

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan salah satu sarana transportasi jalan raya yang berfungsi untuk menghubungkan suatu daerah yang sulit dijangkau akibat adanya suatu rintangan. Rintangan tersebut dapat berupa danau, sungai, rawa, lembah, ataupun jurang. Jembatan juga merupakan sistem transportasi yang memiliki peranan penting dalam mendukung perkembangan suatu wilayah di bidang ekonomi, sosial, pemerintahan dan pengembangan di bidang lainnya agar tercapai keseimbangan dalam pemerataan serta pembangunan antar daerah.

Pada saat ini perkembangan jembatan tidak hanya terbatas untuk menghubungkan wilayah yang terpisah akibat sungai atau lembah, tetapi dapat juga sebagai penghubung antar pulau bahkan antar negara. Bahkan ada kecenderungan jembatan yang dibangun di suatu wilayah tidak sekedar menjadi alat penghubung, tetapi dapat dijadikan sebuah *icon* / ciri khas dari daerah tersebut, seperti Jembatan Balerang Batam.

Faktor utama yang harus diperhatikan dalam perancangan jembatan ialah keamanannya. Beban-beban seperti beban primer, sekunder dan khusus harus diperhatikan dalam perancangan agar memiliki kekuatan dan ketahanan yang sesuai dengan peraturan yang ada. Keselematan dan keamanan pengguna menjadi hal penting yang harus diperhatikan.

Salah satu jenis jembatan yang sudah mulai diminati digunakan di Indonesia ialah jembatan komposit. Konstruksi komposit merupakan

gabungan dari 2 material yang berbeda sifat, yang disatukan sedemikian rupa, sehingga bekerja sama dalam hal memikul beban. Konstruksi komposit yang umum ditemukan pada jembatan yaitu gabungan antara pelat lantai dari bahan beton dan gelagar dari bahan baja. Gabungan kedua elemen struktur ini dapat memikul beban lentur (momen) secara bersama-sama.

Menurut Ir. Thamrin Nasution, ada beberapa keuntungan dalam penggunaan struktur komposit, yaitu :

1. Profil baja dapat dihemat dibandingkan dengan balok non komposit
2. Penampang atau tinggi profil baja lebih rendah, sehingga dapat mengurangi atau menghemat tinggi lantai pada bangunan gedung dan tinggi ruang bebas pada bangunan jembatan
3. Kekakuan lantai pelat beton bertulang semakin tinggi karena pengaruh komposit (menyatu dengan gelagar baja), sehingga pelendutan pelat lantai (komposit) semakin kecil
4. Panjang bentang untuk batang tertentu dapat lebih besar, artinya dengan sistem komposit baja dan beton, untuk penampang yang sama, mempunyai momen pikul yang lebih besar
5. Kapasitas daya pikul beban bertambah dibandingkan dengan pelat beton yang bebas di atas gelagar baja.

Salah satu peraturan yang digunakan untuk pedoman perencanaan jembatan komposit standar saat ini ialah RSNI tahun 2005.

Namun dikarenakan pada tahun 2016 lalu telah dikeluarkan peraturan baru untuk pembebanan jembatan, yaitu SNI 1725:2016, maka perlu dilakukan peninjauan kembali jembatan komposit yang ada agar dapat dianalisa apakah perencanaan jembatan komposit tahun 2005 masih mampu memikul pembebanan yang telah di atur pada SNI 2016.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis perilaku struktur atas jembatan komposit akibat pengaruh perubahan-perubahan beban dari peraturan RSNI T-02-2005 ke SNI 1725:2016

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah dapat memberikan pemahaman tentang jembatan komposit serta mengetahui respon struktur akibat perubahan beban dan dapat dijadikan bahan acuan dan pembanding dalam menganalisis kinerja struktur-struktur yang serupa.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada perencanaan ini penulis mengambil batasan :

- a. Jenis jembatan adalah jembatan komposit dengan bentang 18 meter berdasarkan gambar rencana standar konstruksi jembatan bina marga
- b. Permodelan struktur jembatan dalam bentuk 3D menggunakan aplikasi struktur
- c. Bagian yang ditinjau ialah struktur atas jembatan

- d. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa struktur adalah
- Beban primer, meliputi : beban akibat berat sendiri dari jembatan dan beban hidup lalu lintas
  - Beban sekunder, meliputi : beban gempa dan beban angin
- e. Beban yang diperhitungkan berdasarkan peraturan RSNI T-02-2005 dan SNI 1725:2016
- f. Beban gempa menggunakan perhitungan statik ekuivalen untuk peraturan RSNI T-02-2005 dan SNI 1725:2016
- g. Analisa struktur dilakukan untuk mengetahui gaya dalam

