

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan diambil berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya yang merupakan hasil dari analisa dan kajian atau pembahasan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dan teori-teori yang dipakai. Saran-saran yang ditulis dalam bab ini adalah sedikit dari banyaknya kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian ini, sehingga diharapkan ada penyempurnaan dengan penelitian yang lebih baik. Kesimpulan dan saran tentang pengaruh variasi massa tingkat terhadap simpangan, gaya geser dasar dan momen guling adalah sebagai berikut ini.

#### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian numeris tentang pengaruh perubahan variasi massa lantai struktur terhadap simpangan, gaya geser dasar dan momen guling pada gedung bertingkat lima dengan getaran gempa berupa riwayat waktu (El Centro, 1940) adalah sebagai berikut.

1. Penurunan respon maksimum struktur (simpangan, gaya horisontal lantai, gaya geser dasar dan momen guling) yang terjadi akibat variasi distribusi massa yang

semakin keatas semakin kecil dengan menggunakan beban gempa berupa riwayat waktu cenderung linier, sehingga dapat dirumuskan dalam bentuk persamaan regresi linier  $y = a + bx$ . Untuk penurunan respon simpangan maksimum dapat ditulis dalam bentuk  $y = 99.53084 - 2.50424 x$ , persamaan untuk penurunan respon gaya geser dasar maksimum adalah  $y = 100.0893 - 1.80501x$  dan penurunan respon momen guling maksimum dapat ditulis dalam bentuk persamaan  $y = 100.0678 - 1.8889 x$ .

2. Simpangan antar tingkat cenderung semakin kecil dengan semakin mengecilnya massa lantai keatas dan pola penurunannya adalah linier untuk lantai 1,2,3,5 dan cenderung non linier untuk lantai 4. Simpangan antar tingkat terbesar terjadi pada pembebanan tipe 1 dimana interval variasi distribusi massa lantainya 0% dan terkecil pada pembebanan tipe 7 dimana interval variasi distribusi massa lantainya 15%.
3. Tingkat-tingkat atas struktur lebih sensitif responya terhadap beban gempa.
4. Rumusan-rumusan regresi linier pada poin 1, akan berlaku hanya dan hanya jika kondisi, properti dan pembebanan struktur seperti pada penelitian ini.

## 6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan untuk digunakan dalam penelitian selanjutnya yang diharapkan bisa menyempurnakan penelitian ini. Saran-saran tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Perlu diadakan penelitian serupa dengan menggunakan struktur asli.

2. Perlu diadakan penelitian serupa dengan perubahan variasi massa dan variasi kekakuan yang dilakukan secara bersamaan.
3. Perlu diadakan penelitian serupa dengan memperhitungkan efek *P-delta* dan *ground motion*.
4. Perlu diadakan penelitian serupa dengan menggunakan getaran gempa berupa riwayat waktu dari getaran gempa pada tiap-tiap daerah gempa di Indonesia dengan memperhitungkan efek kandungan frekuensi.
5. Perlu diadakan penelitian yang sama dengan kekakuan tingkat yang sama.
6. Perlu diadakan penelitian yang sama dan dikombinasikan dengan *soft story* pada lantai terbawah.
7. Perlu diadakan penelitian tentang hubungan linieritas respon maksimum dengan pola penurunan massa.
8. Perlu diadakan penelitian untuk membuktikan secara kuantitatif terhadap anggapan yang menyatakan bangunan dengan pembebanan semakin keatas semakin besar akan menghasilkan respon struktur yang semakin besar.