

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah merupakan bagian kerak bumi yang tersusun dari mineral serta bahan organik. Karena tanah merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia konstruksi teknik sipil. Tanah memiliki karakteristik, kekuatan dan jenis yang berbeda-beda, dan beberapa membutuhkan treatment secara fisik maupun teknis untuk memenuhi syarat didirikannya bangunan diatas tanah. Setiap daerah di bumi ini memiliki kontur tanah yang tidak rata dan terjal, agar tanah tidak terjadi longsor karena sudut kemiringan yang terlalu tinggi maka perlu dilakukannya beberapa metode diantaranya membuat terasiring, menambah timbunan pada kaki lereng dan dipasang konstruksi penahan seperti dinding penahan tanah (DPT).

Proyek analisis stabilitas lereng di ruas jalan nasional KM 37+900 terletak di kawasan yang kondisi lereng tanahnya tidak stabil. Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan merupakan daerah yang mempunyai tingkat kerawanan cukup tinggi terhadap kejadian bencana tanah longsor, Berdasarkan data bencana yang diperoleh dari BPBD Pemprov Bali, Bencana longsor banyak terjadi pada daerah permukiman, Lahan pertanian, dan jalur lintas Denpasar- Singaraja. Kelongsoran terjadi akibat besarnya debit air hujan yang tinggi. Kerugian dari bencana longsor yaitu jalur jalan permukiman, dan lahan pertanian yang tertimbun longsor. Ketinggian longsor di lokasi ini sekitar 6 meter dari permukaan badan jalan. Pada lokasi longsor sudah di lakukan penyelidikan tanah SPT dan pengambilan 2 titik boring. penyelidikan tanah boring didapat hasil bahwa jenis sampel tanah disekitar lokasi kelongsoran adalah sebagai berikut pada lokasi titik boring BH-1 diketahui pada kedalaman 0.00 - 4.00 meter berupa lempung kelanuan kecoklatan. Kemudian dari kedalaman 4.00 – 11.00 meter berupa lempung kelanuan kecoklatan bercampur pasir halus. Kemeudian kedalaman 11.00 – 16.00 meter berupa lempung kelanuan kecoklatan bercampur pasir halus, lempung kelanuan coklat kehitaman bercampur pasir halus. Kemudian pada kedalaman 18.00 – 19.00 meter berupa lempung kelanuan coklat kekuningan.

Kemudian pada kedalaman 19.00 – 22.50 meter berupa lempung kelanuan coklat kemerahan. Kemudian pada kedalaman 22.50 – 25.00 meter berupa pasir gradasi sedang hingga kasar bercampur kerikil. Kemudian pada kedalaman 25.00 – 25.50 meter berupa lanau berlempung coklat kekuningan bercampur pasir. Kemudian pada kedalaman 25.50 – 26.50 meter berupa lempung kelanuan coklat kemerahan bercampur sedikit pasir halus. Kemudian dari kedalaman 26.50 – 27.00 meter berupa lempung kelanuan coklat kehitaman bercampur pasir halus. Kemudian kedalaman 27.00 – 30.00 meter berupa lempung kelanuan kecoklatan bercampur pasir gradasi halus hingga sedang. Ditemukan muka air tanah pada kedalaman - 22.00 meter. Pada lokasi titik borng BH-2 didapatkan hasil sebagai berikut di kedalaman 0.00 - 1.00 meter berupa pasir berlanau kehitaman bercampur kerikil. Kemudian di kedalaman 1.00 – 8.00 meter berupa lanau berlempung coklat kekuningan bercampur pasir dan kerikil. Kemudian dari kedalaman 8.00 – 10.00 meter berupa pasir kelanuan coklat kehitaman. Kemudian dari kedalaman 10.00 – 24.00 meter berupa pasir kelanuan kecoklatan. Kemudian pada kedalaman 24.00 – 30.000 meter berupa lempung berpasir gradasi halus hingga sedang kecoklatan. Ditemukan muka air tanah pada kedalaman -26.80 meter.

Diketahui juga hasil dari pengujian SPT dengan hasil pada SPT Boring BH-1 dengan kedalaman 0.00 – 4.00 meter nilai SPT berkisar 2 blows/feet hingga 5 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 4.00 – 20.00 meter nilai SPT berkisar antara 12 blows/feet hingga 28 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 20.00 – 24.00 meter nilai SPT berkisar antara 36 blows/feet hingga 50 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 24.00 meter sampai 30.00 meter nilai SPT berkisar antara 4 blows/feet hingga 6 blows/feet. Pada lokasi SPT Boring BH-2 dengan kedalaman 0.00 – 4.00 meter nilai SPT berkisar antara 2 blows/feet hingga 5 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 4.00 – 20.00 meter nilai SPT berkisar antara 12 blow/feet hingga 28 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 20.00 – 24.00 meter nilai SPT berkisar antara 36 blows/feet hingga 50 blows/feet. Kemudian dari kedalaman 24.00 – 30.00 meter nilai SPT berkisar antara 4 blows/feet hingga 6 blows/feet.

Dari hasil pengujian lapangan diatas dapat kita ketahui jenis hingga daya dukung tanahnya, menurut SNI 02-1726-2012 lapisan tanah yang mempunyai nilai uji SPT 0 – 14 merupakan tanah lunak, SPT antara 15 – 50 merupakan tanah sedang dan diatas 50 merupakan tanah keras. Maka dari hasil pengujian SPT diatas dapat diketahui bahwa pada SPT titik 1 dengan daya dukung tanah kategori tanah sedang, berada pada kedalaman 20.00 sampai dengan 24.00 Meter dengan hasil 36 blows/feet hingga 50 blows/feet, sedangkan pada pengujian SPT titik 2 dengan daya dukung tanah dengan kategori sedang, berada pada kedalaman 20.00 sampai dengan 24.00 meter.

Dinding penahan tanah digunakan untuk menahan tekanan lateral yang ditimbulkan oleh tanah di sekitarnya menggunakan perkuatan turap berjangkar yang dianggap dapat menjaga kestabilan tanah dan memperpendek dimensi kedalaman turap. Dinding penahan tanah turap berjangkar pada umumnya berfungsi mengurangi tekanan tanah aktif sehingga dapat mengurangi momen maksimum. Pembangunan turap berjangkar di lakukan pada KM 37+900 sepanjang 32,00 meter area STA 0+394,4 - STA 0+426,5.

Tugas akhir ini juga untuk melakukan perencanaan perkuatan tanah yang dihitung dengan Rocscience Slide untuk memberikan alternatif perencanaan dinding penahan tanah menggunakan turap berjangkar sebagai solusi untuk mengatasi stabilitas lereng pada ruas jalan Nasional KM 37+900 Baturiti.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang terjadi diatas, maka identifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Terjadinya longsoran pada lereng jalan nasional Baturiti, Tabanan, Bali.
2. Stabilitas lereng yang kurang pada daerah terdampak longsoran.
3. Diperlukan perkuatan turap yang mampu menahan longsoran.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah diatas dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan desain perkuatan tanah menggunakan Dinding Penahan Tanah (DPT) turap berjangkar pada Ruas Jalan Nasional KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali?
2. Berapa kedalaman turap berjangkar yang aman pada longsoran?
3. Berapa dimensi dinding penahan turap berjangkar untuk menahan tanah?

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang cukup, maka dalam penelitian ini ditetapkan batasan masalah, meliputi :

1. Data yang di pakai adalah data dari hasil penyelidikan tanah Laboratorium Mekanika Tanah pada kedalaman 8,50 meter BH-2, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas Warmadewa Denpasar, data Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat yang berhubungan dengan “Proyek Analisis Stabilitas Lereng di Ruas Jalan Nasional KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali”,
2. Lokasi penelitian ini hanya berada di Ruas Jalan Nasional KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali”,
3. Perhitungan hanya berfokus pada desain perkuatan tanah menggunakan turap berjangkar,
4. Tidak menghitung RAB.

## **1.5 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan desain perkuatan tanah menggunakan dinding penahan tanah (DPT) yang aman pada Ruas Jalan Bts. Kota Singaraja - Mengwitani KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali.
2. Mengetahui kedalaman dinding penahan tanah turap berjangkar.
3. Memperoleh dimensi dinding penahan turap berjangkar yang tepat.

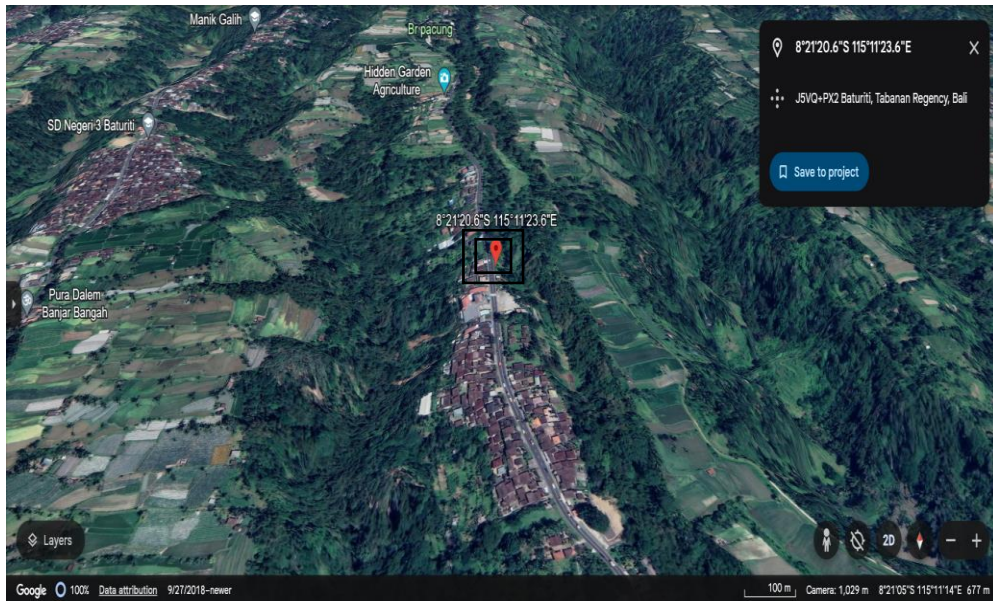
## **1.6 Manfaat Studi**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai pertimbangan atau pembandingan perencanaan struktur baru pada lereng dan dinding penahan tanah dengan kasus yang sama.
2. Sebagai ilmu pengetahuan perkembangan teknologi pada perencanaan struktur dinding penahan tanah.
3. Menjadi masukan bagi perencanaan konstruksi dinding penahan tanah.

## **1.7 Lokasi Penelitian**

Lokasi pada penelitian ini terletak di ruas Jalan Nasional KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali. Untuk lebih memperjelas lokasi maka di perlukan peta lokasi penelitian yang dapat dilihat pada gambar di bawah.



**Gambar 1. 1** Peta Lokasi Jalan Nasional KM 37+900, Baturiti, Tabanan, Bali  
(Sumber : Google Maps 2023)