

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan beton sistem prategang untuk gelagar jembatan sudah sejak lama diterapkan di Indonesia, namun sering menghadapi kendala pada gelagar jembatan dengan bentang panjang terutama jika kondisi air sungai cukup dalam dan arusnya deras. Sehingga tidak mungkin dalam pembuatannya memasang perancah pada penampang sungai.

Disamping itu gelagar jembatan dengan bentang panjang akan mengakibatkan beban yang bekerja menjadi besar dan mengharuskan perancang untuk mendesain tampang yang luas, sehingga beban mati struktur menjadi besar dan pelaksanaan pembuatannya akan lebih sulit. Akhirnya akan menimbulkan masalah efisiensi penampang dan pelaksanaan pembuatan gelagar jembatan tersebut.

Penentuan penampang gelagar bergantung pada besar momen yang terjadi, momen yang terjadi pada gelagar menerus disepanjang bentang bervariasi, hal ini dimanfaatkan untuk mendapatkan dimensi penampang gelagar yang efisien, yaitu dengan membuat dimensi penampang gelagar nonprismatis disepanjang gelagar

sesuai dengan besar momen yang terjadi. Oleh karena itu untuk mendapatkan penampang yang efisien, khususnya untuk gelagar jembatan dengan bentang panjang digunakan gelagar menerus nonprismatis sistem prategang. Sedangkan untuk menyesuaikan dengan kondisi air sungai yang cukup dalam dan arusnya deras, pelaksanaan pembuatan gelagar jembatan dibuat segmental (persegmen) tanpa perancah.

Dengan menggunakan gelagar beton menerus nonprismatis sistem prategang segmental diharapkan mampu menghasilkan penampang yang efisien dan pelaksanaan pembuatan gelagar jembatan tidak mengalami kesulitan.

1.2 Rumusan Masalah

Semakin panjang bentang suatu gelagar maka momen yang akan timbul semakin besar, sehingga dibutuhkan penampang yang dapat menahan momen tersebut. Pada gelagar menerus momen-momen tersebut akan didistribusikan disepanjang gelagar, sehingga penampang bisa lebih ramping dan secara estetika lebih memungkinkan.

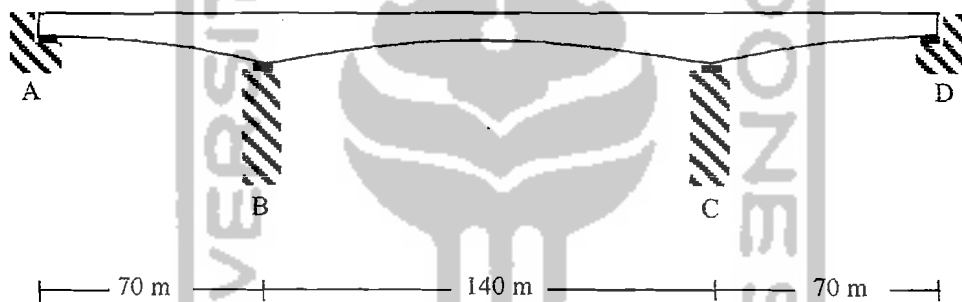
1.3 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari kriteria perencanaan dan penerapan teori-teori untuk perencanaan jembatan dengan gelagar beton menerus nonprismatis sistem prategang segmental.

1.4 Ruang Lingkup

Dalam pengkajian ini ruang lingkup pembahasan meliputi antara lain ;

1. Analisa struktur jembatan yang diperhitungkan hanya pada struktur atas yaitu gelagar jembatan.
2. Analisa beton prategang menggunakan sistem pascatarik dan tendon tak terekat.
3. Total bentang gelagar jembatan sepanjang 280 m yang terletak di atas 4 perletakan seperti pada gambar sebagai berikut ;



Gambar 1.1 Struktur gelagar menerus non prismatis

4. Penampang gelagar berbentuk nonprismatis dengan lebar tetap dan tinggi tidak konstan.
5. Tulangan sengkang tidak diperhitungkan.
6. Struktur bawah jembatan dianggap mampu menahan struktur atas jembatan tanpa mengalami lendutan.
7. Perhitungan kapasitas tampang gelagar dibagi persegmen dengan panjang 2,5 m.

8. Pembebanan yang ditinjau terdiri dari berat sendiri gelagar, beban mati (tidak termasuk berat sendiri gelagar) dan beban hidup.
9. Gaya geser tidak diperhitungkan.
10. Kehilangan gaya prategang diambil sebesar 20 %.

1.5 Manfaat

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi perencana untuk perencanaan jembatan dengan gelagar beton menerus nonprismatis sistem prategang segmental di lapangan.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian didasarkan pada beberapa buku literatur yang berkaitan dengan study. Dari analisa perencanaan jembatan dengan gelagar beton menerus nonprismatis sistem prategang segmental akan didapatkan kriteria perencanaan, keuntungan serta kerugian penggunaannya.