

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1. KESIMPULAN**

##### **7.1.1 Umum**

Jalan 4 PT. Caltex Pasifik Indonesia ini merupakan salah satu jalan yang digunakan PT. Caltex sebagai akses dari dan menuju lokasi eksplorasi minyak di kawasan Duri Steam Flood dari keseluruhan jalan yang ada di Area tersebut. Jalan ini mempunyai struktur perkerasan *Flexible Pavement* dengan lapisan pondasi yang terbuat dari stabilisasi *Soil Cement*. Secara geometri, jalan ini mempunyai lebar perkerasan 8 meter dan trase sepanjang 6050 meter. Sejak selesai dikerjakan, Jalan 4 PT Caltex ini mengalami kerusakan berupa retak memanjang antara stationing 5+815 to 5+875 dan hingga saat ini masih berlangsung kearah salah satu sisi jalan.

##### **7.1.2 Kesimpulan dari analisa Geoteknis**

1. Berdasarkan sistem klasifikasi Unified maka tanah *Subgrade soil* dan *Black Soil* Jalan 4 ini adalah sebagai berikut ;
  - a. *Subgrade Soil* : termasuk Lempung berlanau, yang mengandung pasir dan mempunyai plastisitas yang besar ( $PI > 7$ ).
  - b. *Black Soil* : termasuk Lempung berlanau, secara visual terlihat seperti gambut (peat) dengan nilai plastisitas yang besar ( $PI > 7$ ).

2. Jenis tanah di bawah pondasi *Soil Cement* Jalan 4 yaitu lapisan *Subgrade Soil*, berupa tanah Lempung berlanau yang mengandung pasir. Tanah Lempung adalah tanah yang pada dasarnya berkualitas rendah jika dijadikan sebagai tanah dasar. Hal yang sama juga terjadi pada tanah dibawah Jalan 4 ini, selain berkualitas rendah sebagai tanah dasar, tanah lempung tersebut juga mempunyai plastisitas tinggi yaitu 54.85 % dan bersifat anorganik.
3. Untuk tanah *Black Soil* juga tergolong tanah lempung berlanau yang cenderung bersifat humus. Tanah humus mempunyai kandungan organik tinggi dengan Liquid Limit yang besar yaitu 55.45 %. Karena besarnya nilai indeks plastisitas yang dimiliki tanah humus, maka tanah tersebut akan sangat terpengaruh oleh kondisi air tanah. Terutama dengan besarnya fluktuasi muka air tanah antara musim kemarau dan musim hujan. Tanah ini mempunyai kemampuan yang kecil dalam menerima beban serta menyalurkan beban.
4. Secara umum pada perkerasan jalan, semakin kecil nilai CBR maka akan semakin rendah nilai Daya Dukung Tanah dasar (DDT). Pada Jalan 4 PT. Caltex ini didapat nilai CBR design sebesar 2.80 %, hal ini mengakibatkan rendahnya kualitas Daya Dukung Tanah (DDT) dasar sehingga sangat berpotensi menjadi penyebab kerusakan pada jalan 4 PT. Caltex Pasifik Indonesia.
5. Tanah dasar sebagai pemikul beban yang berada diatasnya yang terdiri dari tanah timbunan, lapisan *Soil Cement*, dan perkerasan serta beban

kendaraan tidak sanggup memberikan nilai Daya Dukung Tanah (DDT) yang diharapkan, sehingga hal ini menjadikan penyebab rusaknya jalan 4 PT. Caltex Pasifik Indonesia.

6. Penurunan yang terjadi pada Jalan 4 PT. Caltex Pasifik Indonesia sebesar 8.3 cm telah melebihi nilai penurunan ijin yang diperbolehkan (6.233 cm). Hal ini juga menyebabkan terjadinya kerusakan pada Jalan 4 PT. Caltex Pasifik Indonesia.
7. Terjadinya Slope Sliding kearah horizontal jalan juga ikut menyebabkan melemahnya daya dukung tanah dasar dibawah pondasi jalan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Safety Factor yang  $< 1,5$ .

## **7.2. SARAN**

- a. Perlu adanya penilaian lebih lanjut terhadap penyebab kerusakan ini dari segi transportasi, terutama menyangkut desain perkerasan *Soil Cement* dan *Flexible Pavement*. Tinjauan yang dikerjakan menyangkut kekuatan awal perencanaan terhadap beban lalu lintas yang bekerja serta kemungkinan akan adanya peningkatan beban lalu lintas yang bekerja.
- b. Dari sisi untuk memenuhi tingkat pelayanan yang diharapkan, maka bentuk kerusakan secara geoteknis bisa di lakukan dengan peningkatan kualitas tanah dasar sebagai pendukung beban di atasnya.
- c. Guna menghindari terjadinya bentuk kerusakan yang sama untuk jalan-jalan lainnya, perlu peninjauan terhadap besarnya daya dukung tanah asli serta

besarnya penurunan yang terjadi. Selain itu perlu diadakannya penyelidikan umum mengenai kondisi geologi lapisan tanah terutama untuk daerah RIAU.

- d. Penelitian dan penulisan studi ini diharapkan dapat bermamfaat bagi PT. Caltex sebagai owner dalam memberikan pertimbangan sebagai penyebab kerusakan yang terjadi. Hal ini juga diharapkan dapat membantu sebagai peringatan kepada pihak-pihak kontraktor yang terkait, baik yang melakukan penimbunan lokasi, pemadatan serta pekerjaan lapisan perkerasan jalan.