

# BAB I

## PENDAHULUAN

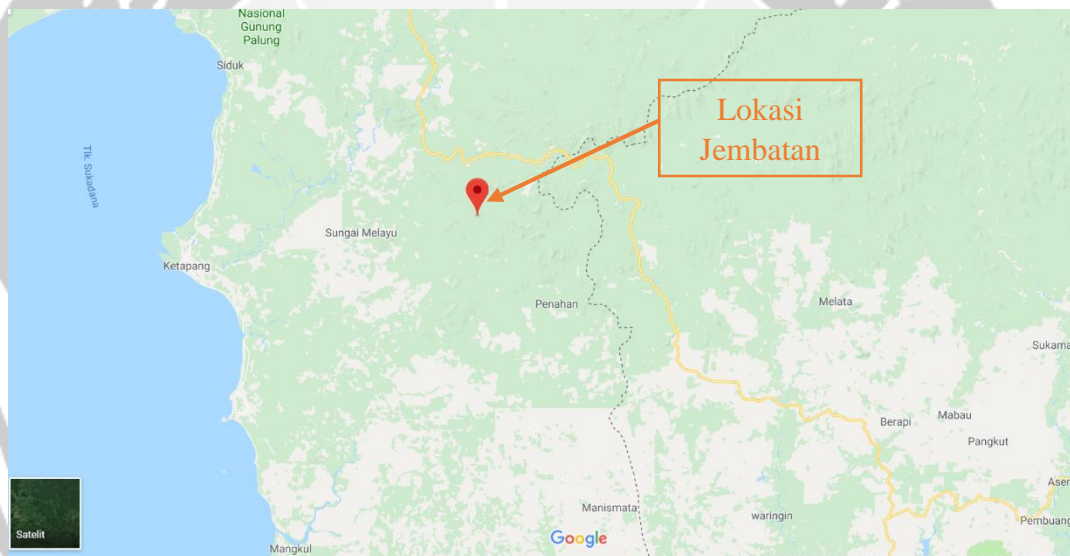
### **1.1. Latar Belakang**

Jembatan adalah suatu struktur konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terhalang oleh rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuang, jalan lain tidak sebidang, dan lain-lain. Jembatan mungkin tidak ada artinya bagi orang-orang yang bertempat tinggal di daerah dataran, dan tidak didapati adanya sungai, jurang, tebing, ataupun keadaan dimana kita akan berpindah tempat namun ada penghalang di depan kita. Sebaliknya, jembatan dirasa sangat dibutuhkan oleh orang-orang yang bertempat tinggal di daerah yang sangat sulit dijangkau, sehingga jembatan sangat di butuhkan sebagai alat penghubung dari satu tempat ke tempat lain.

Bila lebar jembatan kurang lebar untuk menampung jumlah jalur yang diperlukan oleh lalu lintas, jembatan akan menghambat arus laju lalu lintas. Dalam hal ini jembatan akan menjadi pengontrol volume dan berat lalu lintas yang dapat dilayani oleh sistem transportasi. Oleh karena itu, jembatan dapat dikatakan mempunyai fungsi keseimbangan (*balancing*) dari sistem transportasi.

Dengan perkembangan zaman maka jembatan tidak hanya dipandang sebagai alat penghubung antara tempat satu dengan tempat yang lain, melainkan sebagai sarana untuk memperlancar kegiatan manusia, serta membantu berkembangnya suatu daerah yang selama ini sulit di akses.

Saat ini kedua desa (Serengkah Kiri dan Serengkah Kanan) dihubungkan oleh sebuah jembatan gantung dengan rantai papan dan hanya dapat dilintasi oleh kendaraan roda dua dan pejalan kaki. Jembatan ini berada di tengah desa Serengkah Kiri dan Serengkah Kanan sebagai satu-satunya jalan penghubung antar kedua desa. Selain itu, jembatan ini memiliki kerusakan di beberapa kabel yang menjadi penghambat arus lalu lintas karena jembatan tidak mampu menerima beban yang terlalu berat. Adapun lokasi jembatan ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 1.1. Lokasi Jembatan (Sumber : google maps)**

Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan jembatan dengan kebutuhan yang disesuaikan dengan kondisi setempat dan efisiensi perkembangan desa Serengkah Kiri dan Serengkah Kanan.

## **1.2. Masalah**

Perancangan Jembatan Dengan Sistem Rangka Baja (*Truss*) Pada Jembatan Serengkah ini akan dirancang sepanjang 50 m dengan lebar jembatan 6 m secara detail berdasarkan peraturan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Desa Serengkah memiliki jembatan gantung yang berada di kecamatan Tumbang Titi, Kabupaten Ketapang yang melintasi sungai pesakuan dengan lantai papan dan hanya dapat dilintasi oleh kendaraan roda dua dan pejalan kaki yang menjadi penghubung desa Serengkah Kiri dan Serengkah Kanan.

Untuk itu diperlukan perancangan jembatan baru dengan konstruksi rangka baja yang mempunyai panjang bentang 50 m dan lebar bentang 6 m. Dengan demikian transportasi yang melintasi kecamatan Teluk Betung Utara dapat berjalan lancar, nyaman, dan aman.

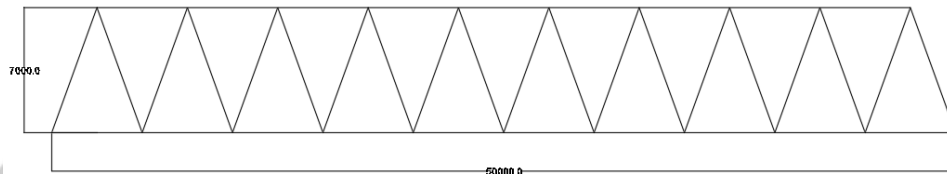
## **1.4. Tujuan Tugas Akhir**

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang struktur atas jembatan Serengkah sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia.

## **1.5. Batasan Masalah**

Dalam Penulisan ini agar penulisan tidak meluas dan tidak menyimpang dari tujuan utama, maka pemmasalahan dibatasi pada :

1. Perancangan jembatan dengan sistem rangka baja (*truss*) pada jembatan Serengkah ini akan dirancang sepanjang 50 m dengan lantai jembatan yang terbuat dari beton selebar 6 m.



**Gambar 1.2. Rangka Baja Truss**

2. Perancangan yang dilakukan meliputi : sandaran, pelat lantai, rangka, gelagar memanjang, rangka melintang, trotoar.
3. Metode perencanaan komponen struktur jembatan didasarkan pada cara Perencanaan Beban dan Kekuatan Terfaktor (PBKT).
4. Perancangan jembatan mengacu pada peraturan Perencanaan Teknik Jembatan Dinas Pekerjaan Umum Binamarga (*Bridge Management System, 1992*).
5. Perhitungan beban gempa mengacu pada Standar Nasional Indonesia 2833:2008 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan.
6. Perencanaan baja mengacu pada Rancangan Standar Nasional Indonesia T-03-2005 tentang Perencanaan Struktur Baja untuk Jembatan.
7. Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan (RSNI T 12-2004)
8. Pembebanan jembatan mengacu pada Rancangan Standar Nasional Indonesia T-02-2005 dan Standar Nasional Indonesia 1725:2016 tentang Standar Pembebanan untuk Jembatan.

9. Jembatan direncanakan sebagai jembatan kelas B yang mengacu pada *Standard Steel Bridging For Indonesia* Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Republik Indonesia.
10. Beban akibat pelaksanaan diabaikan.
11. Jembatan direncanakan pada wilayah zona gempa 6 dan kondisi tanah lokasi adalah tanah sedang.
12. Analisis struktur jembatan dilakukan dengan bantuan program *SAP2000 v.14.1*.

#### **1.6. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini yaitu, mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam perancangan struktur atas jembatan dengan sistem rangka baja *truss*.

#### **1.7. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan referensi Tugas Akhir yang ada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Perancangan Struktur Atas Jembatan sudah pernah dilakukan oleh :

1. Perancangan struktur jembatan dengan sistem rangka baja pelengkung (*Arch Bridge*) pada jembatan Kali Akar Teluk Betung Utara – Bandar Lampung, (Sutanta, 2017),

Untuk itu judul dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu Perancangan Struktur Atas Jembatan Serengkah Dengan Sistem Rangka Baja *Truss*.