TUGAS AKHIR

ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : DELVA AULIA ANGGINA

NPM : 1710015211010

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DA PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2023

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP

Oleh :

DELVA AULIA ANGGINA
1710015211010

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
28/02/23	
Dr. Ir. H. Indra Farni, MT.,IPM	Eko Prayitno, S.T.,M.Sc

Dekan FTSP	Ketua Program Studi
Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc	Indra Khaidir, ST, M.Sc

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP

Oleh :

DELVA AULIA ANGGINA
1710015211010

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
28/02/23	
Dr. Ir. H. Indra Farni, MT.,IPM	Eko Prayitno, S.T.,M.Sc

Penguji I	Penguji II
Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE	Drs. Nazwar Djali, S.T., Sp-I

ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP

Delva Aulia Anggina[1], Indra Farni[2], Eko Prayitno[3]

Program Studi Tenik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,

Universitas Bung Hatta

Email : [1]delvaauliaanggina799@gmail.com [2]indrafarni@bunghatta.ac.id
[3]ekoprayitno@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Lereng merupakan suatu permukaan tanah yang memiliki perbedaan elevasi cukup besar pada kedua titik yang berjarak relatif kecil, sehingga menimbulkan sudut tertentu terhadap bidang horizontal. Pada proyek pembangunan pengembangan sistem persediaan air di daerah Bukittinggi terdapat sebuah jalur kritis untuk pipa. Maksud dari jalur kritis pada penelitian ini adalah karena sumber air rencana lebih rendah dibandingkan jalur pada pipa untuk mengalirkan air ke lokasi pengolahan. Jalur ini pun tepat berada dibawah jalan yang berlereng sehingga perlu dilakukannya analisa terhadap lereng. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Fellenius dan metode Bishop dengan bantuan *software SLIDE 6.0*. Pada kondisi eksisting nilai *safety factor* dengan metode Fellenius untuk sampel BH – 01 dan BH – 02 adalah 0,932 dan 0,398, metode Bishop untuk sampel BH – 01 dan BH – 02 adalah 0,977 dan 0,407. Setelah dilakukan perbaikan maka *safety factor* dengan metode Fellenius untuk sampel BH – 01 dan BH – 02 adalah 1,585 dan 1,545 dan metode Bishop untuk sampel BH – 01 dan BH – 02 adalah 1,662 dan 1,650. Oleh karena nilai *safety factor* kurang dari 1,5 maka lereng tersebut dalam kondisi tidak stabil maka perlu dilakukannya perbaikan dengan mengubah geometri lereng menjadi 10°.

Kata kunci : Lereng, , metode Bishop, metode Fellenius, *Safety Factor*

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ir. H. Indra farni, M.T.,IPM	**Eko Prayitno, S.T., M.Sc**

SLOPE STABILITY ANALYSIS OF WATER SUPPLY DEVELOPMENT PROJECT FOR BUKITTINGGI AREA BY FELLENIUS METHOD AND BISHOP METHOD

Delva Aulia Anggina[1], Indra Farni[2], Eko Prayitno[3]

Civil Engineering Department, Faculty of Civil Engineering and Planning

Bung Hatta University

Email : [1]delvaauliaanggina799@gmail.com [2]indrafarni@bunghatta.ac.id
[3]ekoprayitno@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

A slope is a land surface that has a large enough elevation difference at two points that are relatively small apart, resulting in a certain angle to the horizontal plane. In the construction project for the development of a water supply system in the Bukittinggi area, there is a critical path for the pipeline. The purpose of the critical path in this study is because the planned water source is lower than the path in the pipe to drain water to the treatment site. This path is also right under the sloping road so it is necessary to analyze the slope. The methods used in this research are the Fellenius method and the Bishop method with the help of SLIDE 6.0 software. In the existing condition, the safety factor values with the Fellenius method for samples BH - 01 and BH - 02 are 0,932 and 0,398, the Bishop method for samples BH - 01 and BH - 02 are 0,977 and 0,407. After improvement, the safety factor with the Fellenius method for samples BH - 01 and BH - 02 is 1,585 and 1,545 and the Bishop method for samples BH - 01 and BH - 02 is 1.662 and 1,650. Because the safety factor value is less than 1,5, the slope is in an unstable condition and needs to be repaired by changing the slope geometry to 10°.

Keywords: Slope, Bishop's method, Fellenius method, Safety Factor.

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Ir. H. Indra farni, M.T.,IPM	**Eko Prayitno, S.T., M.Sc**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul "ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP " ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1) Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2) Bapak Dr. Ir. H. Indra Farni, M.T.,IPM selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Eko Prayitno,S.T.,M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
3) Kepada Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.
4) Kepada Syamsul Irsyad, S.T., Rivaldi Putra,S.T., Thalita Yuditya Saadi, S.T., Rama Albefanido, S.T., Marcellino Dwi Permana, S.T. yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
5) Para Teman dan Sahabat yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
6) Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2017, Senior serta Junior dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7) Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses perkuliahan hingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang,

Yang Membuat Pernyataan

Materai

Delva Aulia Anggina

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Manfaat Penelitian 3
1.4. Tujuan penelitian 3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian 3
1.6. Metodologi Penelitian 4
1.7. Hipotesis Penelitian 4
1.8. Sistematika Penulisan Laporan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. Tanah 6
2.2. Klasifikasi Tanah 6
2.2.1. Sistem Klasifikasi USCS 7
2.2.2. Sistem Klasifikasi AASHTO 8
2.3. Lereng 9
2.3.1. Kelongsoran Lereng 10
2.3.2. Mekanisme Dasar Terjadinya Longsor 11
2.3.3. Angka Kemanan (*Safety Factor)* 14
2.3.4. Stabilitas Lereng 15
2.3.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng 17
2.3.6. Cara Untuk Menstabilkan Lereng 19
2.3.7. Metode Perhitungan Kestabilan Lereng 19
2.3.8. Penentuan Titik Kritis Pada Keruntuhan Lereng Lingkaran 25
2.3.9. Program Komputer 26
2.4. Penelitian Terdahulu 27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 34
3.1. Uraian Umum 34
3.2. Lokasi Penelitian 34
3.3. Prosedur Penelitian 36

3.4. Data penelitian 38
3.5. Analisa data 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 40
4.1. Data lereng 40
4.2. Parameter Penelitian Tanah 41
4.3. Pengujian Propertis Tanah 44
4.4. Perhitungan Kestabilan Lereng 44
4.4.1. Metode Kesetimbangan (LEM) 44
4.4.2. Metode Fellenius 48
4.4.3. Metode Bishop Simplified 51
4.4.4. Rekapitulasi Nilai *Safety Factor* 54
4.5. Perhitungan Perbaikan Kestabilan Lereng 55
4.5.1. Metode Kesetimbangan (LEM) 55
4.5.2. Metode Fellenius 56
4.5.3. Metode Bishop Simplified 58
4.5.4. Rekapitulasi Nilai SF Setelah Perubahan Geometri Lereng 60
4.6. Perhitungan Kestabilan Lereng Dengan Cara Manual 61
4.6.1. Metode Fellenius 61
4.6.2. Metode Bishop 69
4.7. Analisa Data 77
4.8. Analisa Perbandingan Perhitungan *Safety Factor* metode Kesetimbangan (LEM) , metode Fellenius dan metode Bishop 78
BAB V PENUTUP 81
5.1. Kesimpulan 81
5.2. Saran 82
DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN 85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan Antara Nilai Ø dengan Jenis Tanah 6
Tabel 2. 2 sistem klasifikasi USCS 7
Tabel 2. 3 Klasikasi Tanah Berdasarkan AASHTO 9
Tabel 2. 4 Pengaruh Jenis Lereng Terhadap Besarnya Safety Factor..... 15
Tabel 2. 5 Kesetimbangan gaya yang diperhitungkan dalam metode Fellenius dan metode Bishop 20
Tabel 2. 6 Gaya antar irisan yang bekerja pada metode Fellenius dan metode Bishop 20
Tabel 2. 7 Perhitungan Penentuan Titik Kritis Pada Lereng 26
Tabel 4. 1 Nilai Kohesi (c) dan Sudut geser dalam (Ø) untuk BH - 01..... 44
Tabel 4. 2 Nilai Kohesi (c) dan Sudut geser dalam (Ø) untuk BH – 02 44
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Nilai SF Dengan Berbagai Metode..... 54
Tabel 4. 4 Rekapitulasi nilai SF setelah perbaikan 60
Tabel 4. 5 Perhitungan metode fellenius untuk sampel BH – 01 64
Tabel 4. 6 Perhitungan metode fellenius untuk sampel BH – 02 68
Tabel 4. 7 Perhitungan bishop untuk sampel BH – 01 72
Tabel 4. 8 Perhitungan kestabilan lereng metode bishop BH – 02..... 76
Tabel 4. 9 Analisa hasil perhitungan nilai Safety Factor kondisi eksisting..... 77
Tabel 4. 10 Analisa perhitungan safety factor pada kondisi setelah perbaikan..... 77
Tabel 4. 11 Analisa Kestabilan Lereng Kondisi Eksisting dan Setelah Perbaikan.... 78
Tabel 4. 12 Kesetimbangan yang diperhitungkan dalam metode Fellenius dan Bishop 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sudut Geser Dalam dan Kohesi 12
Gambar 2. 2 Mekanisme Luncuran Blok 13
Gambar 2. 3 Bidang kelongsoran berbentuk circular 19
Gambar 2. 4 Bidang kelongsoran berbentuk non circular 20
Gambar 2. 5 Gaya yang bekerja pada bidang irisan 20
Gambar 2. 6 Gaya – gaya yang bekerja antar irisan metode Bishop 24
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Rencana Pelayanan SPAM Regional Agam – Bukittinggi 35
Gambar 3. 2 Lokasi penelitian kestabilan lereng untuk Perencanaan SPAM Regional Agam – Bukittinggi (Rencana Lokasi) 35
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian 37
Gambar 3. 4 Alur pemodelan lereng dengan Program komputer SLIDE 6.0 38
Gambar 4. 1 Simulasi lereng sampel BH – 01 40
Gambar 4. 2 Simulasi lereng sampel BH – 02 41
Gambar 4. 3 Parameter pengujian tanah untuk sampel BH - 01 42
Gambar 4. 4 parameter pengujian tanah untuk sampel BH – 02 43
Gambar 4. 5 Perhitungan SF dengan metode kesetimbangan untuk BH – 01 45
Gambar 4. 6 Perhitungan SF dengan metode kesetimbangan untuk BH – 01 46
Gambar 4. 7 Perhitungan SF dengan metode kesetimbangan untuk BH – 02 47
Gambar 4. 8 Perhitungan SF dengan metode kesetimbangan untuk BH – 02 48
Gambar 4. 9 Perhitungan SF dengan metode Fellenius untuk BH – 01 49
Gambar 4. 10 Perhitungan SF dengan metode Fellenius untuk BH – 01 50
Gambar 4. 11 Perhitungan SF dengan metode Fellenius untuk BH – 02 50
Gambar 4. 12 Perhitungan SF dengan metode Fellenius untuk BH – 02 51
Gambar 4. 13 Perhitungan SF dengan metode Bishop simplified untuk BH – 01 52
Gambar 4. 14 Perhitungan SF dengan metode Bishop simplified untuk BH – 01 53
Gambar 4. 15 Perhitungan SF dengan metode Bishop simplified untuk BH – 02 53
Gambar 4. 16 Perhitungan SF dengan metode Bishop simplified untuk BH – 02 54
Gambar 4. 17 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 01 55
Gambar 4. 18 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 02 56
Gambar 4. 19 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 01 57
Gambar 4. 20 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 02 58

Gambar 4. 21 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 01 59
Gambar 4. 22 Perhitungan kestabilan lereng untuk sampel BH – 02 60
Gambar 4. 23 Geometri Lereng BH – 01 61
Gambar 4. 24 potongan Slice (irisan) ke – 8 62
Gambar 4. 25Geometri Lereng BH – 02 65
Gambar 4. 26 Potongan slice (irisan) ke – 13 65
Gambar 4. 27 irisan ke – 13 69
Gambar 4. 28 Potongan irisan ke – 13 73
Gambar 4. 29 Grafik perbandingan perhitungan metode fellenius dan bishop sampel BH – 01 79
Gambar 4. 30 Grafik perbandingan perhitungan metode fellenius dan bishop sampel BH – 02 80

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan lapisan teratas dari bumi. Tanah memiliki ciri khas dan sifat-sifat yang berbeda antara tanah di suatu lokasi dengan lokasi yang lain. Menurut Dokuchaev (1870) dalam Fauizek dkk (2018), Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang berasal dari material induk yang telah mengalami proses lanjut, karena perubahan alami di bawah pengaruh air, udara, dan macam-macam organisme baik yang masih hidup maupun yang telah mati. Tingkat perubahan terlihat pada komposisi, struktur dan warna hasil pelapukan

Topografi setiap daerah berbeda-beda ada yang memiliki daerah yang dataran tinggi dan dataran rendah. Perbedaan elevasi tersebut dihubungkan dengan lereng (*slope)*. Berdasarkan terbentuknya lereng ada dua jenis yakni lereng buatan dan lereng alami. Lereng buatan yaitu lereng yang terbentuk akibat dari aktifitas manusia dan lereng alami yaitu lereng yang terbentuk secara alami oleh alam akibat dari pengikisan oleh air,gempa dan lain sebagainya. Dan tidak jarang juga ditemukannya sebuah konstruksi sipil berada di atas lereng tersebut.

Pembangunan sebuah konstruksi sipil di lereng haruslah memperhitungkan kondisi tanahnya agar tidak terjadi kegagalan struktur pada saat pembangunan ataupun kerugian yang ditimbulkan oleh tanah itu sendiri seperti tanah longsor atau amblas. Semua jenis tanah akan mengalami penurunan apabila diberi pembebanan diatasnya. Penurunan yang terjadi dalam tanah disebabkan oleh berubahnya susunan tanah maupun oleh pengurangan rongga pori atau air di dalam tanah tersebut. Penurunan akibat beban adalah jumlah total dari penurunan segera dan penurunan konsolidasi (Das, 1995).

Pada proyek pembangunan pengembangan sistem persediaan air di daerah Bukit Tinggi terdapat sebuah jalur kritis untuk pipa. Maksud dari jalur kritis pada penelitian ini adalah karena sumber air rencana lebih rendah dibandingkan jalur pada pipa untuk mengalirkan air ke lokasi pengolahan. Sehingga perlu dilakukan pengeboran secara horizontal untuk meloloskan pipa ke lokasi pengolahan. Titik pengeboran ini pun tepat berada dibawah jalan yang berlereng sehingga perlu dilakukannya analisa terhadap

lereng apakah nantinya aman dilakukan pengeboran atau tidak. *Boring* yang dilakukan pada kedalaman 25 meter sampai 30 meter dibawah tanah untuk memenuhi tekanan air dalam pipa agar air bisa mengalir sampai ke lokasi pengolahan. Oleh karena pipa tersebut lebih tinggi dibandingkan sumber air maka disebut sebagai titik kritis untuk pengaliran air dalam pipa.

Dengan adanya proyek tersebut maka kondisi tanah juga harus diperhitungkan agar tidak terjadi hal yang tidak di inginkan seperti perhitungan kestabilan dari lereng. Kondisi lereng pada sebuah konstruksi tidak boleh di abaikan karena sebuah lereng dengan konstruksi di atasnya akan berakibat sangat fatal apabila kondisi lereng yang di temukan tidak memenuhi Faktor Keamanan sesuai dengan persyaratan.

Pada penelitian ini menggunakan dua metode perhitungan untuk mencari nilai Faktor Keamanan yaitu metode Fellenius dan metode Bishop. Alasan penelitian ini menggunakan kedua metode tersebut adalah untuk membandingkan diantara kedua metode dan di analisis mana yang paling efektif digunakan dalam sebuah perhitungan kestabilan lereng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kestabilan lereng pada proyek pengembangan persediaan air bersih untuk daerah Bukittinggi apakah lereng tersebut memiliki nilai *Safety Factor (SF)* sesuai dengan yang di syaratkan atau tidak.

Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **"ANALISA KESTABILAN LERENG PADA PROYEK PENGEMBANGAN PERSEDIAAN AIR BERSIH UNTUK DAERAH BUKITTINGGI DENGAN METODE FELLENIUS DAN METODE BISHOP "**

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah

a. Berapa nilai faktor keamanan lereng pada jalan di jorong Baruah, Nagari Sungai Landia, Kabupaten Agam.
b. Berapa perbandingan nilai *safety factor* menggunakan metode Fellenius dan metode Bishop
c. Manakah metode yang paling efektif digunakan dalam perhitungan kestabilan lereng pada proyek pengembangan persediaan air bersih untuk daerah Bukittinggi.

d. Bagaimana solusi untuk lereng yang tidak stabil atau tidak memenuhi *Safety Factor* yang telah ditentukan

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah :

a. Manfaat dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui kestabilan lereng dan menetapkan faktor keamanan berdasarkan dari data yang diperoleh dari labor apakah tanah tersebut stabil dengan adanya proyek pengembangan persedian air bersih untuk daerah Bukittinggi
b. Untuk dibidang Pendidikan karena pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode Fellenius dan metode Bishop maka di analisis yang paling efektif digunakan untuk perhitungan kestabilan lereng

1.4. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Untuk mengetahui Faktor Keamanan lereng pada ruas jalan Jorong Baruah, Nagari Sungai Landia, Kabupaten Agam
b. Untuk mengetahui perbandingan nilai *safety factor* antara metode Fellenius dan metode Bishop
c. Untuk mengetahui manakah metode yang paling efektif digunakan dalam perhitungan kestabilan lereng pada proyek pengembangan persediaan air bersih untuk daerah Bukittinggi
d. Mencari solusi untuk lereng yang tidak stabil atau tidak memenuhi *Safety Factor* yang telah ditentukan

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian pada penelitian ini adalah :

a. Penelitian ini hanya menghitung faktor kemanan lereng berdasarkan data yang labor yang diperoleh
b. Melakukan analisis terhadap perbaikan lereng
c. Penelitian ini hanya melihat stabilan lereng apakah memenuhi *safety factor* atau tidak dengan program computer *SLIDE 6.0*

d. Tidak menghitung jenis pondasi yang digunakan pada proyek tersebut
e. Tidak menghitung diameter pipa yang diperlukan
f. Tidak menghitung faktor akibat gempa bumi
g. Tidak menghitung kedalaman pipa
h. Penelitian dilakukan dengan dua metode perhitungan yaitu metode Fellenius dan metode Bishop
i. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah terganggu (*disturbed*) dan sampel tanah tidak terganggu (*undisturbed*)

1.6. Metodologi Penelitian

Untuk kelancaran dalam penelitian ini penulis memakai metode penelitian :

a. Menghitung kestabilan lereng dengan metode Bishop dan Fellenius
b. Menetapkan Faktor Keamanan lereng pada ruas jalan Jorong Baruah, Nagari Sungai Landia, Kabupaten Agam

1.7. Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini hipotesisnya adalah nilai kestabilan dari lereng rendah karena berdasarkan data yang diperoleh nilai kohesi dan nilai sudut geser dalamnya rendah

1.8. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis akan menguraikan sistematika penulisan yang terdiri atas lima (5) BAB dengan uraian seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah atau penelitian, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang pengertian tanah, stabilitas lereng, metode faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng perhitungan untuk stabilitas lereng

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang metodelogi yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil yang diperoleh tentang stabilitas lereng berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan data labor yang telah didapat sebelumnya

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan penelitian dan juga menjawab seluruh pertanyaan rumusan masalah dan pada tujuan penelitian tersebut.