

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang masalah

Seperti yang telah diketahui bahwa kondisi topografi Indonesia terdapat banyak sungai maupun laut, sehingga untuk menghubungkan antara dua daerah diperlukan penghubung yang dalam hal ini berupa jembatan. Jembatan yang digunakan di Indonesia biasanya terbuat dari struktur rangka baja.

Jembatan rangka merupakan salah satu dari beberapa jenis jembatan konstruksi baja yang sering digunakan, baik untuk lalu lintas jalan raya maupun untuk lalu lintas kereta api. Terdapat beberapa jenis jembatan rangka yang masing-masing mempunyai kekakuan yang berbeda-beda. Di Indonesia jenis yang paling banyak digunakan adalah rangka Single Warren dan Callender Hamilton.

Rangka Single Warren dan rangka Callender Hamilton mempunyai perbedaan pada susunan batangnya. Sudut kemiringan batang diagonal rangka Single Warren kurang-lebih sebesar  $60^{\circ}$  dan untuk rangka Callender Hamilton sebesar  $45^{\circ}$ . Hal ini menyebabkan batang atas ( tekan ) pada rangka Callender Hamilton menjadi lebih panjang. Untuk memperpendek panjang batang atas (tekan) pada rangka Callender Hamilton diberi batang sekunder, sehingga menimbulkan perilaku yang berbeda.

## 1.2. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mempelajari perilaku struktur dari hubungan beban-lendutan dan momen-kelengkungan rangka jembatan Single Warren dan Callender Hamilton,
2. Membandingkan kekakuan rangka jembatan Single Warren dan Callender Hamilton.

## 1.3. Batasan masalah

Untuk memperjelas analisis dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Struktur rangka baja menggunakan profil siku ganda.
2. Sambungan pada titik buhul (joint) menggunakan baut hitam dengan tebal pelat sambung 5 mm.
3. Benda uji menggunakan rangka jembatan dengan panjang bentang 5,6 m dan tinggi 0,75 m.
4. Rangka jembatan dibebani dengan beban terpusat pada dua titik.
5. Rangka jembatan di tumpu oleh dukungan sendi-rol.
6. Pengamatan di laboratorium terbatas pada beban dan lendutan.
7. Perhitungan menggunakan metode LRFD.

## 1.4. Manfaat penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah mendapatkan kekakuan yang paling baik dari model rangka single warren dan callender hamilton dalam menerima beban.

### 1.5. Metode penelitian

Metodologi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka dari berbagai buku/literatur.
2. Menentukan dimensi rangka batang jembatan sesungguhnya dan rangka batang yang akan diuji.
3. Membuat struktur dinding rangka jembatan yang akan diuji.
4. Melakukan pengujian kekuatan struktur dinding rangka jembatan di laboratorium.

