

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada variasi bentuk lengkung jembatan pelengkung dengan studi kasus Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIX tahun 2024, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Secara umum, gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur utama pelengkung, yaitu pelengkung utama (*arch rib*), kabel penggantung (*hanger*), dan gelagar memanjang (*stringer*), cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lebar kurva lengkungan. Pola grafik perbandingan respons struktur pada masing-masing model jembatan menunjukkan karakteristik yang berbeda.
2. Semakin lebar kurva jembatan, struktur menjadi lebih berat, yang berdampak pada peningkatan kebutuhan material baja. Hal ini disebabkan oleh faktor penentuan penampang profil, di mana pemilihan profil baja memiliki pengaruh signifikan terhadap berat keseluruhan struktur jembatan.
3. Agar jembatan pelengkung dalam studi kasus Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIX tahun 2024 dapat berfungsi secara optimal dan menghasilkan respons struktur yang lebih efisien, bentuk lengkung yang paling tepat digunakan adalah lengkung parabola.

Ringkasan hasil perbandingan pengaruh variasi bentuk lengkung pada jembatan pelengkung studi kasus Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIX tahun 2024 dapat dilihat pada **Tabel 4. 37**.

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Pengaruh Variasi Bentuk Lengkung pada Jembatan Pelengkung Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIX tahun 2024

No	Perbandingan	Model Jembatan Lengkung Lingkaran	Model Jembatan Lengkung Parabola	
1	Sudut Lengkung	34°	24°	
2	Tinggi Lengkung Jembatan (<i>f</i>)	700 mm	700 mm	
3	Panjang Jembatan (<i>L</i>)	4000 mm	4000 mm	
4	Gaya-gaya dalam Maksimum Pelengkung Utama (<i>Arch Rib</i>)	Gaya Aksial (<i>Pu</i>)	-1,635 kN	-1,674 kN
		Gaya Geser (<i>V2</i>)	0,262 kN	0,281 kN
		Momen Lentur (<i>M3</i>)	86,51 kNmm	45,36 kNmm
	Gaya-gaya dalam Maksimum Kabel Penggantung (<i>Hanger</i>)	Gaya Aksial (<i>Pu</i>)	0,403 kN	0,504 kN
		Gaya-gaya dalam Maksimum Gelagar Memanjang (<i>Stringer</i>)	Gaya Aksial (<i>Pu</i>)	1,449 kN
	Gaya Geser (<i>V2</i>)		0,229 kN	0,119 kN
Momen Lentur (<i>M3</i>)	87,41 kNmm		32,55 kNmm	
5	Tegangan Maksimum pada Pelengkung Utama (<i>Arch Rib</i>)	22,56 MPa	17,57 MPa	
6	Tegangan Maksimum pada Kabel Penggantung (<i>Hanger</i>)	512,51 MPa	641,69 MPa	
7	Tegangan Maksimum pada Gelagar Memanjang (<i>Stringer</i>)	34,78 MPa	36,88 MPa	
8	Lendutan Maksimum	2,21 mm	1,75 mm	
9	Kebutuhan Material Baja	37 Kg	19,19 Kg	

5.2 Saran

Berdasarkan analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, penulis mengajukan beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan untuk menyempurnakan penelitian serupa di masa mendatang. Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini membandingkan dua variasi bentuk lengkung pada jembatan pelengkung. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat, disarankan agar penelitian

selanjutnya menambahkan variasi bentuk lengkung lainnya guna memperluas perbandingan.

2. Respons struktur yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup gaya-gaya dalam, tegangan, dan lendutan pada struktur utama jembatan. Untuk meningkatkan keakuratan studi berikutnya, disarankan agar respons struktur pada komponen lain, seperti ikatan angin (*bracing*), gelagar melintang (*cross girder*), dan komponen penyusun dek lainnya.
3. Beban yang diperhitungkan dalam analisis respons struktur utama jembatan meliputi berat sendiri dan pelat baja seberat 250 kg, sesuai dengan Pedoman Kompetisi Jembatan Indonesia (KJI) XIX tahun 2024. Penelitian selanjutnya akan lebih optimal jika mempertimbangkan pembebanan yang sesuai dengan kondisi jembatan sebenarnya.