

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Hasil observasi lapangan menunjukkan terjadinya retak pada elemen struktur seperti pada pelat dan balok lantai 4.
2. Hasil pengujian kuat tekan beton inti (*coring*) menunjukkan bahwa mutu kuat tekan beton (f_c') pada elemen struktur balok, kolom dan satu pelat menunjukkan hasil di bawah standar mutu kuat tekan beton untuk bangunan gempa yang ditetapkan SNI 2847:2013.
3. Hasil simpangan antar tingkat bangunan publik 5 lantai (gedung X) pada arah-x dan arah-y tidak memenuhi persyaratan dari simpangan izin yang telah ditetapkan SNI 1726-2012.
4. Hasil analisis komponen struktur dari analisis dinamik respon spektrum menunjukkan bahwa kolom bagian 2-B dan 3-B pada lantai satu kekuatan kolom beban kombinasi tersebut tidak dapat menahan kekuatan beban gempa nominal yang telah direncanakan berdasarkan SNI 1726:2012.
5. Hasil analisis komponen struktur menunjukkan bahwa balok yang mengalami retak tidak mengalami kegagalan lentur, geser, dan geser torsi, sehingga kerusakan balok merupakan kerusakan non-struktural.
6. Hasil analisis *pushover* menunjukkan hasil target perpindahan menjadi indikasi sejauh mana kondisi struktur apabila terjadi gempa tertentu. Target perpindahan dengan metode koefisien peripindahan berdasarkan FEMA 356 pada *PUSH 2* adalah 0,152meter dan *PUSH 3* adalah 0,142meter. Hasil perhitungan nilai target perpindahan kedua kasus berada pada posisi dimana sudah melewati batas tingkat kerusakan paling parah dimana struktur sudah tidak mampu menahan gaya geser dan hancur.

7. Hasil analisis *pushover* menunjukkan hasil gaya geser dasar statik (V_y) pada *PUSH 2* adalah 210000kg dan *PUSH 3* adalah 100000kg. Berdasarkan hasil gaya geser dasar statik (V_y) pada *PUSH 2* tingkat kerusakan ditunjukkan bahwa dimana struktur mengalami degradasi kekuatan struktur yang besar, sehingga kondisi struktur tidak stabil dan hampir *collapse*. Hasil gaya geser dasar statik (V_y) pada *PUSH 3* tingkat kerusakan ditunjukkan bahwa dimana struktur tidak mampu menahan gaya geser dan hancur.
8. Hasil kelayakan struktur bangunan publik 5 lantai (gedung X) berdasarkan hasil pengamatan visual (observasi), hasil uji bahan, pemodelan, cek kapasitas komponen struktur kolom, analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa struktur disimpulkan tidak aman untuk menahan gaya gempa dimana beberapa persyaratan SNI tidak memenuhi, sehingga struktur bangunan publik 5 lantai (gedung X) diperlukan perkuatan pada elemen struktur yang lemah.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian lebih lanjut adalah:

1. Meninjau kembali gambar perencanaan (*as built drawing*) dan disesuaikan dengan hasil pengujian, agar yang hasil pemodelan struktur yang ditinjau sesuai dengan hasil perencanaan awal.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut agar dapat menanggulangi kerusakan yang terjadi dan memberikan pilihan yang tepat untuk perkuatan struktur untuk mengatasi terjadinya kehancuran pada gedung.
3. Menganalisis kembali elemen struktur pelat dikarenakan pada pengerjaan Tugas Akhir ini hanya meninjau elemen struktur kolom dan balok.