

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanah adalah bahan yang berbutir halus (lempung dan lanau) sampai dengan tanah berbutir kasar (pasir dan kerikil). Semua jenis bangunan seperti bangunan gedung jalan raya, jalan kereta api, jembatan, bendungan, dan lain-lain dibangun diatas tanah, oleh sebab itu tanah harus memenuhi syarat tertentu agar dapat mendukung beban yang berasal dari bangunan diatasnya (Mitchell, 1981).

Perhatian khusus pada tanah lunak karena merupakan tanah yang memiliki kadar air tinggi dan daya dukung yang rendah. Menurut Pedoman Konstruksi dan Bangunan (2005), tanah lunak adalah tanah yang memiliki kuat geser *undrained* kurang dari 40 kPa dan memiliki kompresibilitas yang tinggi. Tanah ini memiliki potensi ketidakstabilan yang besar dan potensi mengalami penurunan dalam jangka panjang.

Jenis tanah lunak dapat berupa tanah lempung atau gambut. Lahan tanah lunak Indonesia terpusat di tiga pulau besar yaitu di Sumatera (35%), di Kalimantan (32%), di Papua (30%), dan di pulau lainnya (3%) dengan total luas 21 juta ha (Wahyunto dkk, 2005). Khusus di kalimantan luas lahan tanah lunak sebesar 5.769.246 Ha, berdasarkan peta luas sebaran lahan tanah lunak dan kandungan karbon di pulau kalimantan tahun 2000-2002 yang diteliti oleh tim

pelaksana inventarisasi lahan tanah lunak dan kandungan karbon kalimantan – indonesia (Wahyunto dkk, 2004).

Sampai dengan saat ini potensi ekonomi yang sangat pesat dikembangkan di pulau Kalimantan adalah industri pengolahan kelapa sawit dan tambang. Pembangunan tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengolahan buah kelapa sawit dari sektor industri dan ekonomi serta investasi dengan harapan perekonomian daerah menjadi lebih baik (Ervianto, 2005).

Pada umumnya aktifitas pengolahan industri kelapa sawit memerlukan area yang luas sebagai infrastruktur dan fasilitas penunjang lainnya. Salah satu industri pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) yang berada di kalimantan yaitu PT PSL yang berlokasi di Desa Balai Agung, Kecamatan Sungai Tebelian, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. Infrastruktur dan fasilitas penunjang lainnya pada industri ini secara geoteknik diketahui dibangun di daerah dengan jenis tanah lunak.

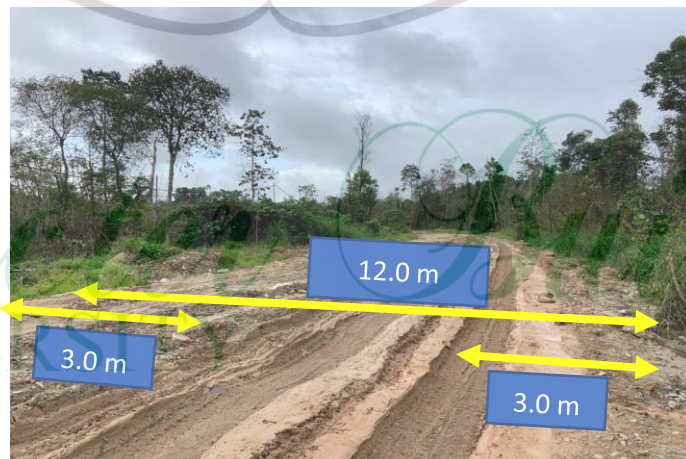
Permasalahan yang sering terjadi pada pabrik PT PSL adalah terjadinya banjir pada akses jalan (*access road*) yang digunakan sebagai akses utama kegiatan industri. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan suatu pekerjaan timbunan. Permasalahan yang sering terjadi pada pekerjaan penimbunan adalah terjadinya penurunan yang besar. Apabila suatu tanah diberi beban di atasnya maka tanah tersebut akan turun.

Untuk mengatasi permasalahan penurunan yang besar dan penurunan yang tidak merata, dilakukan pekerjaan perbaikan tanah dengan cara

penimbunan menggunakan perkuatan *geotextile non woven*. Untuk itu diperlukan analisis perkuatan *geotextile non woven* terhadap daya dukung tanah timbunan. Ada berbagai metode dalam menganalisis kestabilan daya dukung timbunan tanah, salah satunya menggunakan *software* geoteknik yang berbasis pada analisis metode elemen hingga yaitu *Plaxis 8.6 2D* dan analisis manual menggunakan Metode Fellenius.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul : **“Analisis Perkuatan *Geotextile Non Woven* untuk Peningkatan Daya Dukung Tanah Timbunan (Studi Kasus : PMKS PT Permata Subur Lestari, Desa Balai Agung, Kecamatan Sungai Tebelian, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat”**.

Gambaran Umum mengenai kondisi *eksisting* akses jalan (*access road*) PMKS PT PSL Kab. Sintang ditampilkan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Gambaran umum Akses Jalan PMKS PT PSL (Sumber : Lokasi Penelitian)

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat dijabarkan identifikasi masalah yakni kajian analisis nilai daya dukung tanah timbunan dengan dan tanpa perkuatan *geotextile non woven* menggunakan program *plaxis 8.6 2D* (2 dimensi) dan Metode Fellenius.

## **C. Batasan Masalah**

1. Material perkuatan geotextile yang digunakan adalah *geotextile non woven* dengan dimensi 4.000 mm x 100.000 mm.
2. Data tanah yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari pekerjaan perbaikan akses jalan pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) PT Permata Subur Lestari, Desa Balai Agung, Kecamatan Sungai Tebelian, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat.
3. Lebar dimensi pekerjaan penimbunan adalah 12.000 mm dengan panjang pekerjaan timbunan 450.000 mm, pemasangan *geotextile* sepanjang 300.000 mm dengan perkerasan sirtu (kombinasi material pasir dan batu) dengan lebar perkerasan 10.000 mm dan tebal perkerasan 200 mm.
4. Kajian analisis dilakukan menggunakan *software Plaxis 8.6 2 dimensi (2D)* dan analisis menggunakan Metode Fellenius.

## **D. Rumusan Masalah**

Bagaimana perbandingan nilai daya dukung tanah timbunan asli dan timbunan yang diperkuat dengan *goetextile non woven* menggunakan program *Plaxis 8.6 2D* (2 dimensi) dan menggunakan metode Fellenius?

### **E. Tujuan Penelitian**

Mengetahui perbandingan nilai daya dukung pada tanah timbunan asli dan timbunan yang diperkuat dengan *geotextile non woven* menggunakan program *Plaxis 8.6 2D* (2 dimensi) dan menggunakan Metode Fellenius.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan terhadap perkuatan material *geotextile non woven* terhadap tanah timbunan dan penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian sejenis terkait perbaikan tanah dengan menggunakan perkuatan *geotekstile*.