

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dari pembahasan penulis tentang "Analisis Respon Struktur Pada Bangunan Bertingkat Tinggi Dengan Ketidakberaturan Bangunan Pada Denah U" dengan berpedoman pada SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019 dapat di peroleh kesimpulan dan saran sebagai berikut :

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis dan pembahasan struktur ini adalah :

1. Analisis Respon Struktur dengan pengaruh gaya gempa melalui metoda *Analisis dinamik Modal Response Spectrum* (MRS) yaitu berupa Respon-respon Maksimum sebagai berikut:

a) Simpangan Maksimum (*Spektrum Displacement /SD*)

1) Pemodelan 1 Tanpa Dilatasi (TD) memiliki simpangan maksimum untuk arah X (Lt.22) =56,490 mm dan untuk arah Y (Lt.11) =57,530 mm. simpangan antar lantai yang terjadi pada struktur semua memenuhi izin batasan *story drift*/batas simpangan maksimum pada struktur.

2) Pemodelan 2 Diberi Dilatasi (DD1) terdiri dari 3 model antara lain sebagai berikut:

- Pemodelan 2a memiliki simpangan maksimum untuk arah X (Lt.16)= 56,733 mm dan untuk arah Y(Lt.29) =49,148 mm.

- Pemodelan 2b memiliki simpangan maksimum untuk arah X (Lt.24 & 25)=59,351 mm dan untuk arah Y(Lt.11) = 54,214 mm.

- Pemodelan 2c memiliki simpangan maksimum untuk arah X (Lt.25)= 59,394 mm dan untuk arah Y(Lt.14) =54,120 mm.

simpangan antar lantai yang terjadi pada Pemodelan 2a,2b, dan 2c memenuhi izin batasan *story drift*/batas simpangan maksimum pada struktur. Sehingga jarak dilatasi rencana sebesar 75 mm masih dalam kategori aman.

- b) Partisipasi massa untuk pemodelan 1(TD), Pemodelan 2 (DD1/2a,2b,2c) yang telah dilakukan sesuai SNI 1726:2019 dimana partisipasi massa ragam terkombinasi 100% dari massa struktur telah memenuhi syarat.
2. Perilaku struktur bangunan terhadap eksentrisitas yang terjadi pada bangunan dapat di lihat dari perubahan nilai response struktur dengan semakin besar eksentrisitas pada bangunan, maka semakin besar pula deformasinya.
- Gaya dalam pada balok struktur yang diberi dilatasi seperti Momen turun rata-rata sebesar 13%, Lintang 7% dan Torsi terjadi penurunan sebesar 2%. (*Berdasarkan Gambar 4.20 : Grafik perbandingan penurunan gaya dalam balok pada struktur DD*)
  - Dilatasi juga mereduksi semua gaya dalam yang timbul pada kolom seperti momen, gaya geser dan torsi. Persentase penurunan gaya dalam yang timbul pada kolom diantaranya yaitu momen rata-rata turun sebesar 9%, Lintang 11%, Axial 14 % dan Torsi terjadi penurunan yang cukup besar yaitu 3 %. (*Berdasarkan Gambar 4.26 : Grafik perbandingan penurunan gaya dalam pada kolom struktur DD*)
  - Dilatasi memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap penurunan gaya dalam pada struktur, hal ini dikarenakan setelah beri dilatasi, struktur dapat berdeformasi secara terpisah sehingga nilai eksentrisitas pusat massa dan pusat kekakuan pada struktur menjadi lebih kecil.

## 5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian ini, penulis memberikan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pada saat melakukan analisis dengan *software* disarankan agar lebih teliti pada satuan yang digunakan saat menginputkan data.
2. Untuk kedepannya bias lebih diperhatikan dan diperhitungkan dalam perencanaan bangunan dilatasi dan menggunakan jenis dilatasi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allamah, K.( Sipil, 2023) Analisa daya dukung pondasi tiang pancang pada proyek pembangunan gedung arsip dinas bina marga.
- Badan Standardisasi Nasional, 2019 . “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847:2019”. Jakarta: BSN
- Badan Standardisasi Nasional, 2019. “Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2019” Jakarta: BSN
- Badan Standardisasi Nasional,2020. “Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2020”. Jakarta: BSN
- Hidayat, R., Masril and Herista, F. (2022) ‘Pengaruh Dilatasi Terhadap Simpangan Antar Lantai Bangunan Tinggi Dengan Bentuk H.
- Mulyani, R. (2017) ‘Pedoman Penulisan dan Aturan Tugas Akhir’, *Universitas Bung Hatta*.
- Nugraha, T.A. and Muljati, I. (2014) ‘Pengaruh Dilatasi Pada Bangunan Dengan Ketidakberaturan Sudut Dalam Yang Didesain Secara Direct Displacement-Based.
- Pamungkas, A. (2023). Desain Struktur Gedung Beton Bertulang dengan ETABS versi 18.1.1. Malang: UB Press.
- Pinanggih, Y. and Yogaswara, D., 2023. Analisis Dilatasi pada Beton Bertulang Studi Kasus Rumah Sakit Limbangan.
- Ramadhani, Suci ; Saputra, Jonathan ; Rosyidah, A., 2022. Efek Torsi Bangunan Terhadap Respon Struktur Pada Sistem Rangka. *Dinamika Rekayasa*, 18(1), pp.1–11.
- Sunaryati, J., Kurniawan, R. and Putra, E.S., 2009. Pengaruh Eksentrisitas Pusat Massa Bangunan Beton Bertulang Terhadap Stabilitas Struktur Yang Mengalami Beban Gempa. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 5(1), p.1.
- Tiyani, L. (2022) Respon Struktur Akibat Penempatan Dilatasi Pada Bangunan Dengan Ketidakberaturan Horizontal.

