

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan perekonomian Indonesia, pembangunan jalan merupakan salah satu prasarana yang menjadi prioritas yang ditingkatkan. Peningkatan pembangunan jalan ditujukan untuk mempermudah, mempercepat dalam pendistribusian kebutuhan pokok, kebutuhan sekunder, bahan bakar dan kebutuhan lainnya ke daerah-daerah hingga desa terpencil, sehingga daerah tersebut dapat ikut berkembang dan tidak tertinggal. Untuk pembangunan jalan itu sendiri, diperlukan survei, kajian, dan penelitian terhadap kondisi tanah dimana jalan itu akan dikonstruksi. Selain itu diperlukan juga tinjauan terhadap ketersediaan bahan ataupun material di lokasi proyek, jenis kendaraan yang akan melalui jalan tersebut, dan jenis perkerasan yang akan digunakan. Oleh karena itu, perlu perencanaan yang baik agar jalan dapat bertahan lama dengan menahan beban yang diberikan.

Suatu konstruksi perkerasan jalan terdiri atas beberapa lapisan, antara lain: lapisan permukaan (*surface*), lapisan *base*, lapisan *subbase*, dan lapisan tanah dasar (*subgrade*). Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan (*strength*) suatu material konstruksi jalan, antara lain adalah modulus elastisitas (E) dan *modulus of subgrade* (Cu). Nilai modulus elastisitas (E) dan *modulus of subgrade* (Cu) tersebut umumnya diperoleh dari hasil *plate loading test*.

Penelitian ini akan menganalisis parameter modulus elastisitas (E) berdasarkan hasil uji CBR di laboratorium serta melakukan analisis elemen hingga menggunakan Plaxis 2D terhadap uji CBR di laboratorium. Material yang akan dikaji adalah material *crushed limestone* Padalarang dengan gradasi *poorly graded* dan material *crushed limestone* Sukabumi dengan gradasi *well graded*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah menganalisis modulus elastisitas (E) hasil uji CBR dengan menggunakan *software* Plaxis 2D.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk pembahasan dibatasi agar tidak meluas. Beberapa batasan yang dilakukan adalah:

1. Kurva *stress-penetration* yang dihasilkan dari uji CBR laboratorium untuk material uji *crushed limestone* Padalarang dengan gradasi *poorly graded* dan material *crushed limestone* Sukabumi dengan gradasi *well graded* diperoleh dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahman, I. I., (2016);
2. Analisis elemen hingga menggunakan *software* Plaxis 2D;
3. Pemodelan CBR menggunakan *axysimetric cylinder*;
4. Pembebanan dimodelkan dengan menggunakan *prescribed displacements*;
5. Berat tambahan dipertimbangkan sebagai *rigid plate*;
6. Beban yang diberikan sebesar 1,25mm per menit;
7. Perhitungan *modulus of subgrade* dilakukan sampai dengan 0,1inch;
8. *Input* parameter material uji pada Plaxis 2D antara lain adalah; *soil model* = Mohr-Coulomb; $c = 0,02 \text{ N/mm}^2$ dan $k_x = k_y = 600 \text{ mm/min}$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

Bab I, Pendahuluan, membahas tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II, Tinjauan Pustaka, membahas tentang teori *limestone*, *California Bearing Ratio* (CBR), *modulus of subgrade reaction* (C_u), metode analisis, dan langkah-langkah dalam menganalisis.

Bab III, Metode Penelitian, tentang bagan alir penelitian dan data CBR.

Bab IV, Analisis Data, tentang *input* dan *output* grafik antara hasil CBR dengan analisis program Plaxis 2D.

Bab V, Simpulan dan Saran, membahas tentang simpulan analisis yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.