

BAB 1

www.itk.ac.id

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Dinding penahan tanah merupakan teknik konstruksi untuk menahan tekanan tanah lateral yang timbul akibat tanah urug atau tanah asli yang labil. Ada beberapa jenis dinding penahan tanah yang dapat digunakan pada proyek konstruksi mulai dari tipe kantilever, bronjong, tipe gravitasi dan lain-lain yang dapat disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Penggunaan tipe dinding penahan tanah bergantung pada beberapa faktor seperti penampang atau dimensi lereng, tanah, material pembuat dinding penahan dan lain-lain. Penyesuaian tipe dinding harus mengikuti ketentuan dan spesifikasi yang berlaku. Lokasi yang berpotensi mengalami kelongsoran seperti di lereng sungai, timbunan hingga perbukitan merupakan lokasi yang memerlukan penanganan mengenai stabilitas pada lokasi tersebut. Potensi gerakan tanah dapat terjadi kapan saja, terutama pada lereng-lereng yang tidak stabil akibat geometri maupun *properties* yang buruk, faktor lainnya adalah curah hujan yang tinggi atau adanya beban di permukaan tanah yang dapat menyebabkan potensi gerakan tanah semakin besar. Permasalahan mengenai ketidakstabilan tanah pada lereng, timbunan hingga perbukitan yang di atasnya terdapat aktivitas jalan, lalu lintas, hingga pemukiman dapat menimbulkan bahaya di kemudian hari. Relokasi pemukiman/bangunan bukan hal yang mudah untuk dilakukan, serta dapat menimbulkan kerugian yang lebih besar. Sehingga diperlukan rekayasa teknik untuk mengatasi hal tersebut, yang pada umumnya terjadi pada daerah yang akan/baru dibangun seperti di Kampus Institut Teknologi Kalimantan yang sedang dalam masa pembangunan.

Perkembangan pembangunan pada wilayah kampus Institut Teknologi Kalimantan (ITK) di Kota Balikpapan telah berjalan, mulai dari pembangunan akses jalan masuk dan gedung perkuliahan Kontur tanah di Institut Teknologi Kalimantan yang dikelilingi perbukitan menjadi tantangan tersendiri dalam pembangunan kampus. Salah satu yang sedang di bangun yaitu rumah susun sewa

(Rusunawa) yang nantinya akan difungsikan sebagai fasilitas yang disediakan untuk mahasiswa maupun civitas akademik ITK. Rumah susun sewa ITK dibangun diatas tanah timbunan setinggi kurang lebih 5 meter dengan material penyusun berupa lempung kelanauan. Hal tersebut dapat menyebabkan keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun di mana kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng itu sendiri (Sosrodarsono, dkk, 2000) di lokasi pembangunan rusunawa ITK. Gerakan lereng tersebut akan menyebabkan timbunan tidak stabil yang berisiko pada runtuhnya timbunan dan dapat merusak struktur yang dibangun di atasnya. Hal inilah yang menjadi dasar perencanaan dinding penahan tanah sebagai salah satu upaya penghentian gerakan lereng timbunan perlu dilakukan. Perencanaan ini akan membahas dinding penahan tanah pada lereng timbunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan dengan memperhitungkan jenis material penyusun dan variasi muka air tanah yang bekerja. Tipe dinding penahan tanah yang akan dibahas adalah tipe dinding gravitasi dan kantilever, pemilihan dua tipe dinding tersebut karena termasuk dalam, standar ketinggian tembok yang sering digunakan pada tinggi timbunan kurang lebih 5 meter pada lokasi proyek. Selain itu material penyusun dinding penahan tipe gravitasi dan kantilever juga relatif mudah ditemukan pada lokasi rusunawa ITK dan daerah lain pada umumnya, hal tersebut menjadi acuan mengapa membangun dinding tipe gravitasi dan kantilever. Dimana perencanaan dinding penahan ini, diharapkan dapat dijadikan rekomendasi desain dinding penahan tanah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merencanakan dimensi dinding penahan tanah tipe gravitasi yang aman pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan ?
2. Bagaimana merencanakan dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever yang aman pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan ?
3. Bagaimana pengaruh variasi muka air tanah terhadap desain dinding penahan tanah pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan ?

1.3 Tujuan

Dari penjelasan di atas mengenai perencanaan dinding penahan tanah pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menentukan dimensi dinding penahan tanah tipe gravitasi yang aman pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan.
2. Menentukan dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever yang aman pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan.
3. Mengetahui pengaruh variasi muka air tanah terhadap desain dinding penahan tanah pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan.

1.4 Batasan Masalah

1. Perencanaan dinding penahan tanah dilaksanakan di lokasi pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan.
2. Parameter data tanah yang digunakan adalah tanah di lokasi pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan.
3. Tipe dinding penahan tanah yang digunakan pada perencanaan ini adalah tipe gravitasi dan tipe kantilever.
4. Tidak memperhitungkan gaya gempa pada lokasi dinding penahan tanah
5. Tidak menghitung kembang susut tanah.
6. Tidak memperhitungkan biaya pembangunan dinding penahan tanah.
7. Variasi tinggi muka air tanah adalah 0 m dan setinggi timbunan.
8. Drainase pada lereng dianggap bekerja baik.
9. Tidak memperhitungkan beban struktur rumah susun sewa.

1.5 Manfaat

Manfaat dari perencanaan dinding penahan tanah rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan adalah

1. Dapat memodelkan dinding penahan tanah untuk penanganan lereng yang berada di lokasi, dengan menggunakan dinding penahan tanah tipe kantilever dan gravitasi sesuai dengan keadaan di lapangan.
2. Mengetahui stabilitas lereng setelah dilakukan penanganan menggunakan dinding penahan tanah, tipe kantilever dan gravitasi.
3. Mengetahui dimensi dinding penahan tanah tipe gravitasi yang efektif .
4. Mengetahui dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever yang efektif.
5. Mengetahui pengaruh variasi muka air tanah terhadap dimensi dinding penahan tanah.

1.6 Lokasi Studi

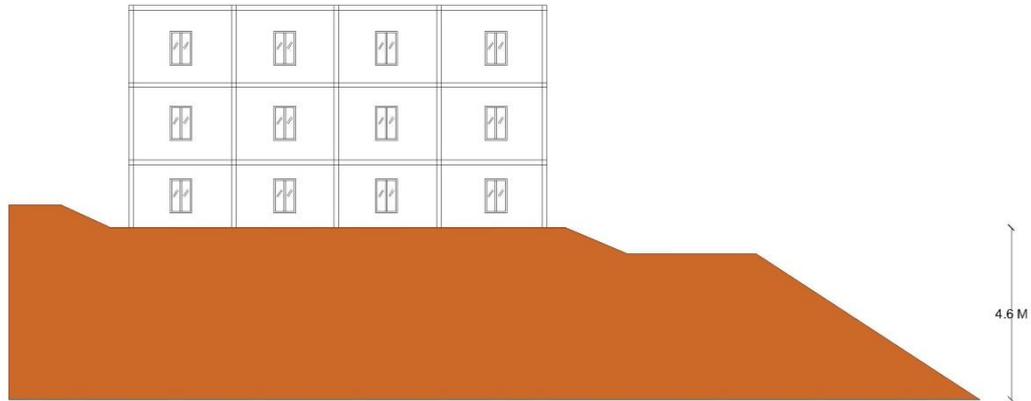
Lokasi studi pada perencanaan dinding penahan tanah pada pembangunan rumah susun sewa Institut Teknologi Kalimantan. Berlokasi di Jalan Perjuangan, Kampus Institut Teknologi Kalimantan, Kec. Karang Joang, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 merupakan lokasi penelitian penulis :



Gambar 1. 1 Lokasi perencanaan proyek pembangunan rumah susun sewa ITK.

(Sumber : Google maps)

Rumah Susun Sewa ITK



Gambar 1. 2 Tampak samping Rusunawa ITK

(Sumber : Penulis)

1.7 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada penulisan tugas akhir ini menggunakan diagram kerangka penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.3 dibawah ini :

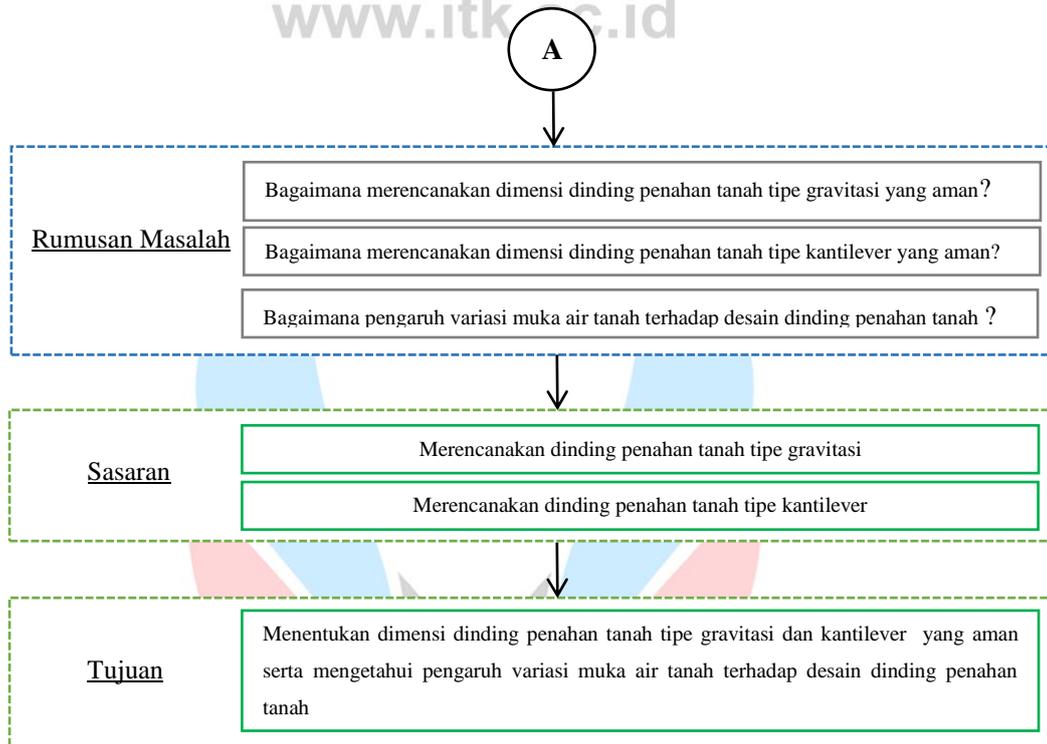
Latar belakang

Lokasi yang berpotensi mengalami kelongsoran seperti pada lereng yang curam hingga perbukitan merupakan lokasi yang memerlukan penanganan khusus untuk stabilitasnya. Seperti di wilayah Institut Teknologi Kalimantan.

Bila tidak dilakukan penanganan dapat menimbulkan potensi longsor yang berakibat fatal. Penanganan yang dilakukan adalah menggunakan dinding penahan tanah.

Penentuan tipe DPT dilakukan secara teoritis menggunakan literatur tentang perencanaan dinding penahan tanah, dan dapat merencanakan desain dimensi dinding penahan tanah yang efektif dan aman.

A



Gambar 1. 3 Diagram kerangka penelitian