

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.

Dalam studi ini, penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Secara keseluruhan, SRBE yang dirancang dengan metode PBPD menggunakan parameter-parameter yang berdasarkan kapasitas struktur yang sudah disederhanakan. Metode PBPD dapat menyerhanakan perhitungan struktur yang dilakukan dibandingkan metode konvensional yang membutuhkan iterasi yang panjang.
2. Distribusi gaya geser lantai metode PBPD yang memberikan selisih yang bervariasi terhadap hasil metode konvensional menunjukkan bahwa metode PBPD mempunyai konsep perhitungan gaya geser lantai dipengaruhi oleh β_i , faktor proporsi gaya geser, yang mendistribusikan gaya geser dasar pada setiap ketinggian berdasarkan periode struktur secara langsung. Faktor ini telah dimodifikasi untuk menghasilkan distribusi gaya geser lantai mendekati respon inelastis. (Goel et al., 2010).
3. Perbedaan distribusi gaya geser dasar yang terjadi pada kedua metode memiliki selisih 25% sedangkan gaya geser link yang terjadi memiliki selisih yang cukup besar sampai sebesar 69%. Dalam hal ini, metode PBPD memiliki gaya geser lantai yang jauh lebih besar dibanding metode konvensional dikarenakan konsep desain metode PBPD yang mengasumsikan deformasi struktur akibat beban lateral hanya terjadi pada bagian link. Hal ini menyebabkan kebutuhan gaya geser link hasil desain PBPD menjadi lebih besar daripada metode konvensional.

4. Dari perhitungan PBPD kita mengetahui bahwa kinerja elemen struktur yang sensitif dengan deformasi. Pengambilan rasio simpangan leleh target yang diusulkan oleh Banihashemi sebesar 0,5% dalam studi ini tidak terpenuhi. Dengan hasil tersebut, hal yang perlu diperhatikan adalah pengambilan nilai rasio simpangan leleh yang ditentukan membutuhkan suatu dasar perhitungan yang merepresentasikan kelelahan struktur sebenarnya.
5. Dalam perilaku terhadap analisis statik *push-over* dapat dilihat bahwa kekakuan struktur yang diperoleh menggunakan metode PBPD pada SRBE memiliki kapasitas awal lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional, namun pada simpangan lebih besar dari 0,9% kapasitas struktur menahan beban lateral lebih rendah daripada struktur hasil desain dengan metode konvensional.
6. Melalui hasil analisis statik *push-over*, perhitungan PBPD membutuhkan mekanisme kelelahan lain sebagai dasar perhitungan desain yang dapat menentukan hasil desain.

6.2 Saran.

Saran penulis untuk studi selanjutnya yang menyangkut topik yang sama dengan studi ini adalah sebagai berikut.

1. Metode PBPD diterapkan pada tipe SRBE lain seperti :
 - SRBE dengan kegagalan lentur,
 - SRBE dengan *link intermediate*.
2. Perlunya dasar teori dalam pengambilan nilai simpangan target baik secara analisis dan/atau mengikuti peraturan yang berlaku.
3. Metode PBPD yang diterapkan pada SRBE dilakukan dengan memperhatikan sistem kerja struktur secara keseluruhan atau mekanisme kelelahan lain seperti :
 - Kelelahan awal yang terjadi pada bresing, atau
 - Kelelahan awal yang terjadi pada balok di luar *link*.

4. Penerapan PBPD pada struktur SRBE dengan jumlah lantai lebih dari 3 untuk mengetahui efektifitas metode PBPD dalam struktur SRBE tingkat tinggi.



DAFTAR PUSTAKA

- AISC 341-16. (2016). *Seismic Provisions for Structural Steel Buildings*. American Institute of Steel Construction, Inc. Chicago, Illinois, United States.
- AISC 360-16. (2016). *Specification for Structural Steel Buildings*. American Institute of Steel Construction, Inc. Chicago, Illinois, United States.
- FEMA 356. (2000). *Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings*. American Society of Civil Engineers, Washington, D.C.
- FEMA 440. (2015). *Improvement of Nonlinear Static Seismic Analysis Procedures*. NEHRP Consultant Joint Venture, Washington, DC.
- Goel, S.C., Liao, W.C., Bayat, M.R., and Chao, S.H. (2010). *Performance-Based Plastic Design (Pbpd) Method For Earthquake-Resistant Structures: An Overview*, The Structural Design of Tall and Special Buildings, 19, 115-137. Wiley Interscience, United States.
- M. Reza Banihashemi, A. R Mirzagoltabar and H. R Tavakoli (2015). *Development of the Performance Based Plastic Design for Steel Moment Resistant Frame*, International Journal of Steel Structures <http://www.springer.com/journal/13296>) diunggah pada 31 Maret 2015.
- Salmon, Charles G. and Johnson, John E. (1999). *Steel Structure : Design and Behavior. Emphasizing Load and Resistance Factor Design. Fourth Edition*, Harper Collins College Publishers, New York, United States.
- SNI 1726:2019. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.

SNI 1727:2019. (2019). *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.

SNI 1729:2019. (2019). *Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.



