

TUGAS AKHIR

ANALISA PENYEBAB & PENANGANAN LONGSORAN

(Studi Kasus : Longsor Cluster Banyan Ville, BSD City –
Tangerang Selatan)

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Nama : Bendi Julian Putra

Nim : 41112120014

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2017

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

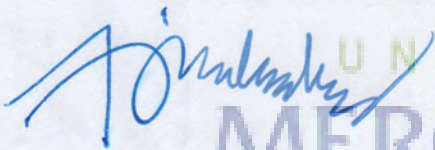
Judul Tugas Akhir : Analisa Penyebab Dan Penanganan Longsoran
(Kasus : Longsoran Pada Lereng Cluster Banyan
Ville – BSD City – Tangerang Selatan)

Disusun oleh :

N a m a : Bendi Julian Putra
N I M : 41112120014
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang tugas akhir Strata (S1) pada tanggal 7 Agustus 2017 :

Pembimbing I

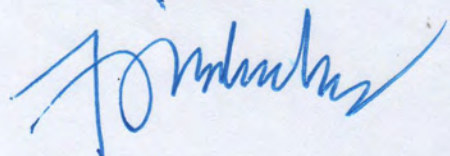

Pintor T. Simatupang, Ir.,MT.,Dr. Eng

Pembimbing II

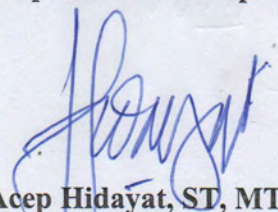

Ir. Desiana Vidayanti, MT

Jakarta, 11 Agustus 2017
Mengetahui

Ketua Penguji


Pintor T. Simatupang, Ir.,MT.,Dr. Eng

Kaprodi Teknik Sipil


Acep Hidayat, ST, MT



**LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bendi Julian Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 41112120014
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 11 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Bendi Julian Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya dan nikmat yang telah diberikan terutama nikmat kesehatan karena bimbingannya Tugas Akhirnya yang berjudul “Analisa Penyebab Dan Penanganan Longsoran (Study kasus : Longsoran Tanah Pada Cluster Banyan Ville, BSD City – Tangerang Selatan)” ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Strata 1 pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Dalam Tugas akhir ini akan diuraikan tentang Analisa Penyebab & Penanganan Longsoran pada lereng yang berlokasi di Cluster Banyan Ville, BSD City.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pikiran, waktu, dan tenaga, materi sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar. Selanjutnya dalam kesempatan ini, penulis bermaksud menyampaikan hormat dan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan memberikan nikmat serta hidayahnya dalam setiap keadaan dan waktu.
2. Baginda Rasulullah SAW yang selalu mengajarkan kami hal-hal kebaikan.
3. Ayah Bpk. Samsuroh , Ibu Sisni Parita dan keluarga tercinta dan tersayang yang selalu memberikan doa, support dan motivasi yang sangat besar.
4. Bpk. Acep Hidayat, ST, MT dan Ibu Ika, ST, MT selaku Ketua Jurusan Sekertaris Jurusan.
5. Pembimbing Akademik
6. Bpk. Pintor T. Simatupang Ir,MT.,Dr.Meng selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir
7. Ibu Ir. Desiana Vidayanti, MT selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir
8. Dosen-dosen Penguji Teknik Sipil, Khususnya bidang Geoteknik

9. Para dosen dan staf pengajar jurusan Teknik Sipil yang telah mendidik dan memberi bekal ilmu kepada penulis selama mengikuti studi pada fakultas Teknik program studi Teknik Sipil
10. Bapak Kirman ST, MT selaku pemilik sekaligus atasan saya di PT. Putra Dwi Mandiri, yang telah banyak memberikan bantuan, masukan serta pengarahan dalam pembuatan penelitian ini.
11. Semua rekan & staf pegawai di PT. Putra Dwi Mandiri, yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Semua Anggota komunitas Menuju Sukses (Bpk. Ibong, Ferry, Ryan, Nasirin & Asep) yang selalu memberika dukungan secara moril untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Semua teman – teman yang tergabung dalam komunitas GARENG.
14. Semua rekan – rekan seperjuangan dalam menempuh Tugas Akhir bidang Geoteknik (Amri, Adelfy, Atika, Nurfiti, Yusron, Rianto)
15. Semua sahabat dan teman yang telah membantu dan memberi semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
16. Semua rekan-rekan Teknik Sipil angkatan 2013/2014 yang telah membantu, mendukung, memberi saran, dan kritikan kepada penulis.
17. Rekan-rekan Teknik Sipil Regular maupun Karyawan Universitas Mercubuana.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat-Nya dan berkat yang berlimpah bagi mereka semua yang telah membantu.

Akhir kata Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita, Amin.

Jakarta, 11 Agustus 2017

Bendi Julian Putra

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Keaslian	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
BAB I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-4
1.3. Perumusan Masalah	I-5
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-5
1.5. Manfaat Penelitian	I-6
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	I-6
1.7. Metode Penelitian	I-7
1.8. Sistematika Penulisan	I-8
BAB II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Parameter Tanah Untuk Stabilitas Lereng	II-1
2.1.1. Kuat Geser Tanah	II-1
2.1.2. Menentukan Kuat Geser Tanah	II-3

2.2. Penyelidikan Tanah Dan Investigasi Longsoran	II-4
2.2.1. Topografi	II-5
2.2.2. Tinjauan Geologi Dan Prosedur Penyelidikan Lapangan.....	II-5
2.2.2. Penyelidikan Tanah	II-6
2.3. Definisi Longsoran Dan Kestabilan Lereng	II-7
2.3.1 Pengertian Umum Longsoran	II-7
2.3.2 Stabilitas Lereng	II-11
2.3.3 Tujuan Stabilitas Lereng.....	II-12
2.3.4 Konsep Dasar Kestabilan Lereng	II-13
2.3.5 Analisa Kestabilan Lereng Menerus Tanpa Rembesan	II-15
2.3.6 Analisa Kestabilan Lereng Menerus Dengan Rembesan.....	II-15
2.3.7 Analisa Kestabilan Lereng Terbatas Bidang Planar	II-16
2.3.8 Analisa Kestabilan Lereng Bidang Keruntuhan <i>Circular</i>	II-18
2.3.9 Analisa Kestabilan Lereng Terbatas Metode Irisan.....	II-19
2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kestabilan Lereng	II-23
2.5. Analisa Stabilitas Lereng Program Stabil	II-24
2.6. Metode Stabilitas Lereng	II-25
2.5.1 Macam – Macam Metode Perbaikan Lereng.....	II-26

BAB III. Metodologi Penelitian

3.1. Metode Penelitian	III-1
3.2. Lokasi Penelitian.....	III-1
3.3. Tahapan Pengumpulan Data	III-1
3.3.1. Data Primer	III-1
3.3.2. Data Sekunder.....	III-3

3.4. Tahapan Pengujian Laboratorium.....	III-3
3.5. Analisis Data.....	III-4
3.5.1. Analisis Program Stabile 2.3	III-4
3.5.2. Analisis Metode Fellenius	III-4
3.6. Desain Dinding Penahan Tanah.....	III-5
3.7. Diagram Alir Penelitian.....	III-5
3.7. Diagram Alir Usulan DPT	III-6
3.8. Kesimpulan & Saran.....	III-7

BAB IV. ANALISA & PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1. Data Soil Test.....	IV-1
4.1.2. Data Situasi & Topographi	IV-5
4.2. Analisa Stabilitas Lereng.....	IV-14
4.2.1. Pemodelan Lereng Dengan Parameter Tanah.....	IV-14
4.2.2. Analisa Program Stabil 2.3	IV-15
4.2.3. Analisa Metode Irisan Metode Fellenius	IV-20
4.3. Desain Dinding Penahan Tanah.....	IV-26
4.3.1. Analisa Tegangan Lateral	IV-29

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2.Saran	V-3

Daftar Pustaka

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Denah & Lokasi Longsoran	I-4
Gambar 1.2 Kondisi Longsoran	I-4
Gambar 2.1 Hubungan Kegagalan Mohr & Coulumb	II-1
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Longsoran.....	II-7
Gambar 2.3 Longsoran Rasional	II-9
Gambar 2.4 Longsoran Transional.....	II-11
Gambar 2.5 Analisa Lereng Menerus Tanpa Rembesan.....	II-15
Gambar 2.6 Analisa Lereng Menerus Dengan Rembesan	II-16
Gambar 2.7 Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Metode Irisan.....	II-19
Gambar 2.8 Gaya Yang Bekerja Pada Setiap Irisan.....	II-22
Gambar 2.9 Kemiringan Lereng Tingkat Pelapukan Batuan	II-27
Gambar 2.10 Contoh Pematangan	II-27
Gambar 2.11 Contoh Penimbunan	II-27
Gambar 2.12 Contoh Pengendalian Air Permukaan	II-28
Gambar 2.13 Contoh Drainase Bawah Permukaan.....	II-29
Gambar 2.14 Dinding Tembok Penahan	II-30
Gambar 2.15 Penambatan Tanah Dengan Bronjong.....	II-30
Gambar 2.16 Penambatan Tanah Dengan Tiang.....	II-31
Gambar 3.1 Lokai Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2 Pengukuran dilapangan	III-2
Gambar 3.3 Uji Tes Sondir & Uji Bor	III-3

Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian.....	III-6
Gambar 3.5 Diagram Alir DPT	III-6
Gambar 4.1 Elevasi Titik Soil Tes	IV-1
Gambar 4.2 Profil Lapisan Tanah	IV-2
Gambar 4.3 Peta Situasi	IV-5
Gambar 4.4 Kontur Topograph1	IV-6
Gambar 4.5 Situasi Potongan A - A.....	IV-6
Gambar 4.6 Lereng section A - A	IV-7
Gambar 4.7 Kontur Section 1.....	IV-7
Gambar 4.8 Situasi lereng Section 1.....	IV-8
Gambar 4.9 Kontur Section 2.....	IV-8
Gambar 4.10 Situasi Lereng Section 2.....	IV-9
Gambar 4.11 Kontur Section 3.....	IV-9
Gambar 4.12 Situasi Lereng Section 3.....	IV-10
Gambar 4.13 Kontur Section 4.....	IV-10
Gambar 4.14 Situasi Lereng Section 4.....	IV-11
Gambar 4.15 Situasi Lereng Section B.....	IV-11
Gambar 4.16 Kondisi Lereng Longsor.....	IV-12
Gambar 4.17 Situasi Sekitar Permukaan Lereng	IV-13
Gambar 4.18 Situasi Atas Lereng	IV-13
Gambar 4.20 Pemodelan Lereng Dengan Parameter Tanah	IV-14
Gambar 4.21 Korelasi Penentuan Nilai Sudut Geser	IV-15
Gambar 4.22 Pemodelan Lereng Dengan Kondisi MAT Normal.....	IV-16
Gambar 4.23 Pemodelan Lereng Dengan Kondisi MAT Diatas.....	IV-17
Gambar 4.24 Hasil Running Program Stabil 2.3 Kondisi Normal.....	IV-18

Gambar 4.25 Hasil Running Program Stabil 2.3 Kondisi MAT Diatas	IV-19
Gambar 4.26 Model irisan lereng kondisi MAT Naik	IV-22
Gambar 4.27 Model irisan lereng kondisi MAT normal.....	IV-24
Gambar 4.28 Lereng Dengan DPT & Vegetasi.....	IV-27
Gambar 4.29 Analisa Stabilitas Lereng DPT & Vegetasi	IV-28
Gambar 4.30 Lereng Dengan DPT & Linning Batu Kali	IV-33
Gambar 4.31 Analisa Stabilitas Lereng DPT & Linning Batu Kali.....	IV-34
Gambar 4.32 Analisa Stabilitas Lereng kondisi Undrained MAT Naik	IV-39
Gambar 4.33 Analisa Stabilitas Lereng kondisi Undrained MAT Normal.....	IV-40



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Diskripsi Tanah	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Resume Laboratorium DB1	IV-3
Tabel 4.3 Hasil Resume Laboratorium DB2	IV-3
Tabel 4.4 Kemiringan Dan Kondisi Lereng	IV-12
Tabel 4.5 Hasil Pembahasan Lereng Kondisi 1 (Fellenius)	IV-23
Tabel 4.6 Pembahasan Lereng Kondisi 2 (Fellenius)	IV-25
Tabel 4.7 Resume Hasil Analisa Stabilitas Lereng	IV-26
Tabel 4.8 Tabel Daya Dukung Pondasi Dangkal (Terzaghi)	IV-31
Tabel 4.9 Tabel Perbandingan Analisa Drained dan Undrained	IV-41

