

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jembatan pertama kali dibangun oleh Raja Manes dari Mesir pada tahun 2650 SM untuk menyeberangi sungai Nil. Pada 783 SM, Ratu Semerawis dari Babilonia mendirikan jembatan di atas Sungai Eufratik. Jembatan rangka baja Ci Sondari, Way Kommering, dan Ci Wedej, yang digunakan oleh kereta api untuk menyeberangi Sungai Serayu, ialah salah satu jembatan rangka baja terbesar di Indonesia sendiri pada tahun 1915 sesuai dengan sejarah.

Jembatan didefinisikan sebagai suatu konstruksi yang dibuat sebagai akses transportasi sebagai penghubung dari wilayah satu dengan wilayah lainnya untuk melalui suatu rintangan. Jalan yang dimaksud adalah lalu lintas jalan raya, pipa air, maupun pejalan kaki. Sedangkan rintangannya sendiri bisa berupa lembah, laut, saluran irigasi, dan yang lainnya termasuk sungai itu sendiri.

Tujuan utama jembatan ialah guna menghubungkan dua wilayah yang berbeda dan untuk membantu pengembangan kegiatan dari kedua wilayah di bidang transportasi, ekonomi, budaya, dan bidang lainnya. Oleh karena itu pentingnya pembahasan struktur jembatan ini mengingat memiliki fungsi yang sangat banyak untuk sarana dan prasarana masyarakat.

Jembatan Loa Haur terletak di Jalan Gerbang Dayaku dengan menggunakan struktur baja. Jembatan ini di gunakan untuk melintasi Sungai Ulaq Nanga. Dibangun pada tahun 1992, Jembatan Loa Haur ialah jembatan rangka bergaya *warren* dengan bentang 60,00 meter dan lebar jembatan 7,00 meter. Jembatan Loa Haur sendiri merupakan akses utama penduduk sekitar untuk berbagai macam aktifitas penduduk. Oleh karena itu ketika terjadi kegagalan pada struktur Jembatan Loa Haur dapat menyebabkan efek domino pada efektivitas kegiatan yang ada di Kutai Kartanegara. Maka dengan di lakukannya analisis komponen

secara berkala diharapkan mampu menghindari terjadinya kegagalan dini dari fungsi jembatan tersebut.

Salah satu metode evaluasi jembatan ialah dengan analisis *rating factor* yang merupakan analisis kapasitas. Pada saat menyediakan beban lalu lintas dan beban mati, kekuatan rangka jembatan yang tersisa dibandingkan dalam analisis ini. Estimasi tersebut dibuat dengan menggunakan Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011) dengan memeriksa kondisi harian (*inventory*) maupun kondisi khusus (*operating*).

## 1.2. Rumusan Masalah

Sejalan dengan pemaparan di atas, maka rumusan masalah yang diperoleh yakni:

1. Berapakah nilai kapasitas profil terfaktor pada Jembatan Loa Haur ?
2. Berapakah nilai *Rating Factor* (RF) terbesar dan terkecil pada struktur atas Jembatan Loa Haur Kabupaten Kutai Kartanegara akibat beban rencana ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini tentunya juga mempunyai tujuan, ialah:

1. Menganalisis nilai kapasitas profil terfaktor pada Jembatan Loa Haur.
2. Menganalisis nilai *Rating Factor* pada struktur atas Jembatan Loa Haur Kabupaten Kutai Kartanegara akibat beban rencana.

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat pembahasan terkait kapasitas struktur atas jembatan terlalu luas, maka perlu adanya pembatasan masalah, yakni:

1. Perhitungan kapasitas struktur atas menggunakan metode *Rating Factor* dengan berpedoman pada Panduan Teknik Evaluasi Struktur Jembatan untuk Dispensasi Penggunaan Jalan yang Memerlukan Perlakuan Khusus (04/SE/M/2020);
2. Komponen jembatan yang dievaluasi meliputi gaya aksial dan momen lentur yang terbesar pada satu jenis profil sama;

3. Pemodelan jembatan dimodelkan dalam kondisi ideal;
4. Pembebanan jembatan berdasarkan SNI 1725-2016;
5. Analisis struktur menggunakan softwaree SAP 2000 versi 21;
6. Analisis kekuatan plat berdasarkan SNI 03-1729-2002;
7. Tidak melakukan pengujian di lapangan;
8. Lendutan ditinjau pada tengah bentang.
9. Pembebanan pada tugas akhir ini akan dilaksanakan dengan mengacu pada beban yang sering melintasi Jembatan Loa Haur, yaitu beban lalu lintas (Truk) yang melintasi Jembatan Loa Haur.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini tentunya mempunyai beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai referensi untuk pengembangan penelitian terkait evaluasi kapasitas dan rangka pada Jembatan Loa Haur Kabupaten Kutai Kartanegara;
2. Sebagai pertimbangan kepada dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Kartanegara dalam menentukan nilai kapasitas struktur atas jembatan.

### **1.6 Luaran Penelitian**

Penelitian ini juga mempunyai luaran penelitian, yakni:

1. Tugas Akhir
2. Artikel Ilmiah