

**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE PENYANGGAH
PADA TEBING SUNGAI LEMATANG KABUPATEN LAHAT,
SUMATERA SELATAN**



**Dibuat untuk memenuhi persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
semester VI Jurusan Teknik Sipil Program Studi Bangunan Air
Politeknik Negeri Sriwijaya**

oleh :

- 1. Nama : Amalia Tanjung
NIM : 061330100745**
- 2. Nama : Yesi Afrisa
NIM : 061330100766**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE PENYANGGAH
PADA TEBING SUNGAI LEMATANG KABUPATEN LAHAT,
SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Telah Disahkan dan Disetujui oleh :

Palembang, Agustus 2016

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ahmad Syapawi, S.T., M.T.

Ir. Herlinawati, M.Eng

NIP . 196905142003121002

NIP. 196210201988032001

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Drs. Arfan Hasan, M.T
NIP. 196501251989031002**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penyusunan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penyusunan laporan ini tidaklah mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil,
4. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I,
5. Ibu Ir. Herlinawati, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II,
6. Seluruh dosen pengajar serta staf administrasi Jurusan Teknik Sipil,
7. Kedua orang tua serta saudara-saudara yang telah banyak memberikan bantuan serta dorongan moral dan material kepada penulis,
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan semangat serta motivasi dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta dapat menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi di masa yang akan datang.

Palembang, Juli 2016

Penulis,

ABSTRAK

Perencanaan Dinding Penahan Tanah Tipe *Counterfort* Pada Tebing Sungai Lematang Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan

Laporan akhir ini berjudul Perencanaan Pembuatan Dinding Penahan Tanah Tipe *Counterfort* Pada Tebing Sungai Lematang. Salah satu tujuan dari pembuatan laporan ini adalah untuk mengetahui dimensi dinding penahan tanah dan pondasi yang aman terhadap beban-beban yang bekerja. Dimana pembangunan tersebut bertujuan untuk melindungi daerah yang ada di sepanjang aliran sungai lematang dari gerusan air sungai, mencegah kelongsoran tanah di tebing sungai lematang, dan menjadikan tepian sungai lematang menjadi tertata rapi dan indah.

Perencanaan dinding penahan tanah ini menggunakan perhitungan tekanan tanah teori rankine. Dalam perencanaan ini juga merencanakan mengenai pengelolaan proyek meliputi Analisa Harga Satuan Upah, Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan Network Planning (NWP) untuk menentukan waktu pekerjaan, pengendalian kemajuan pekerjaan, serta Kurva S.

Dalam perencanaan dinding penahan tanah tipe *counterfort* ini dimensi dinding yang direncanakan yaitu lebar plat kaki 3,5 m dengan tebal 1 m, tinggi dinding 4 m, tebal atas 0,4 m, tebal sirip 0,2 m dengan tinggi 3 m, dengan total panjang dinding 1062 m dan menggunakan pondasi sumuran berdiamter 1,2 m sedalam 2 m. Dengan rencana anggaran biaya Rp 27.300.542.000,000.- dengan waktu pekerjaan selama 240 hari.

Kata Kunci : Dinding Penahan Tanah, Teori Rankine, Fondasi

ABSTRACT

Design Of Counterfort Retaining Wall On The Lematang RiverBank Lahat District, South Sumatera

The title of Final Report is Design Of Counterfort Retaining Wall On The Lematang Riverbank Lahat District, South Sumatera. One of the purpose of final report is knowing the dimension of safe retaining wall toward the load given on it. The purpose of this construction are protecting exist areas along Lematang river by river water scouring, preventing soil sliding on the Lematang riverbank , and changing the Lematang riverbank become organized and fancy.

Retaining wall design is using soil pressure estimation based on Rankine theory. In this designing also design about project management included Unit Price Analysis, Budget Estimation Design, and Network Planning (NWP) to determine the work time, controlling the work progress , as well as the curve S.

In design of counterfort retaining wall, the dimension wall designed is 3,5 m for the width of toe wall slab with thick 1 m, the height of wall is 4 m with thick 0,4 m, the height of cantilever is 3 m with thick 0,2 m, the length of wall is 1062 m, and using caisson with diameter 1,2 m and depth 2 m. With budget estimate design as big as Rp 27.300.542.000,000.- with 260 day work time.

Keywords: *Retaining Wall, Rankine Theory, Foundation,*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
HALAMAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dinding Penahan Tanah	5
2.1.1 Definisi Dinding Penahan Tanah	5
2.1.2 Fungsi Dinding Penahan Tanah	5
2.1.3 Kegunaan Dinding Penahan Tanah	5

2.1.4	Jenis – jenis Dinding Penahan Tanah	6
2.1.5	Konsep Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	10
2.1.6	Urutan Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	11
2.1.7	Metoda Perhitungan Dinding Penahan Tanah.....	11
2.2	Fondasi Sumuran.....	17
2.2.1	Definsi dan Pondasi Sumuran	17
2.2.2	Macam-macam Fondasi Sumuran.....	18
2.2.3	Tipe-tipe Fondasi Sumuran	23
2.2.4	Konsep Perencanaan Fondasi Sumuran	26
2.2.5	Perhitungan Fondasi Sumuran	27
2.3	Manajemen Proyek.....	30
2.3.1	Rencana Lapangan	31
2.3.2	Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>).....	32
2.3.3	Rencana Kerja dan Alat-alat	33
2.3.4	Rencana Anggaran Biaya.....	34
2.3.5	Volume Pekerjaan	35

BAB III PERHITUNGAN

3.1	Dinding Penahan Tanah	36
3.1.1	Perhitungan Dinding Penahan Tanah.....	36
3.1.2	Penulangan Dinding	41
3.2	Fondasi Sumuran.....	54
3.2.1	Perhitungan Fondasi.....	54
3.2.2	Penulangan Fondasi Sumuran	57

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat	63
4.1.1	Rencana Kerja	63
4.1.2	Syarat-syarat Umum.....	63
4.1.3	Syarat-syarat Administrasi	63

4.1.4 Syarat-syarat Teknis.....	68
4.2 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	90
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat dan Koefisien	106
4.4 Perhitungan Sewa Alat.....	115
4.5 Daftar Harga Satuan Upah Dan Bahan	117
4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	123
4.7 Rencana Anggaran Biaya.....	128
4.8 Rekapitulasi Biaya	128
4.9 Durasi Pekerjaan	129

BAB VPENUTUP

5.1 Kesimpulan	131
5.2 Saran.....	132

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Denah Lokasi Pembuatan Dinding Penahan Tanah	1
Gambar 2.1 Kegunaan Dinding Penahan Tanah	6
Gambar 2.2 Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi	7
Gambar 2.3 Dinding Penahan Tanah Tipe Kantilever	7
Gambar 2.4 Dinding Penahan Tanah Tipe Kantilever	8
Gambar 2.5 Dinding Penahan Tanah Tipe <i>Counterfort</i>	8
Gambar 2.6 Dinding Penahan Tanah Tipe <i>Counterfort</i>	9
Gambar 2.7 Dinding Penahan Tanah Tipe <i>Counterfort</i>	9
Gambar 2.8 Dinding Penahan Tanah Tipe <i>Buttres</i>	10
Gambar 2.9 Fondasi Sumuran	18
Gambar 2.10 Fondasi Dangkal	19
Gambar 2.11 Fondasi Dalam	20
Gambar 2.12 Peralihan Gaya Pada Fondasi	21
Gambar 2.13 Kaison Terbuka	24
Gambar 2.14 Kaison Pneumatik	25
Gambar 2.15 Kaison Apung	26
Gambar 2.16 Transformasi Kolom Bulat	29
Gambar 3.1 Dimensi Dinding Penahan Tanah Rencana	36
Gambar 3.2 Gaya-gaya yang Bekerja pada Dinding	37
Gambar 3.3 Gaya-gaya yang Bekerja pada Dinding	42
Gambar 3.4 Potongan Dinding Vertikal	43
Gambar 3.5 Diagram Tekanan pada Plat Kaki	48
Gambar 3.6 Besar Tekanan pada Plat Kaki	49

Gambar 3.7 Fondasi Sumuran.....	55
Gambar 3.8 Transformasi Kolom Bulat.....	58
Gambar 3.9 Tulangan Spiral	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Gesek antara Fondasi dan Tanah Dasar.....	13
Tabel 3.1 Hasil Hitungan Momen Dan Gaya.....	39
Tabel 3.2 Faktor Beban (Beban Mati 1,2 Dan Beban Hidup 1,6).....	41
Tabel 3.3 Hasil Hitungan Momen Dan Gaya Kintang Terfaktor.....	45
Tabel 3.4 Hitungan Tulangan Geser Dinding Vertikal	45
Tabel 3.5 Hasil Hitungan Tulangan Pada Dinding Vertikal	45
Tabel 3.6 Hasil Hitungan Gaya Geser Dan Momen Pada Kaki Dinding.....	50
Tabel 3.7 Hitungan Tulangan Geser Pada Kaki Dinding Penahan	51
Tabel 4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	90
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Operasi dan Pemilikan	115
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Operasi dan Pemilikan.....	116
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Upah dan Bahan	117
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	123
Tabel 4.6 Rencana Anggaran Biaya.....	128
Tabel 4.7 Rekapitulasi Biaya	128
Tabel 4.8 Durasi Pekerjaan	129

