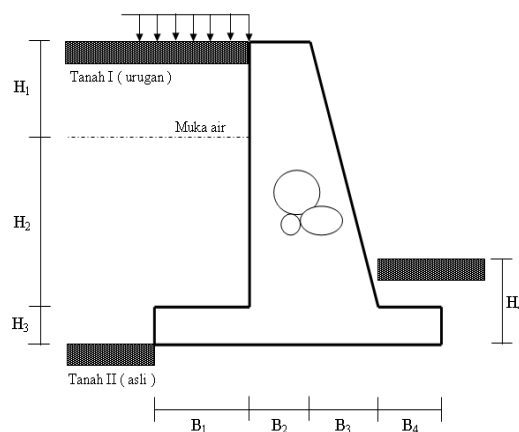
BAB III

TINJAUAN KHUSUS

3.1 Definisi Tembok Penahan Tanah

Tembok penahan tanah merupakan struktur yang dibangun untuk menahan material seperti pasir, batu-batuan alam, dan tanah yang berada dibelakangnya. Tembok penahan tanah juga dibangun untuk mencegah material-material tersebut longsor akibat beban tambahan seperti adanya perkerasan jalan, kendaraan, jembatan dan lain-lain. Setiap tembok penahan tanah pada umumnya mempunyai prinsip untuk mengganjal tanah. Hal ini bertujuan untuk menghindari beban lateral yang besar dari material yang ada dibelakangnya (aboutcivil.org, 2019)

Tembok penahan tanah dapat dibangun menggunakan beberapa diantaranya beton, batuan pecah, batuan dengan mortar, kayu, dan lainnya. Hal yang harus diperhatikan saat membangun tembok penahan tanah adalah desain bangunan harus mampu menahan beban lateral yang ada dibelakang tembok penahan tanah dan juga tembok penahan tanah harus bersifat *rigid* atau kaku sehingga dapat menahan beban lateral secara maksimal sesuai yang telah direncanakan.



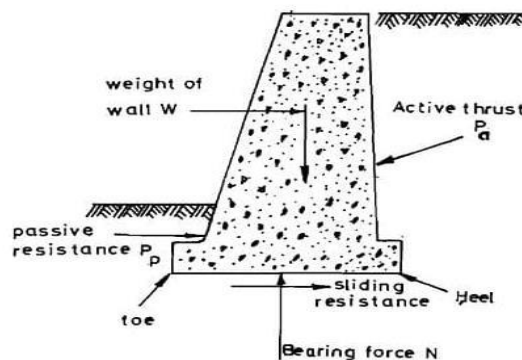
Gambar 3.1 Tembok penahan tanah.

3.2 Tipe Tembok Penahan Tanah

Tembok penahan tanah memiliki beberapa tipe, hal ini disesuaikan oleh fungsi dan kegunaannya, adapun beberapa jenis tembok penahan tanah yaitu :

3.2.1. Gravity Retaining Wall

Tembok penahan tanah ini bergantung pada beban struktur dinding penahan tanah itu sendiri, cara kerjanya adalah beban struktur akan menahan beban material yang ada dibelakangnya sehingga material tidak mengalami kelongsoran. Jenis tembok penahan tanah ini memerlukan massa bangunan struktur yang cukup kuat untuk menahan tekanan tanah.



Gambar 3.2. Gravity Retaining Wall

3.2.2. Crib Retaining Wall

Tembok penahan tanah ini berbentuk seperti tumpukan kotak-kotak kecil yang tersusun rapi dan posisinya cenderung miring. Tumpukan kotak-kotak tersebut nantinya akan dipenuhi oleh batu-batuan kecil dan pasir hal ini untuk merapatkan massa yang ada pada tumpukan kota agar dapat meminimalisir depresiasi yang diakibatkan oleh perbedaan gradasi dan butiran pada material. Tembok penahan tanah jenis ini cocok untuk lahan miring yang akan ditanami tumbuhan atau dijadikan kebun, akan tetapi tidak bisa digunakan sebagai tumpuan struktur.



Gambar 3.3. Crib Retaining Wall

3.2.3. Gabion Retaining Wall

Konstruksi tembok penahan tanah jenis ini berupa kumpulan bebatuan yang diikat dengan kawat logam galvanis agar material tetap rapat dan tidak berpencar. Penempatan tembok penahan tanah ini mirip seperti tangga, dimana tiap ikatan logam yang berisi batuan/agregat akan ditumpuk rapi secara bertingkat mirip seperti anak tangga. Dinding penahan tanah jenis ini bagus untuk mengontrol erosi tanah dan juga ramah lingkungan dan hemat biaya.



Gambar 3.4. Gabion Retaining Wall

3.2.4. Cantilever Retaining Wall

Konstruksi tembok penahan tanah yang satu ini memiliki ciri khas dimana plat lebih lebar dan juga biasanya konstruksi dinding memiliki stem yang lebih tebal dari biasanya. Hal ini dikarenakan pada tembok

penahan tanah model kantilever posisi stem tegak lurus untuk menahan beban lateral pada tanah. Pada tembok penahan tanah jenis kantilever, perencanaan harus memperhatikan tebal plat dan stem secara matang agar dapat menahan beban lateral tanah dan tidak guling saat terjadi momen.



Gambar 3.5. Cantilever Retaining Wall

3.2.5. Butressed Retaining Wall

Konstruksi tembok penahan tanah ini hampir sama dengan tipe kantilever hanya saja pada jenis ini menggunakan tambahan penopang dibelakang plat untuk membantu menahan beban lateral dari tanah. Penopang tersebut dapat membantu mendistribusikan beban sehingga pendistribusian beban menjadi merata tidak terpusat di satu titik.

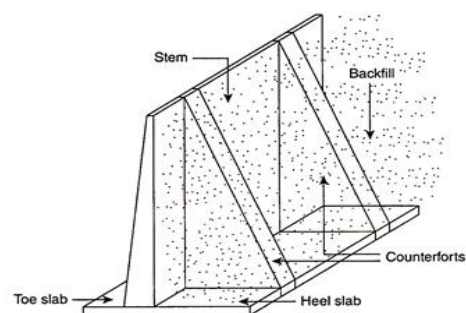
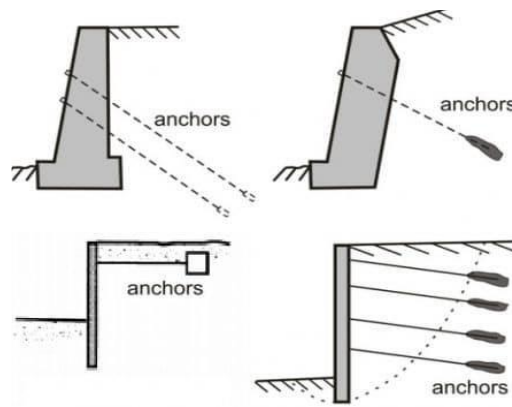


Figure 16.5 Counterfort retaining wall.

Gambar 3.6. Butressed Retaining Wall

3.2.6. Anchored Retaining Wall

Konstruksi dinding penahan tanah ini sangat cocok digunakan pada lahan yang terbatas hal ini dikarenakan konstruksi dinding penahan tanah dimensinya cukup langsing sehingga tidak membutuhkan lahan yang luas untuk pemasangannya. Konstruksi ini sangat direkomendasikan untuk tanah yang longgar dan diantara bebatuan. Dinding penahantanah jenis ini memiliki seperti kabel yang berfungsi menambah kekuatan dari dinding penahan tanah itu sendiri.



Gambar 3.7. Anchored Retaining Wall

3.2.7. Piled Retaining Wall

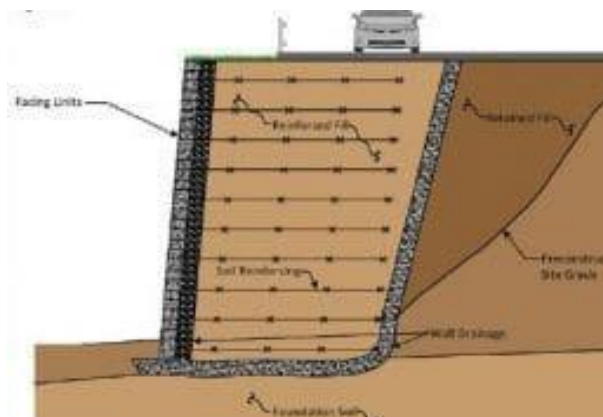
Konstruksi tembok penahan tanah yang satu ini bisa dibilang lebih rumit, hal ini dikarenakan pada tembok penahan tanah akan dipancang beberapa tiang sesuai dengan perencanaan agar kekuatan tembok maksimal. Jenis tembok penahan tanah ini merupakan salah satu yang paling kuat akan tetapi disisi lain juga memakan biaya yang cukup besar apabila kita bandingkan dengan jenis dinding penahan tanah yang lain.



Gambar 3.8. Piled Retaining Wall

3.2.8. Mechanically Stabilized Earth (MSE) Retaining Wall

Konstruksi dinding penahan tanah ini distabilkan secara mekanis yang didukung oleh tanah granular dan bebatuan sehingga mendukung plat menahan beban lateral dibelakangnya. Konstruksi tipe ini termasuk balok beton, panel dan dinding penahan sementara yang bisa dibongkar jika sudah tidak diperlukan.



Gambar 3.9. Mechanically Stabilized Earth (MSE) Retaining Wall

3.3 Metode Pelaksanaan Tembok Penahan Tanah

Pembangunan tembok penahan tanah di Jembatan Air Tanjung B menggunakan metode-metode yang telah disesuaikan dengan standar dan peraturan yang berlaku. Sistem pelaksanaan konstruksi selalu dibawah pengawasan dari konsultan pengawas agar pembangunan tembok penahan tanah dapat selesai tepat waktu.

3.3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam pekerjaan tembok penahan tanah diantaranya :

1. Pekerjaan pengukuran dan pematokan di Jembatan Air Tanjung B.



Gambar 3.10 Pengukuran Jembatan Air Tanjung B

2. Pembersihan area lokasi pekerjaan
3. Pengadaan bahan material pekerjaan pasangan batu seperti batu (dalam hal ini menggunakan batu belah), pasir, dan semen ke lokasi pekerjaan. Bahan yang digunakan harus sesuai dengan yang disyaratkan.



Gambar 3.11 Pengadaan bahan material ke lokasi

4. Bahan material ditempatkan tidak jauh dan mudah dijangkau dari lokasi pekerjaan.

5. Jika diperlukan perlu disiapkan tempat penyimpanan khusus untuk bahan atau material, terutama untuk bahan semen agar penyimpanan semen dapat dilakukan dengan benar.

3.3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam pekerjaan tembok penahan tanah yaitu :

1. Pembersihan area lokasi yang telah ditentukan.

Lokasi Jembatan Air Tanjung B merupakan daerah rawa. Maka dari itu pembersihan awal dilakukan dengan cara penggerukan lumpur yang ada didasar rawa menggunakan excavator. Dilanjutkan dengan timbunan tanah biasa agar memudahkan akses alat berat (vibrator roller) masuk ke lokasi kerja dan dipadatkan menggunakan vibrator roller. Tujuannya adalah agar sisa lumpur yang ada di dasar rawa terbuang dan tanah menjadi padat.



(1)



(2)

Gambar 3.12. (1) Pekerjaan penghamparan tanah biasa, (2) Alat *vibrator roller*

2. Pemasangan cerucuk.

Sebelum cerucuk dipasang, pembuatan galian terlebih dahulu dilakukan sesuai dengan ukuran yang ditunjukkan oleh gambar rencana. Penggalian dilakukan dengan tujuan agar pemancangan cerucuk sampai pada batas kedalaman tanah yang diinginkan. Jarak tiap cerucuk gelam sekitar 40 x 40 cm dengan kedalaman sekitar 3,6 sampai 3,8 meter. Pekerjaan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan alat berat untuk menggali seperti excavator.





Gambar 3.13. Proses pemancangan cerucuk gelam

3. Pekerjaan Lantai Kerja (LC)

Pengecoran lantai kerja atau LC (*Lean Concrete*) dibuat setebal 10 cm dengan mutu beton yang dipakai $f_c' 10$ Mpa tanpa menggunakan pembesian.



Gambar 3.14. Pengecoran lantai kerja (plat LC)

4. Pekerjaan Pembesian dan Pengecoran Plat *Rigid*

Pekerjaan Pembesian dan pengecoran plat *rigid* dilakukan diatas lantai kerja. Jarak tiap sengkang pada pembesian untuk plat rigid adalah 15 x 15 cm dan tulangan yang dipakai adalah besi polos dengan diameter 12 mm ($\phi 12-150$).



Gambar 3.15. Pembesian plat *rigid*

5. Pekerjaan Pasangan Batu

Pekerjaan pasangan batu adalah pekerjaan pasangan batu kali / gunung dengan menggunakan campuran semen dan pasir yang dibentuk sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis. Pekerjaan pasangan batu dilakukan setelah plat *rigid* selesai dikerjakan. Dalam hal ini, batu yang digunakan untuk membuat tembok penahan tanah (TPT) adalah batu belah. Tahapan pekerjaan pasangan batu kali yaitu :

- a. Persiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b. Pasang benang pada sisi luar profil untuk setiap beda tinggi 25 cm dari permukaan urugan pasir.
- c. Siapkan adukan semen dan pasir untuk melekatkan batu-batu tersebut.
- d. Susun batu-batu diatas lapisan pasir urug tanpa adukan dengan tinggi 25 cm dan isikan pasir dalam celah-celah batu tersebut sehingga tak ada rongga antar batu kemudian siramlah pasangan batu kosong tersebut dengan air.
- e. Dengan jarak tertentu (ditentukan oleh gambar atau direksi pekerjaan) pasangan batu dibuat lubang sulingan. Lubang sulingan dapat dibuat dengan memasang pipa pvc yang berdiameter 60 mm.
- f. Naikkan benang pada 25 cm berikutnya dan pasang batu kali dengan adukan sesuai ketinggian benang. Usahakan bidang luar pasangan batu tersebut rata.
- g. Batu kali disusun sedemikian rupa sehingga pasangan batu kali tidak mudah retak / patah dan berongga besar.
- h. Cek elevasi pekerjaan pasangan batu kali apakah sudah sesuai rencana.
- i. Pekerjaan akhir adalah finishing pasangan batu kali dengan plesteran.



Gambar 3.16. Pekerjaan pasangan batu



Gambar 3.17. pasangan batu yang telah di plester

3.3.3 Tahap Pekerjaan Akhir / *finishing*

Pembersihan lokasi pekerjaan dari sisa-sisa material pelaksanaan pekerjaan tembok penahan tanah

BAB IV

PENGENDALIAN MUTU

4.1 Uraian Umum

Pengendalian mutu dalam sebuah proyek pembangunan perlu dilakukan, karena sebuah mutu yang digunakan akan mempengaruhi segi waktu serta biaya yang dibutuhkan. Pengendalian mutu dilakukan agar pekerjaan yang dikerjakan oleh kontraktor sesuai dengan apa yang telah direncanakan oleh konsultan perencanaan. Pengendalian mutu dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Pengendalian langsung dapat dilakukan langsung dilapangan dan pengendalian tidak langsung dapat dilakukan melalui cek laboratorium.

4.2 Pengendalian Mutu Material dan Bahan Bangunan

Bahan bangunan yang berkualitas dapat menjadi tolok ukur kualitas suatu proyek pembangunan. Bahan bangunan yang digunakan sebelum di aplikasikan terhadap proyek perlu dilakukan pengecekan kualitas dan mutu sebelumnya. Pengendalian mutu bahan bangunan dalam pekerjaan tembok penahan tanah pada Jembatan Air Tanjung B meliputi beberapa uji, yaitu :

4.2.1 Uji Slump

a. Definisi dan Fungsi Slump Test Beton

Slump test beton adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa kental adukan beton yang akan diproduksi.

Dibalik dari kualitas sebuah *mix design* beton, ternyata perlu dilakukan pengujian dari kadar kekentalan beton itu sendiri agar mencapai kuat tekan beton rencana.

Pengujian ini penting dilakukan karena terdapat dua tujuan utama yaitu :

1. Slump test beton adalah pengujian kekentalan beton segar agar beton yang diproduksi dapat mencapai kekuatan mutu beton dan mendapatkan nilai slump beton yang baik.
2. Fungsi lain dari uji slump beton adalah agar beton yang di produksi di *batching plant* akan sesuai dengan rencana kerja dari sebuah bangunan yang dibangun.

Slump test beton atau disebut juga *concrete slump test* biasa dilakukan ketika beton segar telah diproduksi di *batching plant*. Sebelum diantar kepada pihak pemesan, dilakukan slump beton terlebih dahulu untuk mengetahui kekentalan dari adukan beton tersebut apakah terjadi kemerosotan (slump) atau sudah mencapai nilai slump beton normal.

Kemerosotan beton dapat terjadi pada proses pengadukan beton, hal tersebut bisa terjadi karena jumlah air yang digunakan dalam proses pengadukan beton kemungkinan kurang atau terlalu berlebih.

Jika jumlah air yang digunakan pada komposisi campuran beton terlalu sedikit maka berdampak pada tingkat kekentalan beton yang kurang.

Hal tersebut menentukan kekuatan serta mutu beton yang dihasilkan pada akhirnya.

b. Alat dan Perlengkapan Slump Test Beton

Uji slump adalah pengujian yang memerlukan peralatan uji tertentu, berikut peralatan yang biasa digunakan :

1. Alat pertama untuk uji *slump test beton* adalah cetakan Kerucut Abrams yang terbuat dari logam. Diameter dasar sekitar 200 mm, diameter atas sekitar 100 mm dan memiliki tinggi 300 mm.
2. Tongkat penusuk harus berdiameter sekitar 26 mm dan panjang 60 cm. fungsi tongkat penusuk ini agar beton segar yang dimasukkan ke Kerucut Abrams bisa rata, hal ini penting ketika proses pengujian berlangsung.

3. Alas saat pengujian berlangsung harus diperhatikan. Biasanya alas penguji slump beton adalah terbuat dari kayu atau besi. Selain itu kriteria dari alas harus kedap air dan berbentuk rata.
4. Mistar pengukur terbuat dari baja atau meteran berperan penting untuk mengukur seberapa besar kemerosotan yang terjadi pada *mix design* beton.
5. Siapkan sendok atau sekop kecil yang akan digunakan untuk mengisi beton segar pada lubang Kerucut Abrams dan juga berfungsi untuk mengaduk beton di dalam kerucut tersebut.
6. Siapkan gelas ukur atau silinder ukur yang berguna sebagai alat pengukuran banyaknya volume air dan cairan additive pengeras beton.
7. Siapkan wadah untuk tempat material beton yang akan dilakukan pengujian.



Gambar 4.1. *Slump Test Beton*

4.2.2 Uji Kuat Tekan Beton

a. Definisi dan Fungsi Uji Kuat Tekan Beton

Kuat tekan beton adalah besarnya beban per satuan luas, yang

menyebabkan benda uji beton hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu yang dihasilkan oleh mesin tekan.

b. Alat dan Perlengkapan Uji Kuat Tekan Beton

1. Alat pertama untuk uji kuat tekan beton adalah cetakan silinder dengan diameter 152 mm dan tinggi 305 mm.
2. Siapkan beton yang hendak diuji yakni dari beton segar yang mewakili campuran beton. Isikan cetakan dengan adukan beton segar. Pengisian terbagi kedalam tiga lapisan dimana setiap lapisan perlu dipadatkan dengan cara ditusuk dengan tongkat penusuk sebanyak 25 x tusukan merata.



Gambar 4.2. Pengisian beton uji ke cetakan silinder

3. Jika pemadatan sudah selesai dilakukan, ketuklah sisi-sisi cetakan sampai rongga tusukan tertutup sempurna. Ratakan permukaan beton.
4. Diamkan beton dalam cetakan selama 24 jam. Bila sudah 24 jam, keluarkan beton dari cetakan dan rendam dalam air bersuhu 25°C selama waktu yang diinginkan atau sesuai dengan persyaratan sebagai proses pematangan.
5. Selanjutnya bersihkan beton yang hendak diuji dengan kain lembab. Pastikan tidak ada kotoran yang menempel.
6. Kemudian catat berat dan ukuran beton yang akan diuji.
7. Selanjutnya siapkan alat uji kuat tekan beton. Letakkan beton yang akan diuji tepat pada bagian tengah mesin uji.
8. Operasikan mesin uji dengan penambahan beban yang konstan antara 2 Kg/cm² sampai dengan 4 Kg/cm² per detik. Uji beban ini terus dilakukan sampai beton uji hancur.
9. Catat hasil beban maksimum selama pengujian dilakukan. Catat pula kondisi beton uji dan gambar bentuk pecahannya.



(1)



(2)



(3)

Gambar 4.3. (1) Beton uji silinder, (2) Penimbangan beton uji,
(3) Mesin pengujian beton uji

BAB V

PERMASALAHAN YANG TERJADI DILAPANGAN

5.1 Uraian Permasalahan

Dalam proses perjalanannya, sebuah kegiatan konstruksi dihadapkan pada berbagai permasalahan dan seringkali tidak luput dari permasalahan tersebut. Banyak factor yang menyebabkan permasalahan itu terjadi dan ada berbagai macam jenis permasalahan yang biasa terjadi dalam suatu proses konstruksi.

Tingkat keberhasilan ataupun kegagalan suatu proyek akan banyak ditentukan oleh pihak-pihak yang terkait secara tidak langsung (dalam hal ini pemilik proyek, badan swasta, dan pemerintah) maupun secara langsung dalam hal ini, yaitu penyedia barang dan jasa (kontraktor pelaksana, konsultan perencana, konsultan pengawas) dalam suatu siklus/tahapan manajemen meliputi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengisian staff (*staffing*), pengarahan (*directing*), pelaksanaan, pengendalian (*controlling*), dan pengawasan (*supervising*).

5.2 Permasalahan Teknis

Pelaksanaan teknis adalah pekerjaan yang dilaksanakan atau dilakukan sesuai teknis yang sudah ada. Pelaksanaan dari setiap pekerjaan menggunakan metode kerja yang berbeda-beda. Dalam setiap proyek pembangunan tidak semua pekerjaan dilaksanakan sesuai teknis atau metode yang ada (kesalahan). Terkadang ada hal-hal dilapangan yang membuat itu terjadi. Biasanya kesalahan tersebut bisa terjadi secara disengaja ataupun tidak disengaja

Solusi penyelesaian masalah :

Bila sebuah proyek pembangunan mengalami permasalahan tentang kesalahan teknis dalam pekerjaan maka hal yang perlu dilakukan adalah

pihak kontraktor meminta toleransi kepada *Owner* untuk mengajukan perbaikan, karena pihak kontraktor sebisa mungkin akan langsung memperbaiki, agar nanti hasil yang sudah diperbaiki sebisa mungkin sesuai dengan hasil perencanaan.

5.3 Permasalahan Keterlambatan Kerja

Pelaksanaan pekerjaan yang tepat waktu akan menghasilkan proyek konstruksi yang baik pula. Dalam setiap proyek konstruksi pasti ada permasalahan yang dihadapi. Salah satunya adalah permasalahan keterlambatan dalam pekerjaan konstruksi. Keterlambatan pekerjaan ini bisa dipicu oleh beberapa factor, antara lain :

1. Cuaca yang buruk
2. Suplai bahan material yang terhambat

Solusi penyelesaian masalah :

Pengadaan bahan material sebelum pelaksanaan pekerjaan adalah hal yang penting. Pemeriksaan bahan material apakah ada dan layak digunakan agar keterlambatan kerja tidak terganggu dan proses pengerjaan bisa berjalan sesuai rencana awal. Apabila sebuah proyek mengalami permasalahan tentang suplai material yang terhambat, maka hal yang perlu dilakukan adalah mencari *supplier* cadangan agar tidak terjadinya kelangkaan material yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan.

Cuaca adalah kondisi alam yang tidak dapat diprediksi ketepatannya. Cuaca yang baik atau buruk dapat terjadi sewaktu-waktu, bila sebuah proyek mengalami permasalahan tentang cuaca buruk maka hal yang perlu dilakukan adalah pihak kontraktor meminta toleransi kepada pihak *owner* untuk mengajukan perubahan rencana pekerjaan. Dimana nanti ketika cuaca sudah membaik akan dilakukan penambahan pekerja dan pekerjaan atau lembur. Agar rencana pekerjaan dapat kembali berjalan dengan baik dan ketertinggalan pekerjaan dapat kembali dikejar sesuai rencana.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktik dilapangan pada pembangunan Jembatan Air Tanjung B yang telah dilakukan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tembok penahan tanah yang dipilih adalah tipe tembok penahan tanah pasangan batu dengan dimensi lebar 250 cm dan tinggi 250 cm dengan panjang 106 meter.
2. Beberapa tahapan pekerjaan pelaksanaan tembok penahan tanah, meliputi
 - a. Persiapan
 - b. Pelaksanaan, terdiri dari:
 - Pembersihan area lokasi yang telah ditentukan
 - Pemasangan cerucuk
 - Pekerjaan rantai kerja (*lc*)
 - Pekerjaan pembesian dan pengecoran plat *riggid*
 - Pekerjaan pasangan batu
 - c. Pekerjaan akhir / *finishing*
3. Adapun pengendalian mutu didapatkan dari pengambilan data hasil uji sampel *slump test beton* dan tes kuat tekan beton
4. Pengujian tes kuat tekan beton dilakukan beberapa hari setelah pengecoran dilaksanakan (mematangkan beton uji dengan cara perendaman didalam air selama waktu yang telah ditentukan)

6.2 Saran

Pekerjaan tembok penahan tanah pada pembangunan Jembatan Air Tanjung B sudah sesuai dengan prosedur. Penulis akan menyampaikan beberapa saran yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pekerjaan tembok penahan tanah ini :

1. Dalam pekerjaan pelaksanaan tembok penahan tanah harus memperhatikan daerah yang akan dibangun serta tipe tembok penahan tanah yang akan dipakai. Sehingga tidak terjadi kesalahan atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya tembok penahan tanah tersebut.
2. Cuaca juga perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pekerjaan tembok penahan tanah agar pekerjaan dapat terlaksana tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
3. Agar lebih memperhatikan keamanan pekerja dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) atau safety yang telah disediakan.

DAFTAR PUSTAKA

<http://mysolusiblogs.blogspot.com/2015/03/laporan-praktek-kerja-lapanganpkl-di.html?m=1>

Badan Standarisasi Nasional. (1990). SNI 03-1972-1990 Metode Pengujian Slump beton. Bandung: Badan Standarisasi Nasional

Badan Standarisasi Nasional (2011). SNI 1974:2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder.

<https://betonprecast.com/slump-test-beton/>

<https://strong-indonesia.com/artikel/uji-kuat-tekan-beton/>

https://willydjohar-wordpress-com.cdn.ampproject.org/v/s/willydjohar.wordpress.com/2016/02/01/permasalahan-dalam-dunia-konstruksi/amp/?usqp=mq331AQSKAFQApgBnYv95snP_6sRsAEg&_gsa=1#referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&csi=0&share=https%3A%2F%2Fwillydjohar.wordpress.com%2F2016%2F02%2F01%2Fpermasalahan-dalam-dunia-konstruksi%2F

Joetata Hadihardaja, (Gunadarma, 1997). *Rekayasa Pondasi I Konstruksi Penahan Tanah*. Sumber : Perpustakaan Universitas Bina Darma.

Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 2847:2013 Dinding Struktural. Bandung: Badan Standarisasi Nasional

Badan Standarisasi Nasional. (2016). SNI 1725:2016 Stabilitas Dinding Penahan Tanah

LAMPIRAN

- Surat Permohonan PKL



Nomor : 058/PKL/FT/UBD/VII/2020
Perihal : Praktek Kerja Lapangan

Palembang, 10 Juli 2020

Kepada : Yth.
Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Selatan
JL. Kol. H. M. Noerdin Pandji No. 78 RT. 03 RW. 01 KM. 7
Kel. Karya Baru Kec. Alang – Alang Lebar.
di –
Palembang

Dengan hormat,

Sesuai dengan Kurikulum Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, mahasiswa wajib melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan membuat laporan ilmiah hasil PKL tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut bersama ini kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Proyek Jembatan Air Simpang 2 dan Jembatan Air Tanjung pada PPK 3.6 Satker PJN Wilayah 3 Provinsi Sumatera Selatan, Mulai 20 Juli 2020 sampai dengan 20 Oktober 2020 :

N a m a	Nim	Program Studi
Gilang M Fajri	171710060	Teknik Sipil
Afyuni Nurrahma R	171710064	Teknik Sipil
Dwiki Darmawan	171710035	Teknik Sipil
Sri Wahyuni	171710022	Teknik Sipil

untuk melakukan PKL di perusahaan/instansi yang Bapak/Ibu pimpin.
Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Dekan,




Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Jl. A. Yani No. 03 Plopu kel. Sukaseran Kec. Jakabaring 30251 Indonesia Telp. (62-711) 515582 ext. 111/115/173
Website: www.bina-darma.ac.id email: www@bina-darma.ac.id

- Surat Balasan dari Perusahaan



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL SUMATERA SELATAN
 JL. Kol. H. M Noerdin Pandji Rt/Rw. 03/01 No. 78 KM 7 Kel. Karya Baru Kec. Alang - Alang Lebar Palembang
 Kode Pos 30152 telephone : (0711) 415322 Fax. (0711) 410016 email : bbpjn_iii@yahoo.co.id

Nomor : HM 0506 - Bb/248
 Sifat :
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Hal : Persetujuan Kerja Praktek

Palembang, 17 Juli 2020

Yth.
 Dekan Fakultas Teknik
 Universitas Bina Dharma
 di-
 Palembang

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Dharma Palembang Nomor 058/PKL/FT/UBD/VII/2020 Tanggal 10 Juli 2020 Perihal Praktek Kerja Lapangan, dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan menerima mahasiswa tersebut dibawah ini untuk melaksanakan Kerja Praktek mulai tanggal 20 Juli s/d 20 Oktober 2020 di Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III Provinsi Sumatera Selatan:

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Gilang M Fajri	171710060	Teknik Sipil
2	Afyuni Nurrahma R	171710064	Teknik Sipil
3	Dwiki Darmawan	171710035	Teknik Sipil
4	Sri Wahyuni	171710022	Teknik Sipil

Mengingat sebagai upaya dalam mencegah, meminimalisir penyebaran, serta melindungi atas resiko COVID-19 maka dalam melaksanakan Kerja Praktek kami mohon mahasiswa dapat mematuhi aturan protokol pencegahan penyebaran COVID-19 yang berlaku pada Satuan Kerja tersebut. Setelah selesai kegiatan tersebut, harus menyerahkan 1 (satu) copy laporan dan diserahkan kepada Subag Kepegawaian, Hukum dan Komunikasi Publik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

A.n Kepala BBPJNI Sumatera Selatan
Kepala Bagian Umum dan Tata Usaha



Susan Novella, ST., MT
NIP. 197711252003122005

Tembusan :

1. Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Selatan (sebagai laporan);
2. Kepala Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III Provinsi Sumatera Selatan;
3. Kepala Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Sumatera Selatan;
4. PPK 3.6 Satuan Kerja PJN Wilayah III Provinsi Sumatera Selatan.

- Absensi kehadiran

ABSENSI KEHADIRAN PKL
UNIVERSITAS BINA DARMA TAHUN 2020

NAMA : AFYUNI NURRAHMA R
NIM : 171710064

NO.	HARI, TANGGAL	KEGIATAN	PARAF	
			MAHASISWA/I	PEMBIMBING
1.	12/08	Pengukuran.		
2.	14/08	Cleaning Area.		
3.	18/08	Penimbunan Area		
4.	22/08	Pemasangan Cerucuk		
5.	25/08	Pemasangan betisting plat LC		
6.	27/08	Pengecoran Plat LC		
7.	28/08	Pembesian Plat Rigid.		
8.	1/09	Pengecoran plat Rigid.		
9.	3/09	Tes kuat tekan beton.		
10.	5/09	Pasangan Batu		

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan

(Rizal Tazriffudin, S.T.)

- **Lembar Penilaian dari Pembimbing Lapangan**

**Lembar Penilaian
Praktek Kerja Lapangan
Mahasiswa Prodi Teknik Sipil
Universitas Bina Darma**

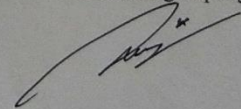
Nama : Afyuni Nurrahma R.
NIM : 171710064
Tempat KP/PKL : "Preservasi Rehabilitas Jembatan dalam Kota Palembang"
Nama Instansi : Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional V Sumatera Selatan
(BBPJN)
Alamat Instansi : Jl. Kol.H. M. Noerdin Pandji No.78 RT/RW 03/01
Kel, Karya Baru,Kec.Alang-Alang Lebar, Kota Palembang ,
Sumatera Selatan 30152

Tanggal Pelaksanaan Kerja Praktek : 20 Juli 2020 – 20 Oktober 2020

Aspek Penilaian	Nilai (10-100)	Rata-Rata
1. Kompetensi Profesional a. Penguasaan Tugas b. Kemampuan Tugas c. Loyalitas	80 85 85	83,3
2. Kompetensi Personal a. Kematangan Berfikir b. Tanggung Jawab c. Disiplin	85 80 85	83,3
3. Kompetensi Sosial a. Intensitas Kompetensi b. Interaksi dan Kerja Sama	85 85	85

Palembang, Januari 2021

Pembimbing Lapangan



(Rizal Tasrifuddin, S.T.)

- Surat Keterangan Selesai PKL



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL SUMATERA SELATAN
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL WILAYAH III PROVINSI SUMATERA SELATAN
Jalan Bukit Kenten No. 31B Palembang 30114 Telp. 0711-5626161 email : pemb_metro_plg@yahoo.co.id

Nomor : PW.0402-PPK3.6/1461

Lampiran : -

Perihal : Pengembalian Mahasiswa dan Penilaian Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Kepada Yang Terhormat,
Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas
Di –
Palembang,-

"Dengan Homat"

Berdasarkan surat nomor : 058/PKL/FT/UBD/VII/2020 tanggal 10 Juli 2020 perihal Praktek Kerja Lapangan pada Proyek Jembatan Air Simpang B dan Jembatan Air Tanjung, bersama ini kami sampaikan surat Pengembalian Mahasiswa dan Penilaian Praktek Kerja Lapangan (PKL) atas pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL), maka dengan ini kami sampaikan :

1. Gilang M Fajri (171710060)
2. Afuni Nurrahma R (171710064)
3. Dwiki Darmawan (171710035)
4. Sri Wahyuni (171710022)

Telah menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) selama 45 hari pada paket pekerjaan tersebut diatas dan kami lampirkan penilaian mahasiswa tersebut selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Demikian Surat ini atas, perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih..

Palembang, 21 Desember 2020

PPK 3.6 Provinsi Sumatera Selatan



Amri Yan Sunanto, ST., MT.

NIP. 197904012007011016

LEMBAR ASISTENSI

JUDUL KERJA PRAKTEK : TIN JAUAN PELAKSANAAN TEMBOK
PENAHAN TANAH PADA JEMBATAN
AIR TANJUNG ARAH PALEMBANG
(OPRIT 1)

NAMA : AFYUNI NURRAHMA R

NIM : 171710064

KELAS : TS7A

FAKULTAS : TEKNIK

PRGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

PEMBIMBING : Dr. Ir. Nurly Gofar, MSCE.

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
①	15/10/2021	Judul Tinjauan	Hy
②	22/10/2021	Detail Formut Hal perku Formut isi lapis ok. banyu	Hy
③	31/01/2021	Detail lagi lapis & cek detail perku. Boleh Asistensi setelah abut Pdg	Hy
④	2/2/2021	Acc brles dipint & jalin	(muf)