

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Analisis nonlinier menunjukkan bahwa joint F-38 mengalami tegangan maksimum sekitar 257,4 MPa sehingga terjadi plastisitas lokal pada daerah konsentrasi tegangan. Meskipun demikian, perpindahan maksimum sebesar 5,01 mm masih berada jauh di bawah batas lendutan izin. Nilai PEEQ dan SDEG menunjukkan bahwa kerusakan berkembang secara bertahap dan belum menyebabkan kehilangan kapasitas sambungan secara menyeluruh. Dari hasil analisis tersebut sambungan masih dapat dikategorikan aman terhadap kombinasi beban yang dianalisis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan model sambungan yang lebih detail, termasuk pemodelan baut, las, dan kontak antar komponen sambungan agar distribusi tegangan dapat direpresentasikan lebih akurat.
- Analisis dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan beban siklik atau beban gempa berulang untuk mengevaluasi perilaku histeretik dan kemampuan disipasi energi sambungan.
- Perlu dilakukan validasi eksperimental melalui pengujian laboratorium sehingga hasil simulasi numerik dapat dibandingkan dengan perilaku aktual sambungan.
- Pengaruh variasi mutu baja, ketebalan pelat sambungan, dan konfigurasi elemen truss dapat diteliti lebih lanjut untuk memperoleh desain sambungan yang lebih optimal.
- Untuk perencanaan struktur skybridge bentang panjang, disarankan menggunakan analisis nonlinier berbasis damage plasticity sebagai pelengkap analisis elastis konvensional agar evaluasi keamanan struktur menjadi lebih komprehensif.

Dengan adanya pengembangan penelitian tersebut, diharapkan pemahaman mengenai perilaku sambungan baja pada struktur skybridge dapat semakin meningkat dan menghasilkan desain yang lebih aman, andal, dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Han, J., Xie, W., Zhang, W., & Yang, L. (2025). *Adaptive damage analysis method for ultimate bearing capacity of steel Truss structures with box section*. 1–17.
- Ke, C., & Liu, Q. (2022). *applied sciences Application of Sensitivity Analysis to Progressive Collapse Resistance of Planar Truss Structures*.
- Mao, J., & Ju, J. (2024). *Influence of the Elastic-Plastic Dynamic Artificial Boundary on*.
- Maskur, A., Wibowo, M. A., & Winarno, S. (2024). *Damage Assessment Method for Light Steel Roof Frames : Case Study of Government Buildings*. 27(1), 10–20.
- Plasticity, C. M. (2021). *Considering Material Plasticity*.
- Ren, Q., & Song, H. (2026). Parameters study of plastic damage model in elasto-plastic analysis of adobe walls. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 30(1), 100327. <https://doi.org/10.1016/j.kscej.2025.100327>
- Santoro, R., & Gentilini, C. (2023). Dynamic analysis of multi-cracked Truss and frame structures with uncertain-but-bounded damage. *Journal of Sound and Vibration*, 556(February), 117719. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2023.117719>
- Sarasanty, D., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., & Majapahit, U. I. (2025). *TRUSS FRAME CONNECTING*. 7.
- Tüfekci, M., Tüfekci, E., & Dikicio, A. (2020). *applied sciences Numerical Investigation of the Collapse of a Steel Truss Roof and a Probable Reason of Failure*.
- Wallin, M., Watts, S., Sigmund, O., & Tortorelli, D. (2025). Response tailoring of elasto - plastic Trusses. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, 68(4), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00158-025-03993-1>
- Sirih, K. (2020). *Penetapan Standar Nasional Indonesia 1727 : 2020 Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain sebagai revisi dari Standar Nasional Indonesia 1727 : 2013 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan*. 8.
- Website, T. F. (2019). *perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi , pemeliharaan dan penilaian kelayakan dan bangunan gedung dan nongedung sebagai revisi struktur bangunan gedung dan nongedung ; (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun*. 8.

- Ren, Q., & Song, H. (2026). Parameters study of plastic damage model in elasto-plastic analysis of adobe walls. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 30(1), 100327. <https://doi.org/10.1016/j.kscej.2025.100327>
- Santoro, R., & Gentilini, C. (2023). Dynamic analysis of multi-cracked Truss and frame structures with uncertain-but-bounded damage. *Journal of Sound and Vibration*, 556(February), 117719. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2023.117719>
- Wallin, M., Watts, S., Sigmund, O., & Tortorelli, D. (2025). Response tailoring of elasto - plastic Trusses. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, 68(4), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00158-025-03993-1>