

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan perbandingan nilai modulus elastisitas yang sudah dilakukan, terdapat tiga modulus elastisitas yang paling mendekati nilai-nilai modulus elastisitas menurut hasil eksperimen, yaitu persamaan modulus elastisitas berdasarkan persamaan SNI 2847-2019, *Taiwan New RC Code*, dan CEB-FIP.
2. Persamaan modulus elastisitas yang diusulkan Mansur et al. (1994) memiliki nilai standar deviasi yang besar berarti prediksi modulus elastisitas cukup menyimpang dengan modulus elastisitas hasil eksperimen. Selain itu, persamaan modulus elastisitas menurut CEB-FIP cenderung memperkirakan modulus elastisitas yang lebih rendah dibandingkan modulus elastisitas hasil eksperimen.
3. Modulus elastisitas berdasarkan SNI 2847-2019 untuk kuat tekan beton diatas 70 MPa menghasilkan nilai modulus elastisitas yang lebih besar dibandingkan data hasil eksperimen. *Taiwan New RC Code* memperkirakan modulus elastisitas beton lebih rendah dari pada hasil eksperimen, namun masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan persamaan menurut CEB-FIP.
4. Besarnya kekakuan struktur dengan menggunakan modulus elastisitas dari *Taiwan New RC Code* menghasilkan nilai kekakuan struktur yang lebih kecil 21,8% jika dibandingkan dengan bangunan yang menggunakan modulus elastisitas berdasarkan peraturan SNI 2847-2019. Sedangkan, saat menggunakan nilai modulus elastisitas menurut peraturan ACI 363-R2, selisih kekakuan sebesar 11,38% lebih rendah dibandingkan dengan model dengan modulus elastisitas berdasarkan SNI 2847-2019.

5. Simpangan antar tingkat meningkat sebesar 31,37% pada *Taiwan New RC Code* dan 14,31% untuk ACI 363-R2 jika dibandingkan dengan SNI 2847-2019. Untuk resistensi antar tingkat tidak mengalami perubahan yang signifikan akibat perbedaan modulus elastisitas.
6. Hasil analisis pushover menunjukkan bahwa ketiga model memiliki *performance point* yang sama, yaitu *immediate occupancy*.

6.2 Saran

Berikut adalah saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Persamaan modulus elastisitas yang digunakan sebaiknya menyesuaikan dengan beton yang digunakan di Indonesia. Data yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan data yang berasal dari luar Indonesia, sehingga keakuratan modulus elastisitas dari persamaan belum tentu sesuai dengan beton yang ada di Indonesia.
2. Untuk menentukan modulus elastisitas beton yang akurat, nilai modulus elastisitas terbesar (*Upper bound*) dan nilai modulus elastisitas terkecil (*Lower bound*) perlu ditentukan. Oleh karena itu nilai modulus elastisitas yang digunakan untuk analisis dan desain struktur adalah nilai di-antara nilai terbesar dan nilai terkecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Comittee, 363 ACI. (t.thn.). *ACI 363-R2*. American Concrete Institute.
- Committee, 318 ACI. (2014). *Building Code Requirements for Structural Concrete*. American Concrete Institute.
- FEMA. (2009). *Quantification of Building Seismic Performance Factors* (Vol. P695).
- fib Special Activity Group 5,. (2010). *CEB/FIP Model code 2010* (Vol. 1). International Federation for Structural Concrete (fib).
- MacGregor, J. G., & Wight, J. K. (2012). *Reinforced Concrete Mechanic and Design 6E*. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson.
- McCormac, J. C. (2005). *Design of Reinforced Concrete*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Mehta, P. K. (1986). *Concrete : structure, properties, and materials*. englewood cliffs: Prentice-Hall.
- NCREE-15-000. (2015). *Design Handbook for High Strength Reinforced Concrete Structural Members*. Taipei, Taiwan.
- Rashid, M. A., & Mansur, M. A. (t.thn.). Correlations between Mechanical Properties. *Correlations between Mechanical Properties*.
- Standar Nasional Indonesia. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. bandung.
- Wee, T. H., Chin, M. S., & Mansur, M. A. (t.thn.). STRESS-STRAIN RELATIONSHIP OF HIGH-STRENGTH. *STRESS-STRAIN RELATIONSHIP OF HIGH-STRENGTH*.
- Zongjin, L. (2011). *Advanced concrete technology*. Hoboken, NJ.: John Wiley.