

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan sebuah materi yang banyak jenisnya dengan perilaku-perilaku yang tergantung pada kondisi di sekitarnya dan kondisi tanah itu sendiri. Tanah dapat bergerak secara horisontal (lateral) maupun vertikal (penurunan) yang bergantung pada pembebanan yang ada pada tanah itu sendiri. Ada jenis tanah yang mudah longsor bila dilakukan penggalian akibat adanya tegangan lateral tanah. Ada jenis tanah lunak seperti tanah pada daerah pantai yang mudah terjadi penurunan akibat dilakukan pembebanan. Untuk mencegah terjadinya kelongsoran diperlukan dinding penahan tanah agar dapat menahan tanah yang dapat menyebabkan kerusakan struktur bangunan disekitarnya.

Dinding penahan merupakan struktur bangunan yang digunakan untuk menahan tanah atau memberikan kestabilan tanah atau bahan lain yang memiliki beda ketinggian dan tidak memperbolehkan tanah memiliki kemiringan longsor lebih dari kemiringan alaminya. Oleh karena itu, konstruksi ini sering digunakan untuk menahan atau menopang suatu peninggian tanah. Dinding penahan tanah adalah suatu bangunan yang dibangun untuk mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun ditempat dimana kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri. Keruntuhan tanah dapat diakibatkan oleh hilangnya kekuatan geser tanah. Kekuatan geser tanah merupakan perlawanan

tanah tersebut terhadap keruntuhan yang terjadi. Selain longsor, gempa juga merupakan salah satu peristiwa alam yang menyebabkan terjadinya keruntuhan tanah.

Gempa adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Pada beberapa tempat di dalam bumi terjadi akumulasi energi. Bila massa batuan/tanah atau struktur yang ada di kulit bumi tidak sanggup lagi menahan akumulasi energi tersebut maka massa batuan/tanah atau struktur tersebut akan meledak yang kemudian menyebarkan getaran dan gelombang ke segala arah sampai tercipta suatu keseimbangan baru. Getaran yang ditimbulkan oleh gempa tidak hanya merusak bangunan tetapi juga merubah topografi/bentuk bumi. Daerah-daerah berlereng curam yang dalam kondisi kritis menjadi tempat-tempat berbahaya ketika terjadi gempa.

Kerusakan akibat gempa bumi menimbulkan gejala langsung maupun tidak langsung. Kerusakan struktur tanah sebagai akibat langsung dari beban gempa adalah seperti menurunnya daya dukung tanah di bawah pondasi, keruntuhan pada dinding penahan tanah, keruntuhan pada abutmen jembatan. Sedangkan akibat tidak langsungnya adalah seperti kerusakan bangunan akibat getaran yang ditransmisikan dari tanah ke struktur.

Berdasarkan uraian diatas penulis mempelajari tentang pengaruh gempa ataupun beban dinamis terhadap dinding penahan tanah. Dalam analisa perhitungan digunakan program SAP2000.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa perilaku dinding penahan tanah gravitasi dengan menggunakan program SAP2000.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk perencanaan dinding penahan tanah gravitasi dan mengetahui perilakunya terhadap beban dinamis.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini mencakup:

1. Dimensi ditetapkan sesuai dengan model dinding penahan tanah yang ada dilapangan.
2. Analisa dilakukan hanya untuk dinding penahan tanah gravitasi (*gravity retaining walls*)
3. Tanah diasumsikan homogen
4. Muka air tanah dianggap tidak ada
5. Data tanah yang digunakan dari lokasi Kec. Camat Kuranji.

1.4. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan dibagi dalam enam bab yang terbagi dalam subbab-subbab yang berisikan penjelasan dan pembahasan materi tugas akhir. Bab-bab tersebut terdiri dari:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah. dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan materi-materi pendukung termasuk penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya serta pembahasan mengenai program SAP 2000 versi 11.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab metodologi penelitian ini berisikan penjelasan langkah-langkah yang diambil dalam perhitungan termasuk penentuan parameter-parameter tanah maupun parameter-parameter dinamis.

Bab IV Data dan Hasil Perhitungan

Bab ini berisi data-data yang diperlukan dalam perhitungan serta hasil dari perhitungan.

Bab V Analisa dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil perhitungan dan analisis dari program SAP2000.

Bab VI Kesimpulan

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran-saran penulis.