BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis pada gedung Rumah Sakit Mitra Keluarga Pamulang dilakukan dengan menganalisis ketahanan terhadap gempa dan daya dukung pondasi dalam dua kondisi, yaitu gedung dengan kondisi eksisting dan pada kondisi penambahan lantai. Berikut dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari analisa struktur pada kondisi eksisting menghasilkan pada dua hal, yaitu elemen pondasi dan ketahanan terhadap gempa. Hasil dari elemen pondasi dinyatakan memenuhi standar aman dilihat dari gaya aksial, lateral, dan geser yang di terima pondasi masih lebih kecil dibandingkan ketahanan baik secara aksial maupun lateral. Kemudian untuk ketahanan terhadap gempa dinyatakan aman dilihat dari simpangan setiap lantai dan kondisi ketidakberaturan secara horizontal dan vertikal.
2. Hasil dari analisa struktur menggunakan *software sp Column* dapat dilihat dari syarat faktor *P-M ratio*. Kondisi eksisting dan penambahan 1 lantai pada jenis kolom K1 di lantai 1 s/d 7 mempunya nilai *P-M ratio* < 1 yang berarti kapasitas kekuatan struktur kolom masih lebih besar dari gaya aksial maksimum maka dapat dinyatakan aman. Namun, pada penambahan 2 lantai nilai *P-M ratio* < 1 di lantai 1 s/d 3 dan *P-M ratio* > 1 di lantai 4 s/d 7. Kemudian, pada analisis kolom K4 di lantai 1 s/d 3 mempunya nilai *P-M ratio* < 1 diberbagai variasi kondisi dikarenakan penambahan lantai tidak ada diatas kolom K4.
3. Hasil dari analisa struktur ketidakberaturan secara horizontal maupun vertikal, simpangan, dan *base shear*. Hasil dari nilai simpangan dengan menggunakan dua metode, pada analisis kedua metode tersebut terjadi nilai simpangan melebihi syarat izin pada kondisi penambahan 2 lantai maka dari itu dinilai penambahan 2 lantai untuk simpangan tidak direkomendasikan, tetapi hanya sampai penambahan 1 lantai.
4. Hasil dari analisa struktur pondasi memperlihatkan kondisi ketika adanya penambahan lantai akan memperbesar gaya aksial dan lateran maupun geser terhadap pondasi itu sendiri. Dalam kasus ini pada penambahan lantai suatu gedung Rumah Sakit Mitra Keluarga Pamulang ini terjadi kegagalan pada pondasi kelompok 3, 4, dan 6 tiang pada penambahan 2 lantai akibat gaya aksial maksimum dan pada pondasi kelompok 2 tiang terjadi kegagalan akibat gaya lateral. Pada kondisi Momen maksimum terjadi kegagalan pada kelom 3 tiang pada penambahan 2 lantai akibat gaya aksialnya.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang diharapkan akan dapat berguna untuk diterapkan pada gedung Rumah Sakit Mitra Keluarga Pamulang dan berguna untuk diterapkan pada penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Penambahan lantai pada struktur bangunan disarankan bentuk bangunan tipikal dengan lantai sebelumnya.
2. Penambahan lantai pada struktur bangunan hanya bisa menambahkan 1 lantai dengan catatan dilakukan perkuatan kolom K1 di lantai 1 dan 4 untuk menghindari besar gempa yang tidak terduga.
3. Pada penelitian selanjutnya bisa lebih spesifik menganalisis perkuatan dan kebutuhan tiap elemen balok dan kolom untuk perkuatan jika ada penambahan lantai.
4. Pada penelitian selanjutnya bisa melakukan analisa lanjutan mengenai pemasangan *bresing* pada analisa simpangan akibat penambahan 1 lantai.