

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya sebagai prasarana transportasi darat yang sangat penting membentuk jaringan transportasi yang menghubungkan daerah-daerah, sehingga menunjang perkembangan ekonomi dan pembangunan dan juga sebagai sarana untuk memudahkan dalam memajukan suatu wilayah secara merata karena setiap daerah otomatis akan terhubung secara langsung (Hartanti, 2009). Menurut Feriska (2023) kondisi jalan yang baik maka akan menunjang segala aspek kegiatan, dan sebaliknya apabila jalan mengalami kerusakan maka akan menghambat laju kenyamanan pengguna serta berbagai permasalahan dari kerusakan jalan apabila tidak segera dilakukan perbaikan. Menurut Kalalo (2017) untuk meminimalisir kondisi tersebut, diperlukan pembentukan atau kestabilan dari struktur dinding penahan tanah agar mampu menahan beban dari tanah dan pengaruh beban luar. Dinding penahan tanah (*retaining wall*) adalah bangunan yang berfungsi menstabilkan tanah pada kondisi tanah tertentu khususnya untuk areal lereng alam dan lereng buatan serta lereng akibat urugan tanah (Hamimullah, 2017). *Retaining wall* yang umumnya digunakan adalah *cantilever wall* karena mempunyai spesifikasi berbentuk huruf T dengan kombinasi dinding dan beton bertulang, jenis tanah yang tidak terlalu lembek dan berair sangat cocok dengan *cantilever wall*. Menurut Saputra (2017) *cantilever wall* bersifat ekonomis dan bersifat hemat ruang, bahkan dinding penahan tanah ini tidak memerlukan penopang dibelakang dinding, dan sifat *cantilever* sesuai dengan kondisi yang berfungsi untuk menyokong tanah serta mencegahnya terjadinya keruntuhan lereng yang menyebabkan bahaya kelongsoran. Keruntuhan lereng dari jenis tanah kohesif banyak terjadi karena bertambahnya kadar air tanah. Menurut Ramadhan (2020) lereng adalah penampakan alam yang disebabkan adanya beda tinggi di dua tempat. Permukaan tanah yang tidak horizontal, komponen gravitasi cenderung untuk menggerakkan tanah ke bawah. Jika komponen gravitasi sedemikian besar sehingga berlawanan terhadap geseran yang dapat

dikembangkan oleh tanah pada bidang longsornya terlampaui, maka akan terjadi longsor. Penyebab terjadinya longsor adalah karena adanya gangguan ketidakseimbangan lereng, tidak tersedianya kuat geser tanah yang cukup untuk menahan gerakan tanah longsor ke bawah, pada bidang longsornya. Kelongsoran tanah merupakan akibat meningkatnya tegangan geser suatu massa tanah atau menurunnya kekuatan geser suatu massa tanah (Azizah, 2014). Kekuatan geser dari suatu massa tanah tidak mampu memikul beban kerja yang terjadi.

Menurut Arsyad (2018) terdapat dua jenis longsor yaitu translasi dan rotasi. Longsor rotasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) dan longsor translasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai dengan material tanah dan batuan Menurut Hidayat (2018) Longsor tipe ini banyak terjadi di Indonesia, terutama pada lokasi-lokasi yang terdapat kontak antara zona lapukan tanah dengan batuan dasar.

Untuk merencanakan suatu konstruksi jalan raya yang baik maka perlu diperhatikan agar tidak terjadi penurunan kualitas jalan akibat kerusakan permukaan jalan sehingga dapat mempengaruhi keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas (Mulyadi, 2018). Berdasarkan administrasi pemerintah jalan tersebut dikategorikan sebagai jalan provinsi. Jalan ini menghubungkan 2 provinsi yaitu Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Riau. Oleh karena itu dalam perencanaan ini akan dilakukannya analisis mengenai kerusakan jalan untuk membantu perencanaan kualitas jalan Nagari Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat menggunakan cantilever wall, hal tersebut dilakukan agar perencanaan ini dapat bekerja dengan baik pada daerah rawan longsor. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengangkat judul **“Analisa dan Perencanaan Dinding Penahan Tanah Pada Ruas Jalan Kelok Sembilan Lama KM 146+800”**.

1.2 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan pembahasan identifikasi ini permasalahan akan diperjelas dengan batasan-batasan sebagai berikut.

1. Data tanah yang digunakan pada tugas akhir ini merupakan data penelitian lapangan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, ada beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana analisis stabilitas lereng pada ruas jalan Kelok Sembilan Lama KM 146+800?
2. Bagaimana merencanakan dinding penahan tanah sesuai pada jenis kelongsoran?
3. Bagaimana menganalisis lereng dan dinding penahan tanah menggunakan *plaxis*?

1.4 Tujuan

1. Menghitung dan menganalisis stabilitas lereng menggunakan metode Bishop dan Fellenius pada ruas jalan Kelok Sembilan Lama KM 146+800.
2. Menganalisis dan merencanakan dinding penahan tanah sesuai pada jenis kelongsoran.
3. Menganalisis lereng dan dinding penahan tanah menggunakan *software plaxis*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dari hasil penelitian dapat diketahui jenis tanah pada Ruas Jalan Kelok Sembilan Lama.
2. Mampu membuat perancangan perkuatan tanah dengan baik.
3. Mampu mengoperasikan program *Plaxis* untuk perencanaan dinding penahan tanah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam analisis ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan dari penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas beberapa gambaran mengenai penjelasan dasar-dasar tentang perencanaan struktur. Sehingga teori ini bisa menjelaskan berbagai hal yang berkaitan dengan perencanaan.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini membahas berbagai hal cara merancang secara umum tentang bagaimana cara melakukan perhitungan stabilitas lereng dan perhitungan desain dinding penahan tanah.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan berbagai perhitungan yang dilakukan pada analisa stabilitas lereng. Sehingga bab ini bisa memudahkan para pembaca mengetahui langkah-langkah apa saja yang akan di perhitungkan dalam sebuah perencanaan dinding penahan tanah..

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan pembahasan serta saran bagi para pembaca yang di sampaikan oleh penulis.

