



**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH
STUDI KASUS JEMBATAN TALANG
GUBRI - BONDOWOSO**

Skripsi

**Oleh:
YUSTIN NURHASANAH
NIM 111910301105**

**PROGRAM STUDI SASTRA I TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH
STUDI KASUS JEMBATAN TALANG
GUBRI - BONDOWOSO**

Skripsi

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

**Oleh:
YUSTIN NURHASANAH
NIM 111910301105**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Sis Ariyantini dan Ayahanda Yusuf tercinta yang mencurahkan segala do'a, kasih sayang, dukungan moril serta material selama ini;
2. Adikku Yusnia Arifiyanti tercinta yang memberi semangat dan dukungan;
3. Seluruh keluarga besarku, saudara-saudaraku bulek din, paklek kam yang selalu memberi dukungan dan do'a;
4. Terkasihku Lukman Prayudi yang senantiasa mendoakanku;
5. Teman terbaikku Evi Wahyu Lakueste, Detha Aris yang senantiasa memberi dukungan dan masukan;
6. Teman-temanku d3 Sipil angkatan 2008;
7. Teman-temanku S1 Sipil angkatan 2009, 2010 dan 2011;
8. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi beserta teknisinya, yang telah memberikanku ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
9. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Kehidupan ini penuh harapan jika Anda optimis,
Tapi penuh kegalauan jika Anda pesimis.

(Mario Teguh)

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal,
Tetapi bangkit kembali setiap kita jatuh”

(Confucius, filsuf China)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yustin Nurhasanah

Nim : 111910301105

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Proyek Akhir yang berjudul "Perencanaan dinding penahan tanah Studi kasus jembatan talang Gubri - bondowoso" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademis jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Juli 2013

Yang Menyatakan,

Yustin Nurhasanah
NIM 111910301105

SKRIPSI

**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH
STUDI KASUS JEMBATAN TALANG
GUBRI - BONDOWOSO**

Oleh

Yustin Nurhasanah

111910301105

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : M. Farid Ma'ruf, ST, MT., Ph.D
Dosen Pembimbing Anggota : DR. Anik Ratnaningsih, ST, MT

PENGESAHAN

Proyek akhir berjudul “Perencanaan dinding penahan tanah Studi kasus jembatan talang Gubri - Bondowoso” telah diuji dan dinyatakan lulus dan telah disetujui, disahkan serta diterima oleh Program Studi S1 Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jember, pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 26 Juni 2013

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Ir. Hernu Suyoso
NIP. 19551112 198702 1 001

M. Farid Ma'ruf, ST, MT., Ph.D
NIP. 19721223 199803 1 002

Anggota I,

Anggota II,

DR. Anik Ratnaningsih, ST, MT
NIP. 19700530 199803 2 001

Januar Fery Irawan, ST., M.Eng
NIP. 19760111 200012 1 002

Mengesahkan :
Dekan,

Ir. Widyono Hadi, MT.,
NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Perencanaan Dinding Penahan Tanah Studi Kasus Jembatan Talang Gubri – Bondowoso; Yustin Nurhasanah, 111910301105; 2013: 47 Halaman ; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Kerusakan dinding penahan tanah Studi Kasus Jembatan Talang Gubri – Bondowoso ini diakibatkan tanah asli maupun tanah urungnya yang tidak stabil sehingga dinding penahan tanah tidak mampu menahan kelongsoran. Daerah yang tidak ada dinding penahan tanahnya juga mengalami kelongsoran tanah yang mengakibatkan arah aliran sungai berubah yang semula lurus, kemudian menjadi belokan. Dan energi aliran air pada belokan menghantam dinding penahan terus menerus sehingga menyebabkan penurunan tanah ataupun kelongsoran strukturnya.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan memperbarui merencanakan dinding penahan yang bisa mengatasi masalah tersebut dalam waktu yang lama (kuat secara struktur) untuk melindungi prasana jalan dan jembatan dari kegagalan fungsinya.

Oleh karena itu dilakukan perencanaan dinding penahan tanah untuk mengatasi kelongsoran. Dinding penahan yang direncanakan adalah tipe gravitasi. berdasarkan hasil perencanaan, diperoleh dimensi dengan lebar bawah 7 m, lebar atas 1 m, lebar kaki 1,5 m dan tebal tumit (keadalaman pondasi) 4,5 m. Nilai – nilai faktor keamannya meliputi faktor terhadap guling 3,736 , faktor terhadap geser 2,10900 , faktor terhadap keruntuhan tanah 3,093033 dan penurunan segera 0,001442 m.

SUMMARY

Retaining Walls Design For River Case Study of Talang Gubri Bridge - Bondowoso; Yustin Nurhasanah, 111910301105; 2013: 47 Pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

The Retaining Wall of Talang gubri have flied bond the sloped have moved away. Also the landslide have also occured even on theunretained. There tone, new Retaining wall have to be built to solve the problem. The gravity wall has been designed, the wall has below 7 m wide, over 1 m wide, 1.5 m wide and thick legs heels 4.5 m.. The factor of satety on the factors to bolster 3.736, factor against sliding 2.10900, factor against soil collapse 3.093033 and decline soon .001442 m.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERYATAAN	v
HALAMAN BIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Dinding Penahan Tanah	3
2.2 Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah	3
2.3 Tekanan Tanah	5
2.4 Perhitungan Stabilitas Dinding Penahan	14
2.4.1 Stabilitas Terhadap Guling	14

2.4.2 Stabilitas Terhadap Geser	15
2.4.3 Stabilitas Terhadap Keruntuhan Kapasitas Dukung Tanah	17
2.4.4 Penurunan	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Tinjauan Umum Lokasi Studi	19
3.2 Tahapan Persiapan	20
3.3 Data Tanah	20
3.4 Perhitungan Tekanan Tanah	20
3.5 Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	21
3.6 Perhitungan Struktur Dinding Penahan Tanah	22
3.7 Gambar Desain Perencanaan	22
3.8 Bagan Alir Metodologi	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	24
4.2 Perhitungan Tekanan Tanah.....	26
4.2.1 Perhitungan Tekanan Aktif	26
4.2.2 Perhitungan Tekanan Pasif	27
4.3 Perhitungan Dimensi Dinding Penahan Tanah.....	28
4.3.1 Dinding Penahan Tanah Tipe 1	29
4.3.1.1 Perhitungan Dimensi Dinding Penahan Tanah.....	29
4.3.1.2 Stabilitas Terhadap Guling	31
4.3.1.3 Stabilitas Terhadap Geser.....	33
4.3.1.4 Stabilitas Terhadap Keruntuhan Kapasitas Dukung Tanah	34
4.3.1.5 Penurunan	36
4.3.2 Dinding Penahan Tanah Tipe 2	37
4.3.1.1 Perhitungan Dimensi Dinding Penahan Tanah.....	37
4.3.1.2 Stabilitas Terhadap Guling	38

4.3.1.3 Stabilitas Terhadap Geser	40
4.3.1.4 Stabilitas Terhadap Keruntuhan Kapasitas Dukung Tanah	41
4.3.1.5 Penurunan	42
4.4 Rekapitulasi Perencanaan Dinding Penahan Tanah	43
BAB 5. PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Harga-harga perkiraan untuk koefisien gesekan	16
Tabel 4.1 Data Spesifikasi Tanah	25
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Dimensi DPT	30
Tabel 4.3 Perhitungan momen akibat gaya berat ditinjau terhadap titik C	32
Tabel 4.4 Perhitungan momen akibat gaya berat ditinjau terhadap titik C	39
Tabel 4.5 Perhitungan Faktor Koefisien Terzaghi	41
Tabel 4.6 Rekapitulasi Perencanaan Dinding Penahan Tanah	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Dimensi tembok penahan tipe gravitasi	4
Gambar 2.2 Dimensi tembok penahan tipe kantilever	4
Gambar 2.3. Tegangan tanah pada kondisi diam (<i>at rest</i>)	6
Gambar 2.4. Distribusi tekanan tanah dalam keadaan diam (<i>at rest</i>) pada dinding	7
Gambar 2.5 Tekanan tanah lateral dan lingkaran Mohr yang mewakili kedudukan tegangan di dalam tanah	8
Gambar 2.6. Diagram tekanan tanah aktif Rankine untuk permukaan tanah urug horisontal	11
Gambar 2.7. Diagram tekanan tanah aktif Rankine untuk permukaantanah urug miring	12
Gambar 2.8 Diagram tekanan aktif dan pasif pada tanah kohesif ($c > 0$ dan $\phi > 0$).....	14
Gambar 3.1 Peta Kabupaten Bondowoso.....	19
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	19
Gambar 3.3 Stabilitas Terhadap Pergeseran dan Pengguling	20
Gambar 3.4 Dimensi tembok penahan tipe gravitasi	21
Gambar 4.1 Diagram tekanan aktif pada tanah kohesif ($c > 0$ dan $\phi > 0$).....	26
Gambar 4.2 Diagram tekanan pasif pada tanah kohesif ($c > 0$ dan $\phi > 0$).....	27
Gambar 4.3 Dimensi tembok penahan tipe gravitasi.....	29
Gambar 4.4 Dinding Penahan Tanah TIPE 1.....	30
Gambar 4.5 distribusi tekanan DPT Tipe 1.....	31
Gambar 4.6 Dinding Penahan Tanah TIPE 2.....	37
Gambar 4.7 distribusi tekanan DPT Tipe 2.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

- A. Foto Penelitian**
- B. Gambar Kerja**