

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan konstruksi dibidang perkerasan jalan, kebutuhan akan kenyamanan jalan untuk saat ini sangat didambakan bagi pengguna jalan. Tidak hanya perkerasan jalan lentur dan perkerasan jalan kaku, perkerasan jalan *paving block* atau *Concrete Block Pavement* (CBP) mulai banyak diperhitungkan sebagai konstruksi pada jalan.

Penggunaan *paving block* untuk jalanan pertama kali dipakai di Netherlands setelah perang dunia ke II. Dan terakhir kalinya menyebar cepat ke Jerman dan Eropa Barat. Seiring perkembangan zaman perkerasan dengan *paving block* mulai digunakan di Indonesia. Di Indonesia *paving block* digunakan sebagai bahan lapis perkerasan untuk tempat parkir, perkerasan jalan lingkungan dan perumahan.

Paving block sebagai bahan perkerasan dianggap memiliki keunggulan dibanding perkerasan jalan lainnya *flexibel* dan *rigid* antara lain pengerjaannya mudah, biayanya murah, perawatannya mudah, serta dapat memanfaatkan material lokal sebagai bahan dasar pembuatan *paving block*.

Sudah ada banyak bentuk dari *paving block*, seperti *rectangle*, *U-Norm*, *TriHex*, *Hexagonal*, *Grassblock*, dan lain-lain. Beberapa faktor yang mempengaruhi konstruksi *paving block* diantaranya ukuran *paving blok*, kekuatan *paving block*, ketebalan *paving block* itu sendiri, dan jarak antar sambungan. Diyakini dengan bentuk *paving block hexagonal* dapat mengurangi faktor permasalahan konstruksi tersebut.

Dari latar belakang diatas, pada tugas akhir ini kami akan mendiskusikan bentuk *hexagonal paving block* dengan metode *finite element 3D* untuk menganalisa kekuatan lendutan dan *interlocking* pada *paving block hexagonal* dengan menggunakan program SAP2000.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengetahui kekuatan lendutan *paving block* bentuk *hexagonal* terhadap beban vertikal dan horisontal dengan menggunakan program SAP2000 ?
- b. Bagaimana menganalisa beberapa model dengan parameter kuat tekan dan ketebalan *paving block hexagonal* dengan metode *finite element 3D* dengan program SAP2000 ?
- c. Bagaimana mekanisme penguncian (*interlocking*) antar unit *paving block hexagonal* ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada batasan masalah adalah menganalisa data yang telah didapatkan yang kemudian data akan digunakan untuk menganalisa *paving block hexagonal* dengan metode *3D finite element*. Batasan batasan yang digunakan penulisan tugas akhir adalah :

- a. Klasifikasi penggunaan *paving block* menurut mutu paving SNI 02-0691-1996.
- b. Beban yang diasumsikan mengacu pada Peraturan Dirjen. Bina Marga No. 13/1970.
- c. Analisis dengan program SAP2000 dengan penggunaan permodelan *grid only*.
- d. Pemodelan SAP2000 menggunakan enam sampel dengan parameter tebal (6cm, 8cm, dan 10cm) dan kuat tekan (K300 and K400) *paving block hexagonal* yang diberi beban vertikal dan horisontal.
- e. *Joint width* yang digunakan dalam pemodelan sebesar 3 mm.
- f. Tebal perkerasan tanah untuk pasir 5 cm, *base course* 30 cm, *subbase* 50cm, dan *subgrade* 80 cm.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui besarnya lendutan satuan *paving block hexagonal* yang diberi beban vertikal dan horisontal dengan menggunakan program SAP2000.
- b. Menganalisa kuat tekan dan ketebalan *paving block hexagonal* dengan metode *finite element 3D*.
- c. Mengetahui mekanisme penguncian (*interlocking*) satuan unit *paving block hexagonal*.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini dapat menjadi acuan dan dasar khususnya untuk *paving block hexagonal*, kepada masyarakat sampai pemerintah dalam pembangunan serta pemilihan *paving block*.
- b. Dengan metode *finite element 3D* didapatkan hasil yang akurat untuk menganalisa kekuatan, dan ketebalan *paving block hexagonal*.
- c. Sebagai bahan perbandingan bagi pembaca yang tertarik untuk meneliti dengan bentuk terbaru di masa yang akan datang.