

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Kondisi geografis di Indonesia banyak yang berupa dataran tinggi, dataran rendah, pegunungan dan perbukitan. Kondisi yang demikian itu menyebabkan jalur transportasi di Indonesia akan mengalami masalah ,karena banyak yang dibangun di tepi jurang maupun tebing yang rawan longsor. (Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ponorogo)

Di Indonesia dinding penahan tanah atau talud menjadi salah satu alternatif utama sebagai pembantu penopang lapisan pondasi jalan yang terletak di pinggir tebing supaya tidak mengalami penurunan akibat beban kendaraan yang lewat maupun longsornya tanah itu sendiri. Hal ini tidak dapat lepas dari peran perancang dan pelaksana dinding penahan tanah tersebut untuk memperhitungkan kekuatan dan biayanya. Dinding penahan tanah dapat dikatakan aman apabila dinding penahan tersebut telah diperhitungkan factor keamanannya baik terhadap stabilitas eksternal maupun internalnya.

Banyaknya kebutuhan pembangunan dinding penahan tanah ini tentunya memerlukan biaya dan waktu yang banyak, oleh karena itu maka desain dari bahan material yang digunakan tentu akan mempengaruhi keamanan struktur dan kemudahan pengerjaan. Kondisi tanah dan jenis tanah yang ada di setiap lokasi pun berbeda-beda sehingga desain rancangan dinding penahan tanah pun tentunya akan beragam.

Pada proyek Pembangunan Talud Jl. Pulung – Kesugihan Kec.Pulung Ponorogo ini dilaksanakan pembangunan dinding penahan tanah dengan dua tipe yaitu dengan bahan beton (kantilever) dan pasangan batu (gravity wall), dengan dilakukannya desain ulang terhadap dinding penahan tanah yang seluruhnya digunakan tipe *gravity wall* maka peneliti ingin mengetahui hasil kekuatannya dengan kondisi tanah di lapangan.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian dan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya dapat ditentukan pokok permasalahan dalam Tugas Akhir ini yaitu :

1. apakah dinding penahan tanah hasil perancangan menggunakan *gravity wall* dengan muka air tanah yang berbeda, aman terhadap stabilitas eksternal dan internal? (menggunakan perhitungan manual)
2. Bagaimana *Safety Factor* global dan stabilitas internal pada analisis permodelan menggunakan Plaxis 8.6? dan
3. apakah dinding penahan tanah hasil perencanaan menggunakan *gravity wall* aman terhadap gaya-gaya dalam yang bekerja? (menggunakan program SAP2000)

## **1.3. TUJUAN PERANCANGAN**

Berdasarkan masalah yang ada, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. mengetahui kestabilan dinding penahan tanah hasil desain menggunakan *gravity wall* dengan perbedaan muka air tanah terhadap stabilitas eksternal dan internal.
2. mengetahui *Safety Factor* global dan stabilitas internal menggunakan program Plaxis 8.6, dan
3. mengetahui keamanan dinding penahan tanah hasil perencanaan terhadap gaya-gaya dalam yang bekerja pada konstruksi dinding penahan tanah itu sendiri

## **1.4. MANFAAT PERANCANGAN**

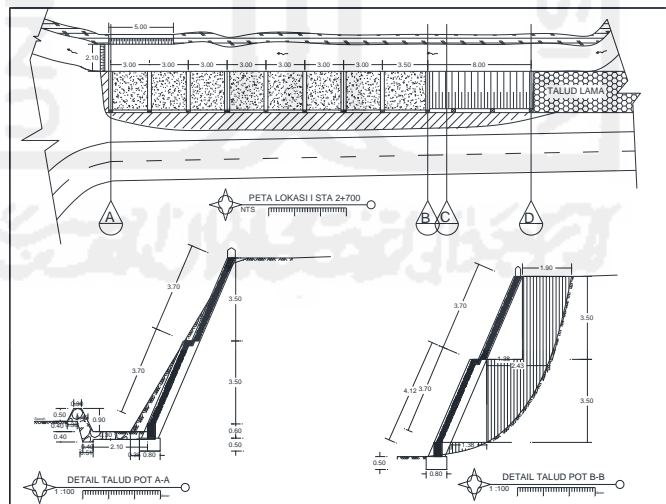
Berdasarkan tujuan yang ada, maka manfaat dari Tugas Akhir ini adalah :

1. menambah pengetahuan dan kemampuan penulis dalam penerapan ilmu yang didapat terutama dalam hal perancangan dinding penahan tanah .
2. memberikan masukan bagi Dinas Pekerjaan Umum setempat untuk desain alternatif dinding penahan tanah untuk lokasi pada objek penelitian.
3. memberikan masukan bagi penelitian lanjutan mengenai rancangan dinding penahan tanah .

## 1.5. BATASAN PERANCANGAN

Batasan perancangan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. data yang digunakan untuk perencanaan DPT menggunakan data *soil properties* pada proyek.
2. analisa perhitungan dinding penahan tanah menggunakan metode *gravity wall*.
3. variasi ketinggian muka air tanah adalah tanpa muka air tanah, -6,9m dan -2,9m.
4. beban lalu lintas diambil dari SKBI – 2.3.26. 1987 Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen, pada daftar III diambil sebesar 3532 kg.
5. koefisien percepatan gempa diambil dari SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
6. objek perancangan ulang adalah proyek Pembangunan Talud Jl. Pulung – Kesugihan Kec.Pulung Kab.Ponorogo, dan
7. perencanaan dimensi dinding penahan tanah dibatasi oleh tinggi (7,0 meter) seperti terlihat pada Gambar 1.1



**Gambar 1.1** Detail Dinding Penahan Tanah Kantilever

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ponorogo)