

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dari pertengahan tahun 1980-an hingga 1997 perekonomian Indonesia mengalami tingkat pertumbuhan lebih dari 6% per tahun. Dengan tingkat pertumbuhan seperti ini, dibutuhkan adanya pengembangan sistem transportasi yang baik dan berbasis pada transportasi darat, utamanya jalan raya. Banyak daerah yang lebih mudah dijangkau yang umumnya merupakan kawasan perkebunan dan industri, terletak pada dataran rendah dimana sering terdapat tanah lunak.

Penerapan berbagai metode penanggulangan yang telah dikembangkan untuk daerah dengan iklim sedang tidak akan selalu cocok untuk diterapkan pada tanah beriklim tropis, untuk mewujudkan transportasi darat yang aman, nyaman, hemat waktu dalam perjalanan dan konstruksi yang awet, harus memerlukan perencanaan, penataan dan pemeliharaan yang baik, mulai dari pengetahuan tanah dasar (*subgrade*) sampai material konstruksi jalan.

Geosintetik adalah material yang saat ini populer dalam proyek konstruksi di Indonesia terutama dalam pembangunan jalan di atas tanah lunak seperti di pulau Sumatera dan Kalimantan yang banyak terdapat tanah gambut. Selain itu, geosintetik juga diaplikasikan sebagai filter pada konstruksi penahan gelombang baik di tepian pantai maupun lepas pantai.

Permasalahan pada pembangunan konstruksi jalan raya adalah kondisi tanah dasar lunak dengan kapasitas dukung terhadap beban yang rendah. Apabila beban lalu lintas melewati konstruksi jalan dengan kondisi tanah demikian, maka akan terjadi percampuran antara butiran-butiran agregat dengan tanah dasar yang dapat menyebabkan terjadi instabilitas/deformasi berlebihan pada struktur perkerasan jalan. Ruas-ruas jalan yang di bangun di atas tanah dasar dengan daya dukung rendah umumnya lebih cepat mengalami kerusakan terutama pada musim penghujan. Salah satu alternatif yang digunakan dalam menangani tanah dasar bermasalah adalah penggunaan geotekstil yang berfungsi sebagai separator dan perkuatan dengan tujuan meningkatkan sifat-sifat fisis dan mekanis tanah dasar.

Sepanjang jalan Sui Duri–Singkawang yang menghubungkan tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Singkawang, Bengkayang, Mempawah dan Pontianak dihadapkan pada masalah stabilitas dan penurunan, juga memiliki potensi mengalami kerusakan pada permukaan jalan dengan terjadinya kelongsoran pada badan jalan dan lereng jalan.

Pembangunan ruas jalan nasional pada penanganan pelebaran jalan Sui Duri–Singkawang *package* EIB-164G, sepanjang 17,168 Km di Propinsi Kalimantan Barat, Kondisi ruas jalan tersebut saat ini terdapat jalan aspal (*existing lama*) sepanjang $\pm$ 17,168 Km (STA. 0+000 s/d STA.11+908 sepanjang Km.115+725 s/d Km.127+633 PTK), (STA. 15+362s/d STA.16+525 sepanjang Km.131+200 s/d Km.132+363 PTK), (STA. 23+427 s/d STA.26+650 sepanjang Km.139+027 s/d Km.142+250 PTK), (STA. 28+526 s/d STA.29+400 sepanjang Km.144+100 s/d Km.144+874 PTK). Proyek pembangunan jalan ini akan

diefektifkan hanya pada penanganan pelebaran ruas jalan existing lama sepanjang 17,168 Km.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, permasalahan yang sering terjadi adalah kondisi tanah dasar yang lunak dengan kapasitas dukung terhadap beban yang rendah mengakibatkan stabilitas dan penurunan dengan sifat kembang susut tanah yang besar serta penurunan elevasi yang terjadi juga cukup besar karena jalan Sui Duri–Singkawang dibangun di atas tanah gambut yang daya dukungnya rendah dan labil. Oleh sebab itu perlu adanya usaha untuk menstabilkan tanah, usaha tersebut dilakukan dengan metode geosintetik.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah diadakan untuk menghindari penyimpangan tujuan penelitian. Penelitian yang dilakukan adalah Studi Analisis Konstruksi Geotekstil pada pembangunan pelebaran jalan Sui Duri–Singkawang di propinsi Kalimantan Barat. Dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan untuk mengetahui kualitas ketahanan lapisan perkerasan dengan metode pemasangan geosintetik pada ruas jalan Sui Duri-Singkawang.

Penelitian dilakukan dengan menekankan pada permasalahan yang dihadapi dalam proses instalasi geosintetik di lapangan yaitu metode pemasangan yang dipilih, metode-metode tersebut antara lain adalah secara terbuka (1 lapisan), metode komposit (berupa susunan geotekstil) dan dengan metode instalasi

geosintetik dengan bantalan tertutup. Oleh karena itu, untuk membatasi permasalahan metode yang akan dipergunakan adalah dengan menggunakan metode bantalan tertutup. Mengingat jenis-jenis dan tipe geosintetik cukup banyak, penelitian ini dibatasi untuk geosintetik berupa *Non-Woven* sebagai obyek penelitian.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang hendak dicapai :

- a. Untuk menentukan metode pemasangan geosintetik dengan jenis *Non-woven*, apakah sesuai pada ruas jalan Sui Duri-Singkawang.
- b. Untuk mengetahui seberapa besar keunggulan dan karakteristik tanah, setelah menggunakan geotekstil yang berfungsi sebagai separator dan perkuatan dengan tujuan meningkatkan sifat-sifat fisis dan mekanis tanah dasar.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penelitian :

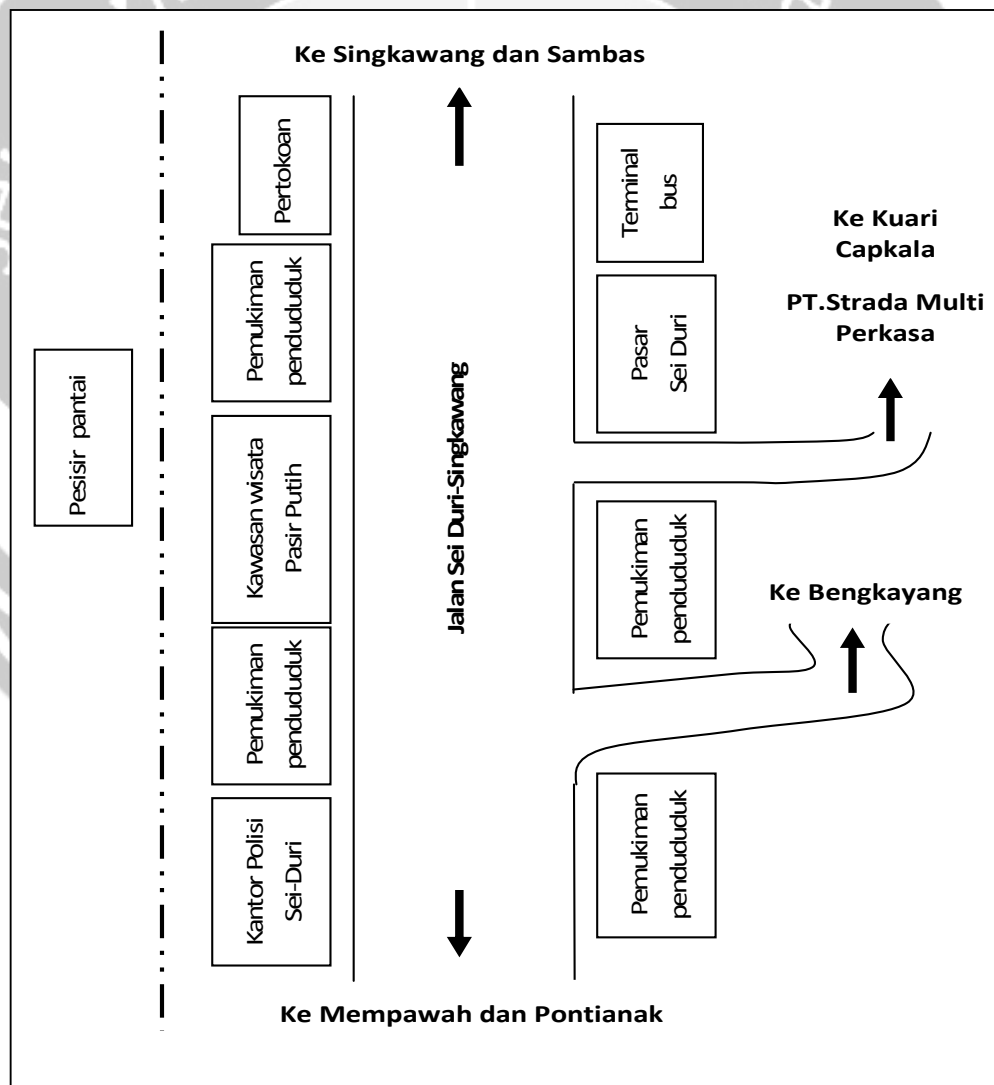
- a. Manfaat dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh metode instalasi geosintetik dengan bantalan tertutup pada ruas jalan Sui Duri-Singkawang, karena pada dasarnya dengan sifat mekanis dan fisik tanah yang berbeda akan mempengaruhi jenis geosintetik yang sesuai dan juga metode pemasangannya di lapangan.

- b. Sebagai masukan perorangan atau perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi, mengenai manfaat yang dapat dicapai dari penerapan metode instalasi geosintetik dengan bantalan tertutup, sehingga teknologi ini dapat semakin berkembang di Indonesia.

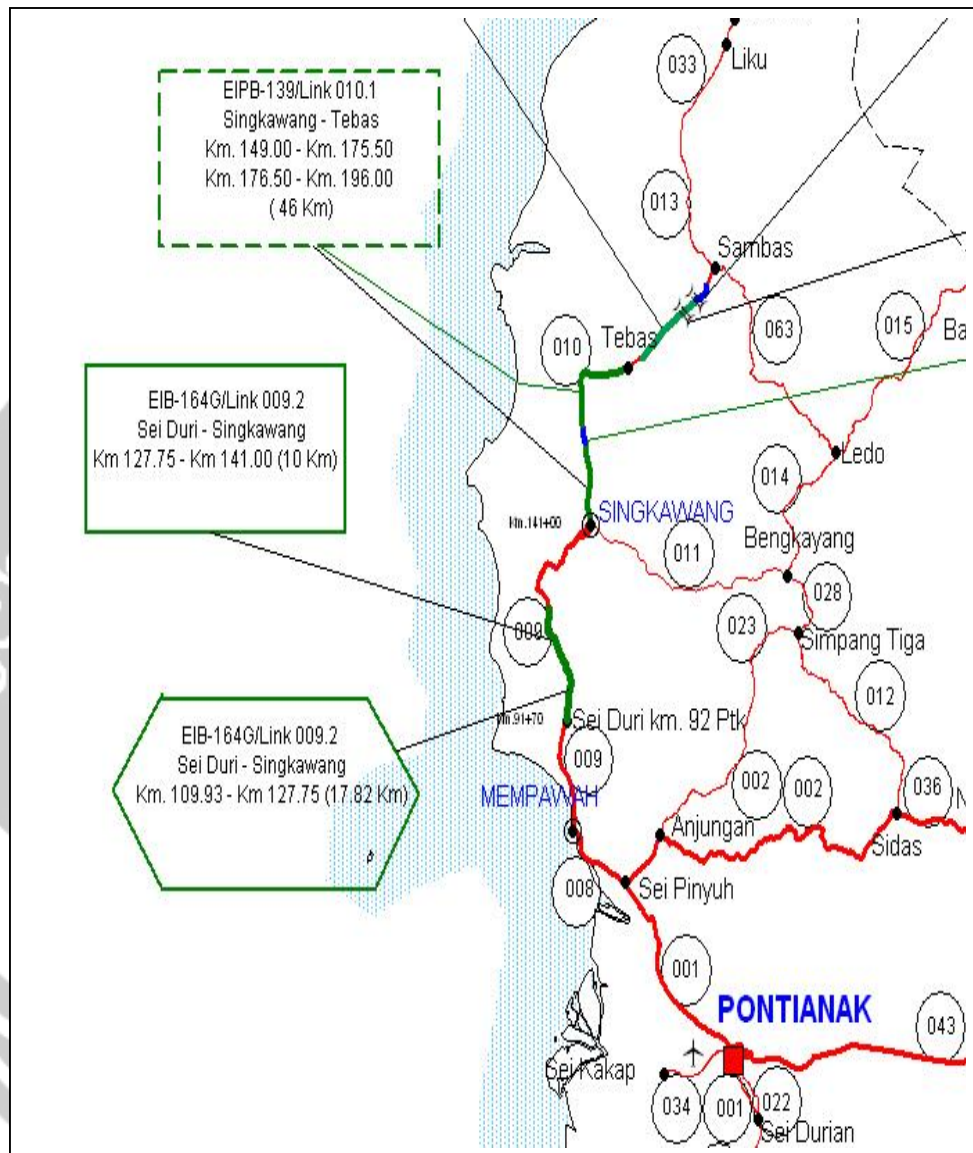


1.6. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di ruas jalan nasional pada penanganan jalan Sui Duri–Singkawang, sepanjang 17,168 Km di Propinsi Kalimantan Barat, Adapun alasan memilih lokasi ini karena merupakan jalan yang menghubungkan empat kabuapten sekaligus dan akan menjadi jalan alternatif.



Gambar 1.1. Denah Lokasi Penelitian pada Ruas Jalan Sui Duri-Singkawang



Gambar 1.2. Peta Lokasi Jalan Sui Duri–Singkawang