

# **BAB 5**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Zona panel dalam struktur rangka baja didesain dengan memperhatikan tegangan leleh dari baja, dimensi kolom dan dimensi balok yang merupakan bagian dari struktur rangka pemikul momen khusus. Parameter yang menentukan hasil desain adalah konfigurasi dari panel zone, tegangan sisa pada baja, dan penggunaan pelat pengganda. Suatu pelat pengganda dibutuhkan ketika kekuatan geser dari zona panel tidak mampu menahan kekuatan geser yang terjadi pada zona panel.
2. Perilaku nonlinear dari zona panel dianalisis dengan menyelidiki deformasi sudut yang terjadi pada zona panel terhadap beban reaksi balok tegak lurus dan beban momen balok sebidang. Secara umum, bentuk kurva beban flens balok sebidang terhadap deformasi sudut zona panel cenderung landai kearah horizontal.
3. Kapasitas zona panel didefinisikan sebagai perubahan sudut sebesar 0.04 radian pada perbandingan deformasi sudut terhadap beban momen balok.
4. Pengaruh beban reaksi balok tegak lurus bidang terhadap perilaku nonlinear dari zona panel adalah menurunnya kapasitas dari zona panel. Rentang penurunan kapasitas zona panel jika diterapkan beban reaksi balok tegak lurus adalah sebesar 10-17%. Pemberian beban reaksi balok tegak lurus bidang terhadap kapasitas zona panel adalah tidak linear. Konfigurasi dan properti material dari balok tegak lurus perlu diperhitungkan signifikansinya dalam desain kekuatan zona panel.

5. Pengaruh penggunaan pelat pengganda terhadap perilaku nonlinear dari zona panel adaah meningkatnya kapasitas daru zona panel. Rentang peningkatan kapasitas zona panel jika pelat pengganda diterapkan adalah sebesar 25-31%.
6. Model yang diberikan beban reaksi balok tegak lurus sudah mengalami regangan plastis sehingga kondisi awal kelelahan model a, model b, model c, dan model d berbeda dengan kondisi kelelahan pada model e dan model f.
7. Distribusi kelelahan pada model yang menggunakan pelat pengganda terhadap model yang tanpa pelat pengganda adalah berbeda. Hal tersebut diakibatkan perbedaan konfigurasi pelat sambungan balok tegak lurus yang dipasangkan langsung pada kolom (tidak menggunakan pelat pengganda) dan tidak langsung pada kolom (menggunakan pelat pengganda).

## 5.2 Saran

1. Analisis perilaku pelat penyambung yang dilas terhadap web dan tidak di las dapat dilakukan.
2. Perlu variasi nilai atau proporsi beban reaksi balok tegak lurus bidang untuk memperoleh korelasi yang lebih baik dan dapat diformulasikan.
3. Penentuan kapasitas zona panel pada nilai 0.04 radian merupakan penentuan yang paling relevan sejauh ini, tetapi perlu tinjauan lebih mendalam tentang penentuan kapasitas *zona panel*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sherif El-Tawil,<sup>1</sup> Associate Member, ASCE, Egill Vidarsson,<sup>2</sup> Tameka Mikesell,<sup>3</sup> and Sashi K. Kunnath,<sup>4</sup> Associate Member, ASCE. (1999). INELASTIC BEHAVIOR AND DESIGN OF STEEL PANEL ZONES. Journal of Structural Engineering.
- SHERIF EL-TAWIL. (2000). Psnel Zone Yuelding in Steel Moment Connrctions.Engineering Journal.
- F.J Davila Arbona, J.M. Castro and A.Y. Elghazouli. (2008). Assement of Panel Zone Design Approaches for Steel Moment Frame. Dept of Civil and Enviromental Engineering.
- American Institute of Steel Construction (2016). Prequalified Connections for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Applications.ANSI/AISC 358-16.
- American Institute of Steel Construction. (2016). Seismic Provisions for Structural Steel BuildingsANSI/AISC 341-16.
- American Institute of Steel Construction (2016). Specification for Structural Steel Buildings.ANSI/AISC 341-16
- Badan Standarisasi Nssional. (2020). Ketentuan seiasmik untuk bangunan gedung baja struktural. SNI 7860-2020.
- Charles G. Salmon dan John E. Johnson (1997). Steel Structure Design and Behavior (4th Edision). HarperCollins Collage Publisher, New York.
- Dassault Systems (2014). Abaqus/ CAE User's Guide, Version 6.14. Dassault Systems Simulia Corps.



