

## RINGKASAN

Ahmat Mursidi, 0610610007. *Analisis Tegangan dan Regangan Bidang pada Permodelan Dinding yang Dibebani Arah Vertikal Menggunakan Metode Elemen Hingga*. Jurusan Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Malang 2010.

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS dan Ir. Siti Nurlina, MT

Dinding merupakan struktur pengisi yang memisahkan antar ruangan. Struktur ini pada umumnya terdiri dari pasangan batu bata dan mortar. Kekuatan dinding seringkali tidak diperhitungkan dalam keikutsertaanya menahan beban struktur. Beban yang bekerja pada dinding bisa mengakibatkan retak hingga runtuhnya struktur dinding. Oleh karena itu, kajian yang disajikan membahas tentang regangan dan tegangan elemen dinding.

Analisis regangan dan tegangan elemen dinding dihitung dengan *Finite Element Method* (Metode Elemen Hingga). Analisis dengan perhitungan manual akan membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikannya. Agar perhitungan dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan efisien maka dibuat bahasa pemrograman sebagai alat perhitungan. Pada analisis ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah Fortran.

Pada analisis ini regangan dan tegangan elemen dinding dibahas dari nilai modulus elastisitas mortar yang berbeda. Sebelum regangan dan tegangan dianalisis terlebih dahulu dilakukan beberapa jenis pembagian elemen untuk menentukan keakuratan nilai yang akan didapatkan. Keakuratan nilai ditunjukkan dengan nilai perpindahan pada titik nodal yang sama pada beberapa jenis diskretasi mendekati konstan. Setelah tipe pembagian elemen didapatkan dan nilai regangan dan tegangan didapatkan, maka diketahui pengaruh modulus elastisitas mortar terhadap elemen struktur dinding.

Hasil analisis perpindahan terhadap jumlah pembagian elemen yang berbeda dapat disimpulkan bahwa pembagian elemen yang lebih banyak akan didapatkan nilai perpindahan yang lebih akurat. Sedangkan hasil analisis regangan dan tegangan akibat perbedaan modulus elastisitas mortar didapatkan regangan akan bertambah besar jika modulus elastisitas mortar semakin kecil, tetapi tegangan yang terjadi hampir tidak ada perubahan yang besar yaitu mendekati nilai tetap.

Kata kunci: *dinding, elemen hingga, bahasa pemrograman, perpindahan, regangan, tegangan*