

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan jembatan bentang menengah dan panjang pada masa sekarang ini semakin meningkat. Untuk memenuhi hal ini profil giling tidak bisa digunakan karena keterbatasan tinggi ( $\pm 90$  cm) sehingga kemampuan atau kapasitas yang dimiliki juga terbatas, dengan kata lain hanya bisa digunakan untuk bentang-bentang tertentu saja. Pada jembatan dengan bentang panjang akan dibutuhkan suatu profil yang mempunyai kapasitas besar sehingga untuk mengatasi hal ini dibuat struktur jembatan dengan sistem gelagar pelat.

Gelagar pelat adalah suatu balok yang dibuat dari elemen-elemen pelat untuk mendapatkan susunan bahan yang lebih efisien ketimbang yang mungkin diperoleh dengan balok tempa. Gelagar pelat termasuk balok gilas yang dibuat di pabrik yang dibentuk dengan mengelas (walaupun sewaktu-waktu dapat digunakan paku semat dan baut) pelat *flens* kepada sebuah pelat badan untuk membentuk sebuah bentuk perantara diantara bentuk gilas S dan bentuk gilas W. Pemakaian gelagar pelat yang tebal relatif mahal, untuk itu didesain penampang yang ramping. Penampang yang ramping dibatasi oleh stabilitas sehingga diberi pengaku untuk meningkatkan kestabilannya.

Pada gelagar menerus bentang panjang momen yang terjadi disepanjang bentang bervariasi, hal ini dimanfaatkan untuk mendapatkan dimensi penampang gelagar pelat dengan tinggi bervariasi disepanjang bentang sesuai dengan besar

momen yang terjadi. Berdasarkan pertimbangan diatas maka dibuatlah struktur gelagar pelat menerus non prismatis.

## 1.2 Rumusan Masalah

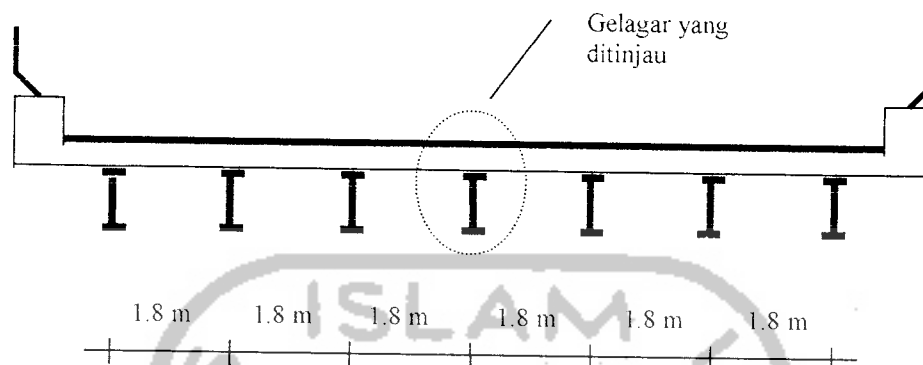
Semakin panjang bentang suatu gelagar maka momen yang terjadi semakin besar. Pada gelagar menerus momen-momen yang terjadi disepanjang bentang bervariasi, penampang dengan inersia besar diletakkan pada daerah yang mempunyai momen besar begitu pula sebaliknya untuk penampang dengan inersia kecil diletakkan pada daerah yang mempunyai momen kecil.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tidak menyimpang dari tujuan maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

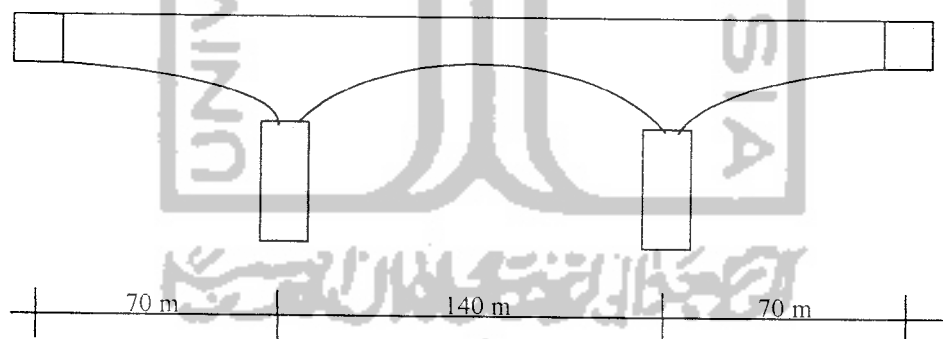
1. Struktur jembatan digunakan untuk jalan raya berupa gelagar pelat menerus tiga bentang nonprismatis.
2. Pembebanan gelagar pelat pada jembatan menggunakan AASTHO 1994.
3. Perhitungan gelagar pelat menggunakan metode AISC-LRFD.
4. Perencanaan gelagar pelat ditinjau dengan dua kondisi yaitu saat pelaksanaan dan saat service.
5. Menggunakan metode kantilever pada saat pelaksanaan.
6. Mutu baja yang digunakan adalah baja dengan tegangan leleh 248 Mpa (badan) dan 345 Mpa (sayap).
7. Perhitungan hanya dilakukan untuk beban vertikal saja.

8. Gelagar pelat yang dianalisa adalah gelagar tengah pada jembatan beserta pengaku dukung dan pengaku antara, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.1



**Gambar 1.1** Penampang lintang jembatan

7. Tebal slab beton diasumsikan 0,2 m.  
 8. Jembatan terdiri dari tiga bentang dengan empat perletakan seperti pada Gambar 1.2



**Gambar 1.2** Bentang gelagar pelat

9. Sambungan dengan las E 70.  
 10. Struktur bangunan atas jembatan tipe I kelas A.  
 11. Analisa struktur menggunakan program SAP 2000.

#### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperoleh ukuran gelagar pelat menerus tiga bentang pada tiap segmen beserta pengakunya.

#### 1.5 Manfaat

Manfaat penulisan tugas akhir ini antara lain:

1. Sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi perencana untuk perencanaan jembatan dengan gelagar pelat menerus nonprismatis di lapangan.
2. Dapat menghasilkan suatu desain pelat *girder* yang efisien.

