

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemodelan, analisis dan pembahasan dari skripsi ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Jembatan CMP-BDG yang berlokasi di Bandung dengan timbunan CMP mengalami tegangan maksimum pada baja 85,41% lebih kecil, deformasi untuk *main span* 79,24% dan *side span* 78,68% lebih kecil, dan nilai kekakuan 63,92% lebih besar dibandingkan Jembatan T-BDG yang berlokasi di Bandung dengan timbunan tanah.
2. Jembatan CMP-KK yang berlokasi di Kutai Kartanegara dengan timbunan CMP mengalami tegangan maksimum pada baja 85,62% lebih kecil, deformasi untuk *main span* 80,22% dan *side span* 86,42% lebih kecil, dan nilai kekakuan 63,92% lebih besar dibandingkan Jembatan T-KK yang berlokasi di Kutai Kartanegara dengan timbunan tanah.
3. Jembatan CMP-BDG dan Jembatan CMP-KK berdasarkan hasil penelitian dinilai lebih baik untuk diterapkan, dilihat dari nilai tegangan maksimum pada baja, deformasi, dan nilai kekakuannya dibandingkan Jembatan T-BDG dan Jembatan T-KK.
4. Dengan penggunaan CMP sebagai timbunan, dapat digunakan tebal baja bergelombang yang lebih tipis dibandingkan menggunakan timbunan tanah, untuk menerima pembebanan secara optimum.
5. Dengan dilakukan optimasi pada tebal baja bergelombang untuk Jembatan CMP-BDG dan Jembatan CMP-KK, didapat tebal baja bergelombang 3,56 mm tipe korugasi 381 by 140 pada *main span* dan 3,56 mm tipe korugasi 381 by 140 pada *side span* untuk Jembatan CMP-BDG dan Jembatan CMP-KK.
6. Pada Jembatan CMP-BDG gaya gempa lebih mendominasi terhadap tegangan maksimum baja dan deformasi yang terjadi dibandingkan gaya akibat beban gravitasi. Sebaliknya, pada Jembatan CMP-KK gaya akibat

beban gravitasi lebih mendominasi terhadap tegangan maksimum baja dan deformasi yang terjadi dibandingkan gaya gempa.

7. Hasil analisis menggunakan perhitungan manual *Canadian Highway Bridge Design Code* (CHBDC) lebih konservatif dibandingkan hasil analisis menggunakan *finite element analysis*.
8. Timbunan CMP lebih cocok digunakan untuk daerah dengan gempa seperti pada Kota Bandung, hal ini disebabkan karena pada model Jembatan CMP-BDG, tegangan maksimum pada baja bergelombang dan deformasi yang dihasilkan oleh kombinasi beban gempa lebih menentukan.
9. Pada optimasi Jembatan CMP-BDG dan Jembatan CMP-KK didapatkan penggunaan tipe korugasi dan tebal baja bergelombang yang baru bukan karena analisis tegangan yang diterima, melainkan ada batasan lebar span maksimum pada tiap tipe korugasi, jadi tipe korugasi dan tebal baja bergelombang yang digunakan sama untuk Jembatan CMP-BDG dan Jembatan CMP-KK setelah optimasi.

5.2 Saran

Dari hasil analisis, penulis dapat menuliskan saran sebagai berikut :

1. Dalam pengembangan penelitian dapat dimasukkan dan diperhitungkan parameter-parameter lainnya untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih komprehensif.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih realistis dapat menggunakan data tanah primer dari masing – masing lokasi.



DAFTAR PUSTAKA

- AAHSTO. (2012). *AASHTO LRFD Bridge Design Specifications*, American Association of State Highway and Transportation Official, Washington, DC.
- Aldiamar, F., Susy K.Ariestianty, Hardiansyah Putra, Ahmad Numan, Widi Nugraha, Disi N. Hanafiah, Natalia Tanan, Achmad Sidhi Purnama, dan Taufik S. Sumardi. (2015). *Kajian Perencanaan Struktur Baja Bergelombang untuk Lintas Atas & Penanganan Longsor Lereng Jalan*. Naskah Ilmiah. Puslitbang Jalan dan Jembatan.
- ASTM designation: A796/A796M – 17, *Standard Practice for Structural Design of Corrugated Steel Pipe, Pipe-Arches, and Arches for Storm and Sanitary Sewers and Other Buried Applications*. American Standard Testing and Material.
- Bakht, B., dan Mufti, A. (2015). *Bridges Analysis, Design, Structural Health Monitoring, and Rehabilitation*. Cham: Springer International Publishing.
- Bina Marga. (2017). Spesifikasi Khusus Interim Seksi 7.21 Material Ringan-Mortar Busa dan Seksi 7.22 Struktur Baja Bergelombang. Ditjen Bina Marga, Jakarta.
- CSA. (2006). *Canadian Highway Bridge Design Code*. Canadian Standard Association Ontario, Canada.
- National Corrugated Steel Pipe Association. (2008). *Corrugated Steel Pipe Design Manual*. Dallas, TX.
- Putra, Hardiansyah. (2019). *Evaluasi Kekuatan Struktur Baja Bergelombang Berdasarkan Tipe dan Ketebalan*. Pusat Litbang Jalan dan Jembatan. Bandung, Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia: SNI 1725-2016. *Pembebanan Untuk Jembatan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia: SNI 2833-2016. *Perencanaan Jembatan terhadap Beban Gempa*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Indonesia.
- Pettersson, L., dan Sundquist, H. (2007). *Design of soil steel composite bridges*. Stockholm: KTH.

