

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana alam menjadi permasalahan yang terjadi disetiap negara di bumi ini, seperti yang terjadi di negara Indonesia. Letak geografis dan bentang alam menjadi salah satu faktor yang membedakan jenis bencana yang terjadi. Letak Indonesia yang berada di pertemuan dua lempeng, benua menjadikan Indonesia sangat rentan terhadap bencana gempa dan tsunami. Keberadaan negara Indonesia di garis katulistiwa menjadikan Indonesia memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang tinggi, akibatnya negara ini menjadi sangat rentan terhadap bencana banjir dan longsor.

Tanah merupakan bagian yang penting dari berdirinya suatu bangunan yaitu sebagai meteri dalam dunia konstruksi yang berperan sebagai pondasi suatu konstruksi bangunan seperti konstruksi pending seperti dindidng penahan tanah. Dalam menjaga kestabilan suatu tanah dari kelongsoran pada daerah dengan daya dukung tanah yang kurang baik, maka harus dilakukan suatu sistem perkuatan tanah. Kelongsoran suatu tanah dapat diartikan sebagai akibat dari peningkatan tegangan geser tanah atau menurunnya kekuatan geser suatu massa tanah. Kekakuan geser dari suatu massa tanah tidak mampu untuk memikul beban kerja yang terjadi di atasnya (Hardiyatmo, 2010)

Longsor merupakan salah satu bencana alam geologi yang paling sering menimbulkan kerugian seperti jalan raya rusak, kerusakan tata lahan, bangunan perumahan, bahkan sampai merenggut korban jiwa. Kejadian longsor antara lain di kontrol oleh sifat fisik tanah dan batuan, struktur geologi kemiringan lereng, vegetasi penutup serta faktor beban dan getaran (Virman et al, 2013).

Penelitian tentang dampak kemiringan sebagai pemicu kelongsoran telah banyak dilakukan, termasuk pemanfaatannya pemetaan daerah longsor, telah dilakukan oleh (Soma, 2019). Soma menggunakan parameter kemiringan tanah untuk memperkirakan potensi kelongsoran dengan membandingkan perubahan tataguna lahan dan kerentanan tanah longsor. Dengan dipetakannya daerah

kelongsoran yang terjadi pada lereng atau dibelakang dinding penahan tanah, maka kita dapat mengetahui panjang kelongsoran dipermukaan tanah, luas area kelongsoran dan panjang kelongsoran yang terjadi, ketika mengetahui kondisi longsor yang sebenarnya.

Berdasarkan persoalan longsor yang sering terjadi, ada beberapa cara untuk mengatasi kelongsoran, diantaranya dengan cara vegetasi ataupun dengan cara menstabilkan lereng tersebut dengan dinding penahan tanah, untuk itu dalam mendesain kestabilan dinding penahan tanah perlu untuk mengetahui bagai mana kondisi kelongsoran yang terjadi dibelakang dinding penahan tanah, dengan mengetahui kondisi kelongsor atau pola kelongsoran tersebut, maka dari itu akan bisa memprediksi berapa luas dari area kelongsoran yang terjadi dibelakang dinding penahan tanah. Dalam ilmu teknik sipil metode yang dapat digunakan untuk mengetahui pola kelongsoran ini ialah dengan memakai teori Rankine yang menyatakan bahwa garis/busur kelongsoran dibelakang dinding penahan tanah hampir menyerupai garis lurus membentuk sudut sebesar sudut  $\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right)$  dengan bidang mendata. Menurut NCMA (2016), pola keruntuhan dinding penahan tanah diprediksikan akan tampak seperti garis lurus, meskipun sebenarnya dilapangan tidak selalu sama.

Salah satu dinding penahan tanah yang akan direncanakan adalah dinding penahan tanah *Gravity*. Dinding penahan tanah *Gravity* adalah dinding penahan yang dibuat dari beton tak bertulang atau pasangan batu, untuk mencapai stabilitasnya hanya mengandalkan berat sendiri. Terkadang pada dinding jenis ini dipasang tulangan pada permukaan dinding untuk mencegah retakan permukaan dinding akibat perubahan temperatur. Karena bentuknya sederhana dan pelaksanaannya mudah, dinding penahan tanah jenis ini sering digunakan apabila diperlukan suatu konstruksi penahan yang tidak terlalu tinggi. Salah satu rujukan model dinding penahan tanah gravitasi menurut SNI.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, maka masih perlu dilakukan penelitian tentang analisa pola kelongsoran. Guna mengetahui dan

mendapatkan pola kelongsoran tanah pasir dibelakang struktur dinding penahan tanah dan nilai stabilitas dinding penahan tanah.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan pola kelongsoran tanah pasir di belakang dinding penahan tanah Gravitasi.
2. Membandingkan sudut kelongsoran tanah pasir tersebut dengan metoda Rankine.
3. Untuk menganalisa besarnya nilai stabilitas dinding penahan tanah Gravitasi.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui luas dan panjang kelongsoran yang terjadi pada tanah pasir, yang berada dibelakang dinding penahan tanah. Serta penulis mendapatkan pengalaman, pengetahuan dan wawasan, serta dapat dijadikan referensi bagi perencana dalam mendesain dinding penahan tanah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penulisan proposal tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Tipe dinding penahan tanah Gravitasi dengan dimensi yang sudah ditentukan.
2. Jenis pasir yang digunakan yaitu pasir halus, pasir pantai dan pasir kasar
3. Penelitian tidak membutuhkan beban gempa serta pengaruh muka air tanah.
4. Penelitian dilakukan dengan skala 1 : 40.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Pada Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, setiap bab terdiri dari beberapa sub-bab untuk dijelaskan pokok pembahasan bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut ini :

### **BAB I - PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah, serta sistematika penulisan.

## **BAB II - TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang hal-hal berupa teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir dan metode-metode perhitungan yang akan digunakan.

## **BAB III – METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian berupa tampilan bagan alir dan uraian dari metoda kerja dari alir tersebut.

## **BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian dan pengolahan data.

## **BAB V – KESIMPULAN**

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil penelitian secara singkat dan jelas sebagai jawaban dari masalah yang diangkat dalam penelitian.