

## RINGKASAN

**Chrysantia Amriani**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Februari 2018, *Simulasi Dinamik Rumah Tinggal Satu Lantai dengan Perbedaan Jenis Bata Merah*, Dosen Pembimbing : Agoes Soehardjono MD dan Wisnumurti.

Indonesia merupakan wilayah yang rawan terjadi gempa bumi. Gempa bumi menyebabkan kerusakan dan keruntuhan terhadap bangunan. Beberapa studi lapangan menyebutkan bahwa bangunan yang paling banyak mengalami keruntuhan adalah pada *non engineered building* yang berstruktur dinding pasangan bata merah. Secara umum bata merah terbagi menjadi dua jenis yaitu bata merah cetak mesin dan bata merah buatan tangan. Dengan menggunakan simulasi dinamik terhadap rumah tinggal satu lantai dapat diketahui bagaimana tegangan dan nilai perpindahan yang terjadi pada struktur dinding pasangan bata merah cetak mesin dan buatan tangan tersebut.

Simulasi dinamik rumah tinggal ini menggunakan *software SAP2000 student version* yang dimodelkan secara 3D. Parameter yang digunakan untuk membedakan kedua jenis bata merah adalah dimensi bata, modulus elastisitas, rasio Poisson dan massa jenis. Simulasi ini dilakukan dengan menggunakan respon spektrum gempa dengan kombinasi pembebanan sesuai dengan SNI. Objek yang ditinjau yaitu rumah tinggal satu lantai tipe 36 yang berlokasi di Kota Malang.

Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa nilai perpindahan yang terjadi akibat kombinasi  $U = 1,2DL + 1EQ_x + 0,3EQ_y + 1LL$  pada struktur dinding pasangan bata merah buatan tangan lebih besar dari pada dinding pasangan bata merah cetak mesin. Dengan rincian, perpindahan pada struktur dinding pasangan bata merah buatan tangan adalah  $u_x = 0,0902$  cm,  $u_y = 0,0283$  cm dan  $u_z = -0,0008$  cm sedangkan perpindahan pada dinding pasangan bata merah cetak mesin adalah  $u_x = 0,0803$  cm,  $u_y = 0,0237$  cm dan  $u_z = -0,0007$  cm. Selain nilai perpindahan, hasil analisis ini juga menunjukkan bahwa tegangan utama yang terjadi pada struktur dinding pasangan bata merah cetak mesin lebih besar daripada tegangan utama yang terjadi pada struktur dinding pasangan bata merah buatan tangan. Tegangan utama maksimum pada struktur dinding pasangan bata merah cetak mesin adalah  $\sigma_{maks} = 1,9225$  kg/cm<sup>2</sup> dan pada struktur dinding pasangan bata merah buatan tangan adalah  $\sigma_{maks} = 1,3618$  kg/cm<sup>2</sup>. Tegangan geser maksimum pada struktur dinding pasangan bata merah cetak mesin adalah  $\tau_{maks} = 0,7225$  kg/cm<sup>2</sup> dan pada struktur dinding pasangan bata merah buatan tangan adalah  $\tau_{maks} = 0,5418$  kg/cm<sup>2</sup>.

**Kata-kata kunci:** bata merah, dinding, perpindahan, tegangan geser, tegangan utama.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)