

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai sarana untuk menunjang proses perpindahan dan pertumbuhan ekonomi daerah, penyetaraan pembangunan dan kesejahteraan rakyat, infrastruktur menjadi satu hal yang sangat penting. Infrastruktur jembatan merupakan salah satu infrastruktur yang mutlak dibutuhkan masyarakat dalam melakukan kegiatan dari satu daerah ke daerah lainnya. Jembatan dapat menghubungkan daerah-daerah yang terpisah oleh rintangan sehingga mempermudah perpindahan kegiatan dari satu daerah ke daerah yang lain.

Dewasa ini, infrastruktur di Indonesia, terutama di perdesaan Jawa Barat masih banyak yang memprihatinkan. Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Daerah Jawa Barat, masih ada sebanyak 800 jembatan *rawayan* yang tersebar di Jabar. *Rawayan* merupakan jembatan gantung yang terbuat dari material kayu, bambu, maupun tali ijuk. Dengan keadaan yang memprihatinkan tersebut maka kebutuhan akan jembatan darurat yang bersifat sementara semakin diperlukan.

Pemeriksaan mengenai sebuah struktur yang menyusun infrastruktur tersebut menjadi hal yang penting melihat banyaknya jembatan yang memprihatinkan. Apabila tidak dilakukan pemeriksaan pada sebuah infrastruktur, maka sangat mungkin terjadinya *collapse* pada struktur tersebut. Dalam hal ini penulis akan fokus pada pemeriksaan elemen struktur yang menyusun infrastruktur tersebut dengan analisis terhadap SNI 7973:2013 dan *Eurocode* dikarenakan kedua peraturan ini memiliki perbedaan faktor koreksi. Alat yang digunakan untuk meninjau kekuatan struktur tersebut adalah *Sylvatest Trio* untuk mengetahui MOE material.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah melakukan evaluasi kinerja struktur jembatan rangka batang kayu kelapa eksisting terhadap beban

gravitasi, beban gempa, dan beban angin, serta evaluasi kinerja komponen struktural batang tekan, batang tarik dan sambungan.

### 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jembatan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah jembatan rangka batang kayu kelapa yang dikembangkan oleh Pusat Penelitian Jalan dan Jembatan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Bandung. Jembatan tersebut berfungsi sebagai jembatan darurat dan diperuntukkan untuk pejalan kaki.
2. Metode yang dilakukan adalah dengan tinjauan langsung ke lapangan dan pengambilan data primer dengan sistem uji tidak merusak yaitu menggunakan alat *Sylvatest Trio*.
3. Pemodelan struktur rangka batang menggunakan tipe *frame*, sehingga properti material yang digunakan adalah arah longitudinal sehingga tipe material menggunakan isotropik.
4. Data properti kayu penyusun rangka batang diperoleh dari uji nondestruktif dengan menggunakan alat *Sylvatest Trio*.
5. Pembebanan beban gravitasi, beban gempa, dan beban angin berdasarkan Standar Pembebanan Untuk Jembatan (RSNI-T-02-2005) dan ketentuan untuk beban hidup mengikuti desain rencana Pusat Penelitian Jalan dan Jembatan.
6. Evaluasi kinerja komponen struktur yang meliputi batang tekan, batang tarik dan sambungan penyusun rangka jembatan dengan menggunakan SNI 7973:2013 dan *Eurocode 5*.

### 1.4 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian adalah sebagai berikut:

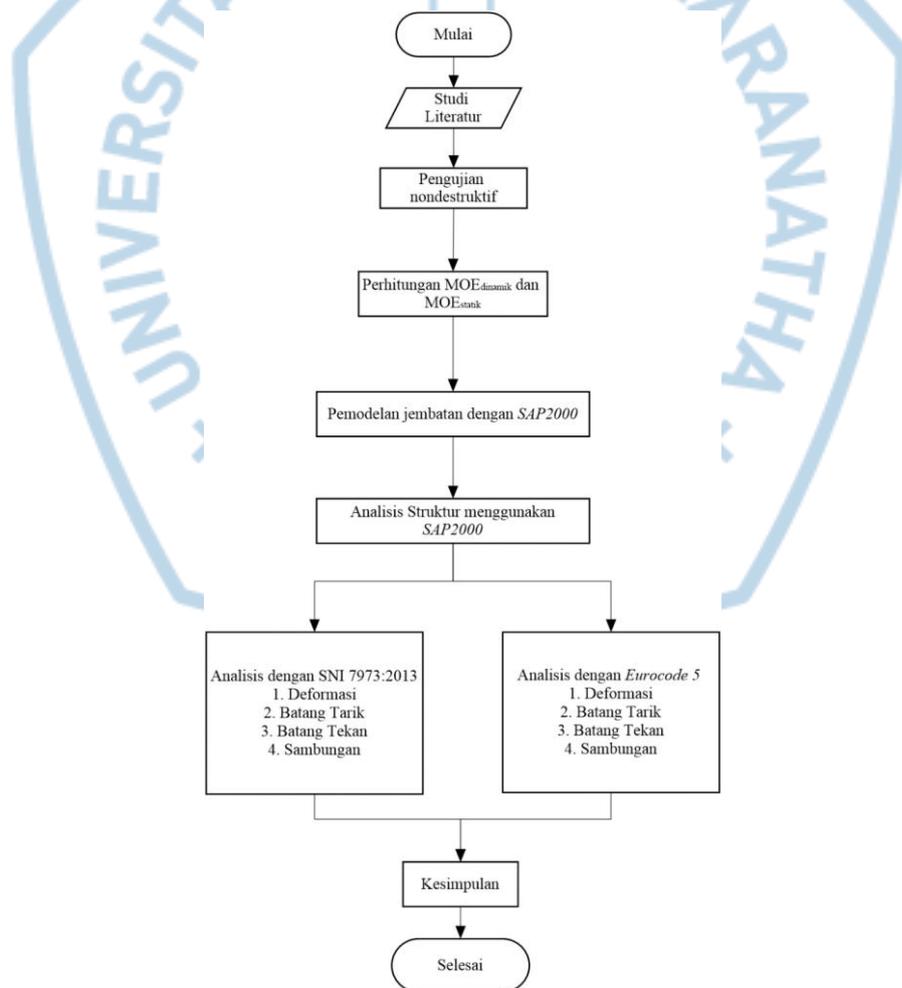
- BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penelitian, dan bagan alir penelitian.
- BAB II : Tinjauan Literatur, berisi penjelasan mengenai jembatan, material kayu, pembebanan jembatan, perencanaan berdasarkan SNI

7973:2013, perencanaan berdasarkan *Eurocode 5*, cara kerja alat *Sylvatest Trio*, Metode Penelitian, dan *SAP2000 software*.

- BAB III : Pengumpulan Data dan Pengujian, berisi pengenalan mengenai jembatan rangka batang Pusjatan, pengujian tidak merusak (*non-destructive*) untuk pengambilan data dengan menggunakan *Sylvatest Trio*, pengujian destruktif untuk data berat jenis, dan perhitungan modulus elastisitas kayu kelapa.
- BAB IV : Pemodelan dan Analisis *SAP2000*, berisi evaluasi kinerja struktur jembatan dan komponen strukturnya.
- BAB V : Simpulan dan Saran, berisi simpulan hasil analisis dan saran.

### 1.5 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian Struktur Jembatan