

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dilakukan pada pemodelan hubungan balok-kolom tingkat teratas sistem rangka momen khusus (RMK) yang diberikan perpindahan sebesar 100mm pada ujung balok dengan variasi kriteria desain *strong column weak beam* dan *strong beam weak column*, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelelahan sendi plastis yang terjadi pada model-1 dan model-3 sesuai dengan yang diharapkan, yaitu kelelahan model-1 didominasi pada daerah penampang balok dan kelelahan model-3 didominasi pada badan kolom di bagian bawah pelat penerus. Perilaku kelelahan juga sejalan dengan porsi rotasi yang dialami oleh penampang balok dan kolom.
2. Kelelahan sendi plastis yang terjadi pada model model-1 tidak ideal karena adanya perbedaan distribusi kelelahan antara bagian atas dan bawah penampang balok. Hal ini dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara jumlah momen kolom yang menahan jumlah momen dari balok pada hubungan balok-kolom interior tingkat teratas, yaitu satu momen kolom menahan dua momen dari balok.
3. Pada penelitian ini, perilaku model-3 yang merupakan model yang memenuhi kriteria *strong beam weak column* baik ketika memperhitungkan nilai  $R_y$  dan ketika tidak memperhitungkan nilai  $R_y$  dalam perhitungan momen plastis balok menunjukkan perilaku deformasi zona panel yang berupa rotasi atau putaran sudut lebih besar dibandingkan dengan model-1 dan model-2.
4. Pada penelitian ini, karena model-3 merupakan model *strong beam weak column* yang mana dimensi kolom yang digunakan lebih kecil dari model lain dan balok yang lebih kuat dibandingkan kolom, menyebabkan kapasitas zona panel melemah sehingga rotasi yang terjadi pada zona panel model-3 lebih besar dibandingkan dengan model lain.

5. Pada penelitian ini, model yang memenuhi kriteria *strong beam weak column* akan meningkatkan porsi rotasi zona panel yang cukup signifikan dibandingkan dengan model yang memenuhi kriteria *strong column weak beam*.



## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis dan perhitungan pada penelitian ini, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perilaku hubungan balok-kolom dengan kriteria *strong column weak beam* sambungan penampang balok tereduksi (PBR) yang mengikuti SNI 7972:2020 Sambungan Terpraktualifikasi sesuai dengan yang diharapkan.
2. Kriteria desain *strong beam weak column* dapat diterapkan pada tingkat teratas hubungan balok-kolom interior rangka momen khusus dengan melakukan evaluasi perilaku deformasi zona panel.



## DAFTAR PUSTAKA

- SNI 7860:2020, *Ketentuan seismik untuk bangunan gedung baja struktural*. (2020). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- SNI 7972:2020, *Sambungan terpraktualifikasi untuk rangka momen khusus dan menengah baja pada aplikasi seismik*. (2020). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- SNI 1729:2020, *Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural*. (2020). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, Indonesia.
- AISC 341-16, *Seismic Provisions for Structural Steel Buildings* (2016). American Institute of Steel Construction, Chicago, Illinois, U.S.A.
- AISC 358-16, *Prequalified Connection for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Applications* (2016). American Institute of Steel Construction, Chicago, Illinois, U.S.A.
- AISC 360-16, *Specification for Structural Steel Buildings* (2016). American Institute of Steel Construction, Chicago, Illinois, U.S.A.
- NIST (2016). *Seismic design of steel special moment frames: A guide for practicing engineers, Second Edition*, GCR 16-917-41, NEHRP Seismic Design Technical Brief No. 2, produced by the Applied Technology Council and the Consortium of Universities for Research in Earthquake Engineering for the National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD.
- Hamburger, R.O., Krawinkler, H., Malley, J.O. and Adan, S.M. (2009), "Seismic Design of Steel Special Moment Frames: A Guide for Practicing Engineers," NIST GCR 09-917-3, NEHRP Seismic Design Technical Brief, No. 2.