

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Setelah melakukan analisis menggunakan metode analisis respon spektrum dan *time history* pada struktur Gedung Kampus Terpadu dan Kuliah Politeknik Negeri Batam, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Respon struktur yang terjadi pada Gedung Kampus Terpadu dan Kuliah Politeknik Negeri Batam setelah dianalisis menggunakan metode respon spektrum, untuk arah X mengalami simpangan (drift) maksimum di lantai atap sebesar 5,429 cm. Sementara untuk arah Y, gedung mengalami simpangan (drift) maksimum di lantai atap sebesar 3,617 cm.
2. Respon struktur yang terjadi pada Gedung Kampus Terpadu dan Kuliah Politeknik Negeri Batam setelah dianalisis menggunakan metode *time history*, untuk arah X mengalami simpangan (drift) maksimum di lantai atap sebesar 6,041 cm. Sementara untuk arah Y, gedung mengalami simpangan (drift) maksimum di lantai atap sebesar 3,413 cm.
3. Level Kinerja Struktur Gedung Kampus Terpadu dan Kuliah Politeknik Negeri Batam berdasarkan ATC-40 dengan nilai maksimum total simpangan (drift) lantai atap sebesar 0,001201 dan nilai maksimum simpangan tidak elastis (inelastic drift) sebesar 0,001181 menunjukkan bahwa kondisi kriteria kinerja struktur tersebut adalah *Immediate Occupancy*, dimana tidak ada kerusakan berarti pada struktur dimana kekuatan dan kekakuannya hampir sama dengan kondisi sebelum gempa.

5.2 Implikasi dan Rekomendasi

Adapun implikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis ragam spektrum respon dan *time history* pada arah X dan Y menghasilkan $V_{dinamik} > V_{statik}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai akhir respon dinamik struktur gedung terhadap pembebanan gempa nominal akibat pengaruh gempa rancana telah memenuhi persyaratan SNI 1726-2019.

2. Hasil simpangan (*drift*) yang ditimbulkan akibat beban gempa respon spektrum dan *time history* masih memenuhi batas syarat, hal ini menyebabkan gedung aman saat terjadi gempa.
3. Level kinerja struktur Gedung Kampus Terpadu dan Kuliah Politeknik Negeri Batam berdasarkan ATC-40 masuk pada kategori *Immediate Occupancy*, menunjukkan gedung tersebut dapat menahan beban gempa respon spektrum dan *time history* yang terjadi sehingga struktur tidak mengalami kerusakan struktur yang berarti dan gedung dapat beroperasi kembali.

Adapun rekomendasi yang dapat dipertimbangkan agar studi lebih luas dan detail adalah sebagai berikut:

1. Dalam menghitung gempa rencana *time history* dapat menggunakan rekaman gempa (*ground motion*) yang lebih banyak agar mendapatkan hasil yang lebih teliti dan akurat.
2. Analisis kinerja struktur dapat dilakukan menggunakan analisis dinamik *pushover* sebagai pembanding analisis dinamik *time history*.
3. Perhitungan yang lebih detail dapat diikutsertakan dengan data tanah sehingga beban lateral pada lantai basement dapat diperhitungkan.
4. Pemodelan tangga dimodelkan sehingga perhitungan menjadi lebih detail.