

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki letak geografis yang sangat strategis. Indonesia adalah negara yang memiliki daerah pantai yang panjang, sekitar 81.000 km dan berada pada urutan kedua di dunia setelah Kanada (Triatmodjo, 1999). Pantai selalu menyesuaikan bentuk sehingga mampu meredam energi gelombang yang datang. Penyesuaian bentuk tersebut merupakan tanggapan dinamis alami pantai terhadap laut. Sering pertahanan alami pantai tidak mampu menahan aktifitas laut seperti gelombang, arus laut dan pasang surut sehingga terjadi nya abrasi atau pengikisan tanah pada daerah pesisir pantai.

Menurut Anwas (1994), sedimentasi adalah proses mengendapnya material sedimen yang dibawa oleh energi air dan angin, sedimentasi merupakan proses penimbunan atau pengendapan material dari hasil pengikisan dan pelapukan air, angin, atau fenomena lain ke suatu tempat umumnya cekungan di dataran rendah. Perlu diketahui, sedimentasi adalah kelanjutan dari proses erosi yang mengendap.

Menurut Triatmodjo (1999), abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pesisir, yang dapat mengancam garis pantai sehingga mundur kebelakang, merusak tambak maupun lokasi persawahan yang berada di pinggir pantai, dan juga mengancam bangunan yang berbatasan langsung dengan air laut, baik bangunan yang difungsikan sebagai penunjang wisata maupun penduduk.

Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak, biasa disebut juga erosi pantai. Sedangkan sedimentasi atau akresi adalah proses perkembangan bura ke arah laut melalui pengendapan sedimen yang dibawa oleh hanyutan litoral (Setiyono,1996).

Menurut Ramadhan (2013) Proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak adalah fenomena alam yang selalu menjadi masalah di lingkungan pantai. Proses terjadinya abrasi dibagi kedalam 2 faktor yaitu : pertama karena faktor alam proses terjadinya karena faktor alam disebabkan ketika angin yang bergerak dilaut menimbulkan gelombang dan arus

menuju pantai, arus dan angin tersebut memiliki kekuatan yang lama kelamaan menggerus pinggir pantai dan kedua karena faktor manusia di pesisir mengakibatkan cepatnya pantai mengalami abrasi.

Dalam keadaan tersebut dibutuhkan upaya perencanaan pembangunan untuk perlindungan abrasi tanah pada daerah pesisir pantai dengan pertimbangan utama yang harus diperhatikan dalam mengatasi permasalahan daerah pantai adalah usaha tersebut harus layak dari segi teknis, ekonomis dari segi biaya, ramah lingkungan dan bersifat. Salah satu alternatifnya adalah dinding penahan tanah tipe kantilever.

Konstruksi dinding penahan tanah dibutuhkan untuk mencegah terjadinya abrasi atau pengikisan tanah akibat aliran air. Konstruksi dinding penahan tanah jenis kantilever digunakan dalam perencanaan kawasan pesisir Pantai Bintunan-Lais di Provinsi Bengkulu. Pemilihan jenis konstruksi ini pada akhirnya akan menghasilkan anggaran yang dikeluarkan sebagai konsekuensi dari perbedaan biaya material, peralatan, dan tenaga kerja.

Dinding penahan tanah digunakan untuk menahan tekanan lateral yang ditimbulkan oleh tanah urug. Dinding penahan tanah pada pekerjaan ini termasuk dalam jenis dinding penahan tanah berupa struktur kaku, dengan kestabilan dinding diperoleh dari berat sendiri konstruksi tersebut (Ariyani, 2016).

Kelongsoran pada umumnya antara lain disebabkan karena rendahnya kuat geser tanah pembentuk lereng, peningkatan beban luar atau kondisi hidrolis dan tingginya kadar air (Setiawan, 2007, dalam Rusliansyah, 2013).

Menurut penelitian (Anastasia Star, 2012). Bangunan dinding penahan tanah biasanya digunakan untuk menahan tekanan lateral yang ditimbulkan oleh tanah urug. Kestabilan dinding penahan tanah diperoleh terutama dari berat sendiri struktur dan berat tanah yang berada di atas pondasi.

Upaya perkuatan pada lereng dilakukan agar dapat mencegah terjadinya bencana longsor perlu dilakukan adanya upaya perkuatan pada lereng. Pada saat ini telah banyak alternatif perkuatan lereng, salah satunya yaitu dengan metode perbaikan tanah asli (in- situ) dengan cara dilakukannya pemakuan batang-batang seperti cerucuk, baja, bambu dan *bore pile* (Lazarte, 2003).

Perhitungan faktor keamanan lereng alami nantinya perlu dibandingkan dengan faktor keamanan desain, sehingga besar kenaikan faktor keamanan dari kondisi alami sampai kondisi perbaikan desain dapat diukur (Zakaria, 2016)

Provinsi Bengkulu terdapat beberapa daerah yang memiliki ancaman stabilitas rawan longsor dan bencana alam seperti abrasi merupakan suatu masalah yang dapat mengakibatkan kerusakan badan jalan yang berada di dekat pantai, bahkan bisa terputusnya badan jalan secara tiba-tiba, sehingga kinerja jalan akan menjadi turun. Pada umumnya daerah rawan abrasi ini berada di wilayah kabupaten Bengkulu Utara dimana energi gelombang cukup tinggi dan diiringi dengan kondisi kerusakan pada daerah pesisir.

Oleh karena itu penting dilakukan penelitian **Analisis Perencanaan Penanganan Abrasi Pantai Menggunakan Dinding Penahan Tanah di Provinsi Bengkulu**, analisis tingkat kerusakan pantai dibutuhkan untuk menentukan lokasi prioritas yang memerlukan penanganan segera. Dalam rangka peningkatan pelayanan lalu lintas Ruas Jalan di Provinsi Bengkulu, Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat melalui Direktorat Jenderal Bina Marga bermaksud untuk melaksanakan pekerjaan Penanganan Abrasi pada Ruas Jalan Nasional di Provinsi Bengkulu yang ditinjau pada penelitian ini adalah perencanaan dinding penahan tanah pada lokasi prioritas 1 abrasi (Ruas Jalan KM 49+300 Bintunan-Lais  $3^{\circ}35'4.60''S$ ,  $102^{\circ}7'8.10''E$ ).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan penelitian ini :

- a. Bagaimana perhitungan perencanaan stabilitas Dinding Penahan Tanah (terhadap guling, terhadap geser dan terhadap kapasitas dukung tanah) yang mengkombinasikan dengan borepile beton sebagai penanganan abrasi di kawasan yang terdampak di pesisir Jalan Nasional Provinsi Bengkulu menggunakan Manual Excel dan Permodelan *Software Plaxis 8.2 2D*.
- b. Bagaimana *Safety Factor Global* sesuai SNI Geoteknik 8460:2017 pada Dinding Penahan Tanah dan Pondasi Borepile.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan penelitian ini :

- a. Untuk mengetahui perencanaan stabilitas dinding penahan tanah yang mengkombinasikan dengan borepile sebagai penanganan abrasi di kawasan yang terdampak di pesisir Jalan Nasional Provinsi Bengkulu menggunakan Manual Excel dan Permodelan *Software Plaxis 8.2 2D*.
- b. Untuk mengetahui *Safety Factor Global* sesuai dengan SNI Geoteknik 8460:2017.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan bermanfaat untuk :

- a. Menjadi bahan perencanaan dan masukan untuk pekerjaan dinding penahan tanah di Ruas Jalan Pantai Bintunan-Lais, Provinsi Bengkulu.
- b. Pihak-pihak atau mahasiswa yang akan membahas hal yang berkaitan dengan tugas akhir ini
- c. Pihak-pihak yang membutuhkan informasi dan mempelajari hal yang dibahas dalam laporan tugas akhir

### 1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini diberikan beberapa batasan agar penelitian tidak luas dan lebih terarah. Adapun beberapa batasan masalah tersebut antara lain :

- a. Penelitian ini hanya menghitung stabilitas terhadap penggeseran, stabilitas terhadap penggulingan dan stabilitas terhadap kapasitas dukung tanah pada dinding penahan tanah yang dikombinasikan dengan menggunakan pondasi borepile.
- b. Perhitungan dilakukan menggunakan perhitungan Manual di Microsoft Excel dan permodelan di *Software Plaxis 8.2 2D*
- c. Penelitian ini tidak melakukan permodelan menggunakan software terhadap penulangan dinding penahan tanah, penulangan tiang borepile, penulangan pilecap dan deformasi/penurunan pada struktur.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab, dengan penjabaran sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang tinjauan kepustakaan, menjelaskan teori, serta hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini. Dalam hal ini teori-teori yang berkaitan dengan tinjauan umum, abrasi, pengaman lereng, borepile, dinding penahan dan stabilitas nya.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode yang dipakai dalam penelitian, di mulai dari studi literature, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjabarkan tentang analisis hasil dan pembahasan tentang perencanaan stabilitas dinding penahan tanah.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang sesuai dengan permasalahan serta saran berupa penyelesaian masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang diteliti.