

**PERENCANAAN PERKUATANTEBING SUNGAI MUSI
(11-14 ULU)PALEMBANG**



Laporan Akhir

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi Bangunan Air
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Nama : Ayu Viska Apriana

NIM : 0611 3010 0722

Nama : Pratiwi

NIM : 0611 3010 0736

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**PERENCANAAN PERKUATAN TEBING SUNGAI MUSI
(11-14 ULU) PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Telah Disahkan dan Disetujui oleh :

	Palembang, Agustus 2014
	Menyetujui,
Pembimbing I,	Pembimbing 2,

H.Ahmad Syapawi, ST., MT
NIP : 196905142003121002

Amiruddin, ST., M.Engsc
NIP : 197005201995031001

Mengetahui,
Kepala Jurusan Teknik Sipil,

Zainuddin Muchtar, ST.MT
NIP : 196501251989031002

**PERENCANAAN PERKUATAN TEBING SUNGAI MUSI
(11-14 ULU) PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Ir. Effendy, M.T.</u> NIP.195205181984031001
2. <u>Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.</u> NIP.195704291988031001
3. <u>Drs. Arfan Hasan, M.T.</u> NIP.195908081986031002
4. <u>Ir. Kosim, M.T.</u> NIP.196210181989031002
5. <u>Ahmad Syapawi, S.T., M.T.</u> NIP.196905142003121002
6. <u>Ika Sulianti, S.T., M.T.</u> NIP. 198107092006042001
7. <u>Sri Rezki Artini, S.T.</u> NIP. 198212042008122003

**PERENCANAAN PERKUATAN TEBING SUNGAI MUSI
(11-14 ULU) PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.</u> NIP.195706061988031001
2. <u>Drs. Sudarmadji, M.T</u> NIP.196101011988031004
3. <u>Bastoni Hassasi, S.T., M.T.</u> NIP.196104071985031002
4. <u>Mahmuda, S.T., M.T</u> NIP.196207011989032002
5. <u>Erobi Sulaiman, S.T.</u> NIP.195610261985031001
6. <u>Drs. Revias Nurdin</u> NIP.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Aku akan berjalan bersama mereka yang berjalan karena aku tidak akan berdiri diam sebagai penonton yang menyaksikan persembahan yang berharga ini”

Aku persembahkan LA ini untuk Umi, Papa, Adek aku Dwi Sadewo, Keluarga tercinta yg selalu support aku, Partner LA aku tersayang Ebeb Ayu Viska Apriana, buat mbak Dwi n' Dita yg selalu doain trus support ny makasih ☺ Sahabat-Sahabat aku 6 SI-B budak air, buat Indri and Aisyah makasih kost'an tempat singgah nya hahahaa, buat anak-anak sipil pagi (Panca Ari, Rahman, Trik, Rian, Panji, Indri, Aisyah, dll yang sudah bantu gaweke LA kami), buat Santi Riana Sari yg ngawani aku nangis :D Dosen Pembimbing Pak Awi & Pak Amir yang selalu membimbing LA kami dan Taufik Akbar yang menjadi penyemangat tiap hari.

“Sahabat adalah salah satu sumber kebahagiaan dikala kita merasa tidak bahagia.”

Tertulis ucapan terima kasih untuk sahabatku Ayu Viska Apriana, yang selalu memberikan semangat, nasihat, yg galak nangis dan doa ketika kita sedang menyelesaikan LA.

“ dialah yang bisa mengisi kekuranganmu, bukan mengisi kekosonganmu.”

Terima kasih untuk “Rahman (Guru Kami), Windy, Alind, Panca Ogey, dan yang laen juga dak biso disebutin satu-satu yohh”

sahabat yang selalu meluangkan waktunya untuk berdiskusi agar LA ini tersusun indah dan rapi.

“Dalam manisnya persahabatan, biarkanlah ada tawa kegirangan”

Terima kasih kepada rekan-rekan 6 SI-B (Konsentrasi Banyu) dan rekan-rekan sipil pagi dan siang angkatan 2011-2014 ,
Semoga keakraban kita tidak hanya sampai disini.

Aku datang, aku bimbingan, aku ujian, aku revisi, dan aku menang menjadi A.md.

-Alhamdulillah-

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ♥ Tak ada yang tak mungkin di dunia ini.
Asalkan kw mau untuk memperjuangkannya..
So ada Usaha ada Hasil.

- ♥ Jangan pernah bilang saya tidak bisa,,tapi tanamkan pada diri kita
aku bisa..
Karena keyakinan dalam diri berupa semangat kita untuk berhasil.

- ♥ Jangan pernah takut terhadap sesama mu,
Tapi takutlah pada zat yang menciptakan mu.

Laporan Akhir Ini Ku Persembahkan Untuk :

- ❁ Ayah ,mama kterima kasih atas doanya selama ini, makasih untuk dukungan kalian untuk ayu. Baik materi maupun moral.
- ❁ Makasih jg buat adik – adikku yang selalu menjadi pelipur lara dan semangatku Vita, Wulan ,Akbar, Alif. Dan seluruh keluarga besarku.
- ❁ My boy yang selalu menemani saat suka dan duka yang selalu memberi suport buat aku slama ini . (ISMAIL MAHMUD)
- ❁ Makasih buat seluruh dosen TeknikSipil yang telah memberikan banyak ilmu untuk saya. Terutama dosenpembimbing yang taklelahuntukmembimbingsaya. Pak Syapawidan Pak Amir.
- ❁ Makasih buat teman-teman yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini. Maafnamanyatakbisasayasebutkan satu-persatu. Saya ucapkan banyak ribuan terima kasih terutama untuk (RAHMAN WIJAYA).
- ❁ Sahabat, dosen, sekaligus ayuk untuk saya. Terima kasih ibu Ika Sulianti. Ibu mengajarkan saya banyak tentang hidup, mksh suportnya selama ini.
- ❁ Makasih buat bebeb setiapku slama ini Pratiwi. Akhirnya Laporan kitta selesai juga wi. Banyak perjuangan yang kita lewati. Mksh slama 3 th ini sudah jadi sahabat terbaik buat aku.

❁ **Makasih buat kastil (kosan Ndin) yang menjadi tempat aku mencurahkan seluruh kepenatan dalam menyelesaikan LA ini. Memberi begitu banyak keceriaan. Menemukan banyak sahabat baru. Makasih buat bebeb Indri, Aisyah, Vina, Zela, Indah, Rita, makasih buat semuanya.**

❁ **Dan terakhir untuk ALMAMATERKU.....**

ABSTRAK

Turap digunakan sebagai konstruksi dinding penahan tanah. Konstruksi ini nantinya diharapkan mampu mencegah gerusan tanah dan mencegah kelongsoran tanah disekelilingnya serta dapat menjadikan daerah tepian Sungai Musi yang tertata dengan rapi dan indah. Turap pada proyek ini direncanakan untuk menjadikan kawasan 11-14 Ulu sebagai tempat aktifitas masyarakat sehari-hari.

Perencanaan turap beton ini menggunakan metode Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), Uraian Analisa Harga Satuan dan Upah dan Network Planning (NWP) untuk menentukan waktu kemudian uraian pekerjaan yang harus dikerjakan dan untuk mengendalikan kemajuan pekerjaan serta untuk keuangan menggunakan kurva S.

Berdasarkan perhitungan, disimpulkan bahwa turap beton ini dapat memikul beban maksimum sebesar 5,154 ton.m. Dengan tebal plat lantai 20 cm, ukuran balok 40 x 70 cm, ukuran pile cap 80 x 100 cm, ukuran tiang pancang 50 x 60 cm dan untuk melaksanakan proyek ini membutuhkan dana anggaran biaya sebesar Rp. 6.128.892.000

ABSTRACT

Sheet Pile used as a retaining wall construction. Construction is later expected to prevent scour the land and prevent land sliding and can make the area surrounding the banks of the River Musi to cleanly and beautifully. Sheet Pile on the project is planned to make the area as a place Ulu 11-14 people daily activities.

Planning of the concrete sheet pileusing the method calculation of budget plan (RAB), Description Unit Price Analysis and Compensation Network Planning (NWP) to determine the time and squence of work to do and to control the financial progress of the work and to use the curve S.

Based on the calculation, it can be concluded concrete sheet pile serving vessel up to 5,154 ton.m weights. With a 20 cm thick plate, beam size 40 x 70 cm, the size of the pile cap 80 x 100 cm, the size 50 and 60 cm pile, and to carry out this project requires funding budget of Rp. 6.128.892.000

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan kepada Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas rahmat dan ridho-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul Perencanaan Perkuatan Tebing Tebing Sungai Musi (11-14 Ulu) Palembang berikut penyusunannya pada tepat waktu.

Penyusunan Laporan Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademik dan kelulusan pada program D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Sejalan dengan selesainya penulisan Laporan Akhir, maka penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya kepada :

1. Bapak RD.Kusumanto, S.T.,M.M. sebagai Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak H. Ahmad Syapawi, S.T.,M.T. dan Bapak Amiruddin,ST.,M.Engsc sebagai dosen pembimbing dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
4. Balai Besar Wilayah Sungai VIII Kota Palembang yang telah memberikan sumbangsi untuk Laporan Akhir ini.
5. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Kami menyadari dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat kami harapkan untuk kesempurnaan dan perbaikan dalam penyusunan Laporan Akhir dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan agar Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGUJI.....	ii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Sistematis Penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengetahuan Umum Tentang Turap	
2.1.1 Definisi Turap.....	5
2.1.2 Fungsi Turap.....	5
2.1.3 Jenis-Jenis Turap.....	5
2.1.4 Tipe – Tipe Dinding Turap.....	7
2.1.5 Konsep Perencanaan Turap.....	10
2.1.6 Metode Perhitungan.....	10

2.2 Perencanaan Pelat Lantai	
2.2.1 Perencanaan dan Perhitungan Pelat Lantai.....	14
2.3 Perencanaan Balok.....	28
2.4 Perencanaan Pondasi	
2.4.1 Penggolongan Pondasi Tiang Pancang.....	32
2.4.2 Perhitungan Pondasi Tiang Pancang.....	34
2.4.3 Kontrol Gaya yang Dipikul Terhadap Gaya Ijin Tiang.....	35
2.4.4 Perhitungan dayadukung tiang pancang kelompok.....	35
2.5 Pengelolaan Proyek.....	37

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Perhitungan Pelat Lantai.....	39
3.2 Perhitungan Balok.....	60
3.3 Perhitungan Pile Cap.....	100
3.4 Perhitungan Pondasi.....	102
3.5 Perhitungan Turap.....	109

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	
4.1.1 Rencana Kerja.....	113
4.1.2 Syarat-Syarat Umum.....	113
4.2 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	142
4.3 Daftar Harga Satuan Upah, Bahan Bangunan dan Peralatan Semester Pertama Tahun 2014 Kota Palembang.....	153
4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	167
4.5 Durasi.....	168
4.6 Rencana Anggaran Biaya.....	170
4.7 Rekapitulasi Biaya.....	172
4.8 NWP (Net Working Planning).....	173

4.9 Kurva S.....	174
------------------	-----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	175
---------------------	-----

5.2 Saran.....	176
----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA.....	177
----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dinding turap kantilever.....	7
Gambar 2.2 Dinding Turap Diangker.....	8
Gambar 2.3 Dinding Turap Dengan Landasan.....	9
Gambar 2.4 Bendungan Elak Seluler.....	9
Gambar 2.5 Pelat Satu Arah.....	13
Gambar 2.6 Pelat Dua Arah.....	13
Gambar 2.7 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	21
Gambar 2.8 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	21
Gambar 2.9 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	22
Gambar 2.10 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	22
Gambar 2.11 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	23
Gambar 2.12 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	23
Gambar 2.13 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	24
Gambar 2.14 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	25
Gambar 2.15 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	25
Gambar 2.16 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	26
Gambar 2.17 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	26
Gambar 2.18 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	27
Gambar 2.19 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	27
Gambar 2.20 Perhitungan Balok Dengan SAP 2000.....	28

Gambar 3.1 DenahStrukturPelat Lantai.....	39
Gambar 3.2 PembebananBalok Melintang.....	57
Gambar 3.3 PembebananBalok Memanjang.....	62
Gambar 3.4 PenulanganBalok Melintang.....	84
Gambar 3.5 PenulanganBalok Memanjang.....	89
Gambar 3.6 DindingPenahan Tanah (Turap).....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tebal Minimum Pelat Satu Arah.....	14
Tabel 2.2 Momen yang Bekerja Pada Pelat.....	17
Tabel 2.3 Tebal Minimum Pelat Dua Arah.....	19
Tabel 2.4 Beban Ijin Pondasi Tiang.....	36
Tabel 2.5 Panjang Pondasi Tiang.....	37
Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Penulangan Pelat Lantai.....	55
Tabel 3.2 Gaya Momen Maximum Balok Melintang (Tumpuan).....	61
Tabel 3.3 Gaya Momen Maximum Balok Melintang (Lapangan).....	61
Tabel 3.4 Gaya Lintang Maximum Balok Melintang (Tumpuan).....	61
Tabel 3.5 Gaya Lintang Maximum Balok Melintang (Lapangan).....	61
Tabel 3.6 Gaya Momen Maximum Balok Memanjang (Tumpuan).....	74
Tabel 3.7 Gaya Momen Maximum Balok Memanjang (Lapangan).....	75
Tabel 3.8 Gaya Lintang Maximum Balok Memanjang (Tumpuan).....	77
Tabel 3.9 Gaya Lintang Maximum Balok Memanjang (Lapangan).....	79

Tabel 3.10 Gaya Geser Maksimum Balok Melintang.....	84
Tabel 3.11 Gaya Geser Maksimum Balok Memanjang.....	89
Tabel 4.1 Berat Besi per Meter.....	140
Tabel 4.2 Daftar Harga Satuan Upah, Bahan Bangunan dan Peralatan Semester Pertama Tahun 2014 Kota Palembang.....	144
Tabel 4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	158
Tabel 4.4 Durasi.....	168
Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya.....	170
Tabel 4.6 Rekapitulasi Biaya.....	172
Tabel 4.7 Kurva S.....	177