

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dinding penahan tanah digunakan untuk mengendalikan gerakan tanah dan mempertahankan stabilitas lereng. Pada umumnya, terdapat dua jenis dinding penahan tanah yang paling umum digunakan, yaitu dinding penahan tanah tipe *kontilever* dan *gravity wall*.

Pemilihan jenis dinding penahan tanah yang tepat harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti kondisi tanah, beban yang diterima, dan lokasi proyek. Oleh karena itu, analisis perbandingan antara kedua jenis dinding penahan tanah ini sangat penting untuk menentukan jenis yang paling sesuai untuk suatu proyek.

Data ayang digunakan sebagai acuan adalah data sekunder yang terdiri dari data sifat fisik dan mekanik tanah yaitu nilai kohesi ( $c$ ), kuat sudut geser dalam tanah ( $\phi$ ), berat isi tanah ( $\gamma$ ), tinggi lereng ( $m$ ), dan sudut kemiringan lereng ( $\alpha$ ). (Emilda Aprianti 2021)

Proses analisis perhitungan metode Fellenius dan Bishop dilakukan menggunakan tabel perhitungan manual. Hasil dari analisis perhitungan dengan menggunakan metode Fellenius dan Bishop pada data tanah Pemenang, metode Fellenius menghasilkan faktor keamanan yang lebih kecil dan aman di bandingkan dengan metode Bishop. (Emilda Aprianti 2021)

Faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng adalah berupa kemiringan, semakin besar nilai sudut kemiringan lereng maka semakin kecil nilai faktor keamanan, itu artinya semakin curam lereng maka kondisinya semakin tidak aman. Sedangkan semakin tinggi nilai kuat geser dalam tanah maka lereng akan mendekati nilai faktor keamanan, nilai Faktor keamanan lereng  $F > 1.5$  menunjukkan lereng stabil. (Emilda Aprianti 2021)

Permukaan tanah tidak selalu membentuk bidang datar atau mempunyai perbedaan elevasi antara tempat yang satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu lereng (*slope*). Lereng merupakan suatu kondisi topografi yang banyak dijumpai pada berbagai pekerjaan konstruksi sipil.

Lereng dapat terjadi secara alami maupun sengaja dibuat oleh manusia dengan tujuan tertentu. Longsoran merupakan salah satu bencana alam yang

sering terjadi pada lereng- lereng alami maupun buatan. Kelongsoran lereng kebanyakan terjadi pada saat musim penghujan. Itu terjadi akibat peningkatan tekanan air pori pada lereng. Hal ini berakibat pada terjadinya penurunan kuat geser tanah ( $c$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ) yang selanjutnya menyebabkan kelongsoran. Analisis stabilitas lereng mempunyai peran yang sangat penting pada perencanaan konstruksi - konstruksi sipil. Lereng yang tidak stabil sangatlah berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya, oleh sebab itu analisis stabilitas lereng sangat diperlukan. Ukuran kestabilan lereng diketahui dengan menghitung besarnya faktor keamanan.

Penyelidikan tanah terhadap lereng dan longsoran yang terjadi pada lereng jalan dapat terjadi pada tempat kedudukannya karena terjadi pada daerah potensi longsor yang selanjutnya dikenal dengan longsor alam serta karena faktor pengerjaan tanah untuk mewujudkan konstruksi tanah yang stabil di daerah perbukitan. Sehingga, penulis mengangkat topik judul Tugas Akhir "***Analisa Perbandingan Dinding Penahan Tanah Dan Perencanaan Desain Type Kantilever Dan Gravity Wall Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Bukittinggi-Padang STA.0+000 samapi STA.0+500.***"

## **1.2 Batasan Masalah**

Analisis tugas akhir ini memiliki batasan – batasan analisis yang bertujuan menjaga agar analisis yang dibahas tidak terlalu melebar dan topik masalah yang dibahas menjadi terfokus. Batasan analisis yang ditetapkan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada STA 0+000 sampai STA 0+500 Jalan Tol Ruas Bukittinggi - Padang.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka diperoleh permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perhitungan kesetimbangan dinding penahan tanah dengan metode *fellenius* dan *bishop* ?
2. Analisis perhitungan dinding penahan tanah *type kantilever* dan *gravity wall* ?

#### 1.4 Tujuan

Dengan pembahasan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan dari analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung dan menganalisis kesetimbangan pada lereng dengan menggunakan metode *Fellini* dan *Bishop*.
2. Menghitung dan menganalisis kesetimbangan pada dinding penahan tanah *type kantilever* dan *gravity wall*.
3. Desain dinding penahan tanah *type kantilever* dan *gravity wall* merujuk pada SNI- 8460 – 2017.

#### 1.5 Manfaat.

Manfaat dari analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil analisa kestabilan lereng dengan metode *fellinius* dan *bishop*.
2. Sebagai bahan acuan atau masukan dalam kontruksi kestabilan lereng.
3. Sebagai syarat kelulusan di bangku perkuliahan.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam analisis ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pembahasan pada bab pendahuluan meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pembahasan pada bab landasan teori terkait dengan teori dan konsep tentang stabilitas lereng.

##### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pembahasan pada bab metodologi penelitian yaitu tentang tahapan dan prosedur yang dilakukan dalam penelitian yang meliputi pendekatan yang digunakan, proses analisis, penentuan populasi dan sampel, metode pengumpulan data dan tahapan analisis data.

**BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisikan tentang hasil pengumpulan data dan pengolahan data-data yang didapat dari hasil analisis.

**BAB V : ANALISIS**

Berisikan tabulasi data, hasil pengolahan data, pembahasan dan analisis dari hasil pengolahan data.

**BAB VI : PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.