

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai negara berkembang Indonesia tidak hanya dilihat dari pertumbuhan ekonomi perkapita masyarakatnya, namun juga dilihat dari pembangunan infrastruktur dari beberapa daerah yang semakin pesat. Kejadian bencana alam sering terjadi dan cenderung meningkat setiap tahunnya, peningkatan ini terjadi di beberapa daerah di Indonesia. Bencana alam itu meliputi gempa bumi, gunung meletus, tsunami, banjir dan tanah longsor yang dapat menyebabkan kerugian yang besar bagi kehidupan manusia. Indonesia merupakan wilayah yang secara geologis, geomorfologis, meteorologis, klimatologis, dan sosial ekonomi sangat rawan terhadap bencana (Sudibyakto, 2009). Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang berpotensi terjadinya bencana longsor, apabila dilihat dari topografi Sumatera Barat merupakan daerah dengan topografi berbukit dan bergunung sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya tanah longsor. Kelongsoran pada umumnya disebabkan karena rendahnya kuat geser tanah pembentuk lereng, peningkatan beban luar atau kondisi hidrolis dan tingginya kadar air (Rani, 2013). Kerusakan yang ditimbulkan tidak hanya berdampak langsung seperti rusaknya fasilitas umum, lahan pertanian ataupun korban jiwa akan tetapi juga menimbulkan dampak tidak langsung seperti menghambat kegiatan pembangunan dan aktifitas ekonomi pada daerah yang terkena bencana. Curah hujan yang tinggi di Sumatera Barat mengakibatkan sejumlah daerah rawan bencana tanah longsor, Informasi terbaru dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sumatera barat, telah terjadi bencana tanah longsor dalam kurun waktu 19 tahun ini sebanyak 190 jumlah kejadian dan telah terjadi peningkatan setiap tahunnya. Oleh sebab itu, karena potensi terjadinya tanah longsor yang tinggi di Sumatera Barat ini dan untuk meminimalisir terjadinya bencana longsor yang dapat menimbulkan kerugian baik berupa materi serta harta benda dan keselamatan penduduk sekitar, diperlukan adanya penelitian perencanaan dinding penahan tanah.

Salah satu dinding penahan tanah yang ingin direncanakan adalah dinding penahan tanah tipe *Gravity Wall*. Dinding tipe *Gravity* ini menggantungkan seluruh kestabilannya pada berat dinding itu sendiri, adapun kelebihan dari dinding penahan tanah ini yaitu bentuknya yang sederhana, pelaksanaannya yang mudah, dan konstruksi dinding penahan tanah jenis ini sering

digunakan apabila diperlukan suatu konstruksi penahan yang tidak terlalu tinggi, bahan dinding penahan tanah ini dapat dibuat dari beton dan pasangan batu. Secara umum penggunaan dinding penahan tanah dilapangan terdiri dari dua tipe yaitu *Gravity Wall* dan *Cantilever Wall*, perbedaan utama dari kedua konstruksi dinding penahan tanah ini adalah adanya tulangan pada tipe *Cantilever Wall* sedangkan pada tipe *Gravity Wall* tidak menggunakan tulangan. Dari sisi penggunaan, tipe *Cantilever* lebih banyak digunakan untuk lereng/tebing yang mempunyai ketinggian lebih dari 6 meter, sedangkan tipe *Gravity Wall* digunakan untuk ketinggian kurang dari 6 meter, namun kekurangan dari dinding penahan tanah tipe *Gravity Wall* ini adalah faktor keamanannya lebih rendah bila dibandingkan dengan dinding penahan tanah tipe *Cantilever Wall* untuk ketinggian yang sama (Setiawan, 2011). Namun dalam penelitian ini dinding penahan tanah tipe *Gravity Wall* dipilih sebagai dinding penahan tanah yang akan direncanakan,

Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah tipe *Gravity Wall* ini harus mendapatkan nilai faktor aman yang memenuhi batas nilai stabilitas terhadap pergeseran, stabilitas terhadap penggulingan, dan stabilitas terhadap keruntuhan daya dukung tanah.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan dinding penahan tanah tipe *Gravity* pada tanah pasir dengan beban merata di atas lereng, yang aman terhadap kestabilan geser dan guling serta daya dukung tanah.
2. Menghitung anggaran biaya yang diperlukan dalam membangun dinding penahan tanah tipe *Gravity* tersebut.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Menjadi acuan dalam mendesain dinding penahan tanah tipe *Gravity Wall* dengan jenis tanah pasir.
2. Mencegah agar tidak terjadi kelongsoran pada lereng.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini dibutuhkan agar pembahasan tidak keluar dari tujuan penelitian. Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan dalam proyek akhir ini antara lain:

1. Tipe dinding penahan tanah yang direncanakan adalah dinding penahan tanah tipe gravitasi (*Gravity Wall*).

2. Jenis tanah yang didesain pada dinding penahan tanah ini adalah tanah pasir dan terdapat muka air tanah di lapisan keduanya.
3. Data properti tanah adalah data sekunder.
4. Konstruksi yang digunakan adalah pasangan batu kali tanpa adanya tulangan.
5. Pembebanan tidak memperhitungkan beban gempa
6. Kontrol dari stabilitas dinding penahan tanah terhadap penggulingan, penggeseran dan kapasitas daya dukung tanah.
7. Perhitungan kapasitas daya dukung tanah menggunakan persamaan Meyerhof.
8. Kondisi tanah dibelakang dinding penahan tanah ada 2 lapis, lapisan pertama tidak memiliki muka air tanah, lapisan kedua memiliki muka air tanah.
9. Ketinggian lereng adalah 6 m.