

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada struktur bangunan gedung pada 5 lantai, 10 lantai, dan 15 lantai sesuai dengan SNI 1726:2019 dengan analisis statik ekuivalen dan analisis dinamik respons spektrum, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbandingan nilai *displacement* arah x dan arah y untuk gedung 5 lantai dan 10 lantai dengan menggunakan analisis statik ekuivalen nilainya selalu lebih besar dibandingkan dengan hasil dari analisis dinamik respons spektrum. Dimana *displacement* arah x untuk gedung 5 lantai menggunakan analisis statik ekuivalen lebih besar 3,95% sedangkan untuk arah y lebih besar 3,16% dibanding dengan menggunakan analisis respons spektrum. Untuk kasus gedung 10 lantai, dengan analisis statik ekuivalen *displacement* arah x lebih besar 12,95% sedangkan untuk arah y lebih besar 12,91% dibanding dengan menggunakan analisis respons spektrum. Sedangkan untuk kasus gedung 15 lantai dengan menggunakan analisis statik ekuivalen nilai *displacement* arah x lebih kecil 11,95% dan arah y 11,12% dibandingkan dengan analisis dinamik respons spektrum.
2. Perbandingan *story drift* yang terjadi pada struktur bangunan 5 dan 10 lantai dengan menggunakan analisis statik ekuivalen nilainya selalu lebih besar dibanding dengan analisis dinamik respons spektrum. Dimana *story drift* arah x untuk gedung 5 lantai menggunakan analisis statik ekuivalen lebih besar 9,70% sedangkan untuk arah y lebih besar 7,62% dibanding dengan menggunakan analisis respons spektrum. Untuk kasus gedung 10 lantai, dengan analisis statik ekuivalen *story drift* arah x lebih besar 50,09% sedangkan untuk arah y lebih besar 33,09% dibandingkan dengan menggunakan analisis respons spektrum. Sedangkan untuk kasus gedung 15 lantai nilai *story drift* dengan analisis dinamik respons spektrum lebih besar dibanding dengan statik ekuivalen hanya sampai dengan lantai 11. Dengan begitu penggunaan analisis statik ekuivalen cenderung tidak aman apabila digunakan pada struktur 15 lantai.

3. Perbandingan nilai *base shear* atau gaya geser dasar hasil analisis statik selalu lebih besar dibandingkan dengan gaya geser dasar analisis respons spektrum. Untuk nilai *base shear*  $V_x$  kasus gedung 5 lantai dengan analisis statik ekuivalen lebih besar 41,19% sedangkan *base shear*  $V_y$  lebih besar 42,24% dibandingkan dengan menggunakan analisis respons spektrum. Untuk kasus gedung 10 lantai nilai  $V_x$  dan  $V_y$  dengan analisis statik ekuivalen lebih besar 60,58% dan 77,70% dibandingkan dengan respons spektrum. Sedangkan untuk kasus gedung 15 lantai nilai  $V_x$  dan  $V_y$  statik ekuivalen lebih besar 81,51% dan 99,92% dibandingkan dengan analisis respons spektrum.
4. Batasan jumlah lantai untuk penggunaan analisis statik masih dapat digunakan untuk kasus gedung struktur 5 lantai dan 10 lantai karena memberikan persyaratan yang lebih besar dalam perancangan struktur jika dibandingkan dengan pembebanan gempa dinamik respons spektrum. Sedangkan untuk kasus 15 lantai atau lebih dari 10 lantai analisis statik ekuivalen dinilai sudah tidak dapat digunakan karena memberikan persyaratan yang lebih kecil dalam perencanaan struktur dibandingkan dengan dinamik respons spektrum.

## 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang diharapkan akan dapat berguna untuk diterapkan pada penelitian selanjutnya, berikut sarannya,

1. Model struktur yang digunakan pada penelitian ini memiliki ketinggian 5 tingkat, 10 tingkat, dan 15 tingkat. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan model struktur dengan jarak jumlah tingkatan yang tidak terlalu jauh, agar dapat terlihat perbedaan antar hasil antar lantainya.
2. Model struktur yang digunakan sama untuk 3 kasus sama yang membedakan hanya variasi jumlah tingkatannya. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada kasus gedung yang berbeda dengan jumlah tingkatan yang berbeda juga.