

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN DINDING PENAHAN TANAH
DESA KAMAL KECAMATAN PAMULUTAN BARAT KABUPATEN
OGAN ILIR**



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 :

Novika

061230100015

Surya Agustama

061230100022

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2015

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN DINDING PENAHAN TANAH
DESA KAMAL KECAMATAN PAMULUTAN BARAT
KABUPATEN OGAN ILIR**



**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Arfan Hasan, M.T

Andi Herius, S.T

NIP. 195908081986031002

NIP. 197609072001121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.

NIP. 196501251989031002

Motto :

Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu penghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu berkurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan

~ Ali bin Abi Thalib ~

Semua ini saya persembahkan kepada :

- ❖ *Kedua orangtuaku. Ayahku Bapak Marzuki dan Ibuku tercinta Ibu Nurhayati Terima kasih atas dukungannya baik materi, moril, semangat, nasehat serta doanya selama ini sehingga saya bisa menyelesaikan kuliah di Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya.*
- ❖ *Kakak – kakakku dan keluarga besar yang saya sayangi, terimakasih atas dukungan semangat dan doanya selama ini.*
- ❖ *Almaterku Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Sipil Diploma III, terimakasih karena yang telah menghantarkan aku mencapai gelar pertamaku Amd. (Ahli Madya). Semoga Allah senantiasa memberikan rahmatnya untuk kampus tercintaku ini. Aamiin ya Rabb*

Ucapan Terimakasih juga saya sampaikan kepada :

- ❖ *Tuhan semesta alam Allah SWT dan Nabi Besar Muhammad SAW.*
- ❖ *Kedua Dosen pembimbingku Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T dan Bapak Andi Herius, S.T. Terimakasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya karena telah memberikan waktu, pikiran serta ilmunya untuk membimbing kami hingga terselesainya penyusunan Laporan Akhir ini.*
- ❖ *Para Dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukannya pada saat pengujian berlangsung.*
- ❖ *My Partner LA yang selalu setia Surya Agustama, terimakasih atas kerjasamanya selama ini hingga terselesaikan Laporan Akhir ini.*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan kelas 6SB konsentrasi Bangunan Air. Terimakasih telah hadir dan memberikan semangatnya. Semoga kita semua sukses ya ☺ aamiin*
- ❖ *Terakhir saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak terlibat dalam penyusunan Laporan Akhir yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu.*

~ Novika ~

MOTIO

- *Lihatlah hal dari banyak sisi lihatlah hal dari banyak sudut, lalu lihat melalui hatimu.*
- *Tidak ada hasil yang mengkhianati usaha.*

PERSEMBAHAN

Semua ini kupersembahkan kepada :

- ❖ *Kedua Orangtuaku tercinta dan tersayang (Ayah Agus.M dan Ibu Eneng Ningsih) yang telah mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untukku baik dukungan moril maupun materil.*
- ❖ *Kaka-kakaku tersayang, Galuh Agustina, dan Enggar Tiningtyas Putri Utami, terimakasih atas doa kalian, semoga menjadi kebanggaan keluarga.*
- ❖ *Keluarga besarku, terimakasih juga untuk semua nasihat dukungan dan doa kalian, InsyaAllah selalu di ijabah oleh Allah,SWT.*
- ❖ *Almamaterku POLSRI Jurusan Teknik Sipil Diploma III, yang telah menghantarkan aku mencapai gelar pertamaku A,Md.*

Terimakasih kepada :

- ❖ *Tuhan semesta alam Allah,SWT dan Nabi besar Muhammad SAW.*
- ❖ *Buat kedua dosen pembimbingku, bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. dan bapak Andi Helius, S.T. Terimakasih banyak atas waktu, bimbingan dan nasihatnya sampai terselesainya tugas akhir ini.*
- ❖ *Bapak/Ibu dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan saat pengujian berlangsung maupun saat merivisi.*
- ❖ *My partner Novika A,Md, terimakasih atas kesuksesan dalam menyelesaikan tugas akhir ini semoga semakin solid dan sukses.*

- ❖ *Teman – teman seperjuangan angkatan 2015 konsentrasi air, terimakasih atas waktunya selama ini dan semoga sukses semua kawan.*
- ❖ *Dan terakhir terimakasih kepada semua orang yang telah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.*

Surya Agustama

ABSTRAK

Dinding penahan tanah berfungsi sebagai penahan tanah agar tidak terjadi gerusan tanah dan mencegah kelongsoran tanah disekelilingnya. Mencegah kelongsoran akibat gerusan air Sungai Ogan dan untuk memperbaiki jalan Raya Lintas di Desa Kamal Kecamatan Pamulutan Barat sebagai sarana jalan Raya alternatif dari Indralaya ke Kota Palembang. Pemasangan Dinding Penahan Tanah Desa Kamal Kecamatan Pamulutan Barat ini menggunakan sistem Dinding Turap Berjangkar (*Anchored Sheet Pile*) dengan Metode Ujung Bebas (*Free End-Method*) dengan kedalaman turap bagian Utama (kanan) yaitu 18 meter dan kedalaman turap pengikat (kiri) yaitu 9 meter. Konstruksi dinding penahan tanah ini terdiri dari struktur sheet pile baja bagian kanan dan kiri, angkur, Baja U Channel dan pile cap.

Total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada perhitungan Perencanaan Pembangunan Dinding Penahan Tanah Desa Kamal Kecamatan Pamulutan Barat ini adalah sebesar Rp 3.533.659.000,00 (Tiga Milyar Lima Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Enam Ratus Lima Puluh Sembilan Ribu Rupiah) selama 93 hari kalender.

Kata kunci : Dinding Penahan Tanah, Metode Pelaksanaan, Total Anggaran

ABSTRACT

A retaining wall land serves as anchoring the ground to avoid scours land and prevent dislocation in around land. Due to prevent dislocation cause river of suspects Ogan and to improve highway traffic in the Kamal village sub-district Pamulutan Barat as a means highway from Indralaya alternative to the city op Palembang. The installation of a retaining wall Kamal village sub-district Pamulutan Barat is using the system the walls of anchored sheetpile with a free end support method with the depth of the sheetpile of the main (right) is 18 meters and the depth of the sheetpile anchor (left) is 9 meters. Contraction of a retaining wall of this land consisting of the structure steel sheet pile of the right and left, ancho, steel U- Channel and pile cap. The total cost of the budget plan calculation of planning the development of a retaining wall Kamal village sub district Pamulutan Barat is 3.533.659.000,00 Rupiah's (three billion five hundred thirty three million six hundred fifty nine thousand rupiah's) for 93 a calender day.

The keywords : land retaining wall a method of execution total budget

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena berkat rahmat dan ridho-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Perencanaan Pembangunan Dinding Penahan Tanah Desa Kamal Kecamatan Pamulutan Barat” tepat pada waktunya.

Penyusunan Laporan Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademik dan kelulusan pada Program D-III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Atas terselesaikannya penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T dan Bapak Andi Herius, S.T sebagai Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
4. Pemerintahan Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Kabupaten Ogan Ilir yang telah memberikan sumbangsi untuk Laporan Akhir ini.
5. Rekan-rekan se-Almamater yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak 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 di masa yang akan datang.

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

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Pembatasan Masalah	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Turap	5
2.1.1 Dinding Penahan (Turap)	5
2.1.2 Fungsi Dinding Penahan (Turap)	5
2.1.3 Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah (Turap)	6
2.1.4 Tipe-tipe Dinding Turap	8
2.1.5 Tekanan Tanah Lateral	11
2.1.6 Teori Tekanan Tanah	12
2.2 Elevasi Muka Air	14

2.2.1 Papan Duga	14
2.3 Deskripsi Sungai	15
2.3.1 DAS (Daerah Aliran Sungai)	15
2.3.2 Panjang Sungai	15
2.3.3 Curah Hujan	17
2.3.4 Elevasi Muka Air	17
2.4 Stabilitas Lereng	19
2.4.1 Pengaruh Iklim	20
2.4.2 Pengaruh Air	20
2.4.3 Pengaruh Rayapan	20
2.5 Pile Cap	22
2.51 Perencanaan Pile Cap	22
2.6 Pengelolaan Proyek	24

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Perhitungan Struktur Turap.....	29
3.1.1 Perhitungan Struktur Turap I	29
3.1.2 Perhitungan Struktur Turap II.....	36
3.2 Perhitungan Dimensi Angkur.....	41
3.3 Perhitungan Pile Cap.....	43
3.1.2 Perhitungan Penulangan Pile Cap.....	43

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat	45
4.1.1 Rencana Kerja	45
4.1.2 Syarat- syarat Umum	45
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	80
4.3 Daftar Harga Satuan Upah,Bahan, dan Peralatan 2015	96
4.4 Perhitungan PKA Alat dan Sewa Alat	98
4.5 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	112
4.6 Rencana Anggaran Biaya	118

4.7 Rekapitulasi Biaya	119
4.8 Durasi Pekerjaan	120
4.9 NWP (Net Working Planning)	122
4.10 Barchart dan Kurva S	123

BAB V PENUTUP

1.1 Kesimpulan	124
1.2 Saran	125

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Size and Specification Steel Sheet Pile Type Standard JISA 5528	35
Tabel 3.2 Tabel Rasio Penulangan vs Koefisien Tahanan k (lampiran)	44
Tabel 3.3 Ukuran Maksimum Agregat Kasar yang Digunakan	56
Tabel 3.4 Persyaratan Sifat Campuran (Beton)	58
Tabel 3.5 Rasio Kuat Tekan Terhadap Kuat Tekan Umur 28 Hari	62
Tabel 3.6 Berat Minimum Besi Tulangan	62
Tabel 3.7 Toleransi Berat Tulangan	62
Tabel 4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	80
Tabel 4.3 Daftar Harga Satuan Upah, Bahan Bangunan dan Peralatan	96
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	107
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	118
Tabel 4.6 Rencana Anggaran Biaya	124
Tabel 4.7 Rekapitulasi Biaya	125
Tabel 4.8 Durasi Pekerjaan	126
Tabel 4.9 Barchart dan Kurva S	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Jalan Longsor Desa Kamal Kec. Pamulutan Barat, OI	2
Gambar 2.1 Contoh Dinding Turap	5
Gambar 2.2 Turap Kayu.....	6
Gambar 2.3 Turap Beton	7
Gambar 2.4 Turap Baja.....	8
Gambar 2.5 Dinding Turap Kantilever	8
Gambar 2.6 Dinding Turap Diangker	9
Gambar 2.7 Perancangan Turap Diangker Dengan Metode Ujung Bebas.....	10
Gambar 2.8 Pemasangan Papan Duga	19
Gambar 2.9 Kenampakan Lereng Akibat Rengak (<i>Crep</i>).....	21
Gambar 3.1 Distribusi Tekanan Tanah I.....	29
Gambar 3.2 Resultan Gaya Dinding Penahan Tanah.....	33
Gambar 3.3 Bidang Momen Maksimum.....	34
Gambar 3.4 Distribusi Tekanan Tanah II.....	36
Gambar 3.5 Diagram Tekanan Tanah	41
Gambar 3.6 Penggambaran Skalatis Panjang Angkur	42
Gambar 3.7 Detail Tualangan Pile Cap.....	44