

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan pembangunan pada wilayah Balikpapan khususnya pada kampus Institut Teknologi Kalimantan (ITK) di Kota Balikpapan telah berjalan. Kontur tanah di Institut Teknologi Kalimantan yang dikelilingi perbukitan yang relative tinggi menjadi tantangan tersendiri dalam pembangunan kampus ITK. Salah satunya yang direncanakan untuk dibangun yaitu Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II ITK yang nantinya akan difungsikan sebagai fasilitas yang disediakan khusus untuk mahasiswa maupun karyawan Institut Teknologi Kalimantan. Berlokasi di jalan perjuangan yang merupakan jalan masuk menuju kampus, berada disisi sebelah kiri dekat jalan masuk. Rumah susun sewa tersebut berada di tempat yang memiliki potensi longsor akibat tingginya timbunan dan jenis tanah yang merupakan tanah lempung yang berpotensi mempunyai penurunan yang besar di lokasi tersebut. Melihat dari geometrik pada timbunan yang sedang dibangun dibutuhkan untuk mengecek stabilitas lereng dan penurunan pada timbunan tersebut ketika akan dibebanin Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II ITK itu sendiri.

Timbunan pada suatu tanah menyebabkan terjadinya perubahan tegangan di dalam tanah sehingga tanah terdeformasi yang mengakibatkan terganggunya kestabilan tanah. Semakin tinggi timbunan tanah, maka semakin besar beban yang harus ditahan oleh tanah asli, sehingga menyebabkan semakin berkurangnya kestabilan tanah. Timbunan yang ideal dibentuk dari material berupa tanah granular yang homogen sehingga mudah padat tanpa memerlukan upaya pemadatan yang besar dan air dapat terdrainase dengan baik sehingga potensi penambahan berat lereng akibat tanah yang jenuh menjadi kecil dan lereng tetap stabil. Namun pada kenyataan, metode *cut and fill* yang dilaksanakan pada pembukaan lahan membuat material timbunan tidak terkontrol karena berasal dari material yang sama dengan daerah yang akan ditimbun dan properties material timbunan adalah tanah campuran, jarang sekali ditemui material timbunan berupa tanah granular homogen.

Adanya pekerjaan timbunan tanah membentuk suatu lereng baru sehingga perlu dianalisa kestabilan lereng tersebut. Ada berbagai metode dalam menganalisis kestabilan lereng dan penurunan salah satunya menggunakan software geoteknik yang berbasis pada analisis metode elemen hingga yaitu Plaxis dan Geostudio SLOPE/W 2012. Analisis pada Geostudio SLOPE/W 2012 menghasilkan faktor keamanan lereng yang menunjukkan kondisi kestabilan lereng, sedangkan Plaxis akan menampilkan besar penurunan yang terjadi pada penurunan timbunan tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan analisis kestabilan lereng dan penurunan tanah pada Proyek pembangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II kampus Institut Teknologi Kalimantan untuk mengetahui data :

1. Berapa besar beban yang bekerja pada timbunan lereng tersebut?
2. Bagaimana penurunan yang terjadi akibat beban yang bekerja?
3. Bagaimana stabilitas lereng timbunan tanah akibat beban yang bekerja?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Data perencanaan diperoleh dari data sekunder pengujian di lokasi Proyek pembangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa kampus Institut Teknologi Kalimantan.
2. Analisis stabilitas lereng dan penurunan yang dilakukan merupakan analisis 2 dimensi dengan menggunakan program Plaxis dan Geostudio SLOPE/W 2012.
3. Tidak memperhitungkan faktor gempa.
4. Tidak memperhitungkan terhadap pengaruh air hujan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Untuk mengetahui besar beban yang bekerja pada bangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa Kampus Institut Teknologi Kalimantan yang mempengaruhi pada timbunan tanah lereng tersebut.

2. Untuk mengetahui besar penurunan tanah pada timbunan Proyek pembangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II Kampus Institut Teknologi Kalimantan akibat beban yang bekerja.
3. Untuk mengetahui kestabilan lereng pada timbunan Proyek pembangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II Kampus Institut Teknologi Kalimantan akibat beban yang bekerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam Tugas Akhir ini dapat digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan teknik sipil, khususnya menganalisis kestabilan lereng dan penurunan tanah berdasarkan data lapangan dengan menggunakan Program bantu Plaxis untuk menganalisis penurunan timbunan tanah dan Geostudio SLOPE/W untuk menganalisis kestabilan lereng sebagai tambahan informasi untuk praktisi maupun akademisi dalam mempelajari kestabilan lereng, selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar perencanaan dan pelaksanaan proyek yang akan dibangun.

1.6 Lokasi Studi

Lokasi studi pada penelitian ini berupa Jalan Perjuangan, kampus Institut Teknologi Kalimantan, kec. Karang Joang, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Berikut merupakan lokasi penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan ditunjukkan pada pin berwarna kuning.

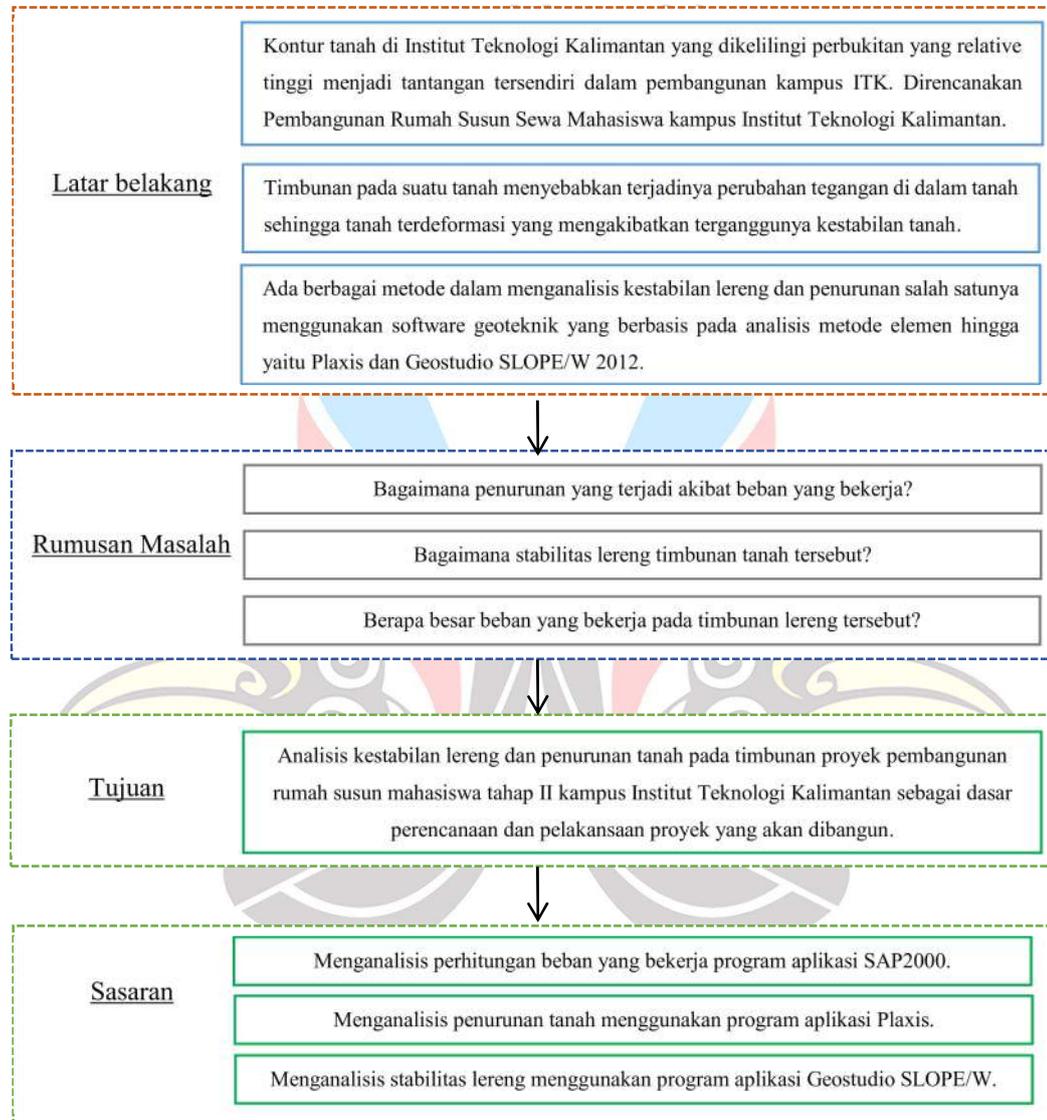


Gambar 1.1 Lokasi penelitian Proyek pembangunan Rumah Susun Sewa Mahasiswa Tahap II Institut Teknologi Kalimantan.

(Sumber : Google Earth)

1.7 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dalam tugas akhir ini menggunakan metode diagram kerangka berpikir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Diagram kerangka berpikir penelitian.

(Sumber : Penulis, 2019)