BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan gantung pejalan kaki merupakan salah satu jenis jembatan yang banyak digunakan sebagai penghubung antar desa. Jembatan gantung pejalan kaki memiliki keistimewaan strukturnya yang ringan dan fleksibel serta memiliki kekuatan yang cukup baik. Keistimewaan yang lain dari jembatan gantung pejalan kaki adalah dapat dibuat dengan bentangnya yang lebih panjang tanpa harus membangun pilar ditengah bentangnya, sehingga membutuhkan biaya yang lebih kecil jika dibandingkan dengan jenis jembatan konvensional baja atau beton.

Kondisi geografis di wilayah Indonesia, dengan banyaknya sungai, jurang, atau lembah, merupakan tantangan dalam menyediakan infrastruktur yang memadai. Karena itu jembatan gantung pejalan kaki merupakan pilihan yang efisien dan efektif sebagai sarana transportasi untuk menyeberangi sungai, jurang atau lembah.

Bisa dilihat pada Gambar 1.1 dimana ada sebuah jembatan di Maluku Tenggara yang menghubungkan antara Fair dan Kabupaten Langgur yang mempunyai panjang bentang 120 m, panjang bentang 120 m ini masih terletak di tengah laut sedangkan untuk membuat pilar dan blok angkur di tengah laut itu sulit (membutuhkan waktu yang lama) serta membutuhkan biaya yang relatif besar. Maka diusahakan blok angkurnya terletak di daratan bukan di laut, jika memakai panjang backstay 20 m blok angkurnya akan terletak di laut. Oleh karena itu panjang backstay dibagian Fair harus lebih panjang dari 20 m, sedangkan untuk

dibagian Kabupaten Langgur panjang backstay nya tidak bisa lebih panjang dari 20 m. Karena alasan itulah, penulis melakukan penelitian ini.

Gambar 1. 1 Jembatan Wear Fair

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui lebih besar pengaruh beban angin atau pengaruh beban hidup terhadap gaya yang diterima oleh kabel utama jembatan gantung tersebut,
2. Mengetahui pengaruh gaya pada kabel utama akibat perbedaan panjang backstay.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pembahasan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dianalisis menggunakan software SAP2000 v14.0.0,
2. Menganalisis perbandingan gaya akibat beban hidup dan beban angin,
3. Dengan jembatan gantung yang memiliki panjang 120 m. Dan panjang backstay yang berbeda (10 m & 10 m, 20 m & 20 m, 35 m & 35 m, dan 10 m & 35 m),
4. Material yang digunakan adalah baja SS400 dan kabel SLING IWRC.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengandung latar belakang, tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan, penelitian terdahulu, manfaat, dan hipotesis.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini mengandung dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan yang diperoleh dari literatur dan standar-standar yang di pakai di dalam dunia konstruksi Indonesia.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengandung metode analisa dan langkah-langkah penelitian dari awal sampai akhir penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas perhitungan beban angin dan perhitungan beban hidup (manusia dan kendaraan roda 2) yang melewati jembatan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan atau hasil dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya..

1.5 Penelitian Serupa Yang Pernah Dilakukan

Adapun penelitan serupa yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dalam jurnal yang berjudul *"Standar Pembebanan Pada Jembatan Menurut SNI 1725 2016"* (Y. Djoko Setiyarto, 2017), bertujuan memaparkan sejauh mana perbedaan pembebanan yang terjadi pada SNI 1725 2016 dan RSNI T-02 2005. Metode yang digunakan adalah metode historis. Kesimpulannya perbedaan terbesar dari hasil penerapan RSNI T-02 2005 dan SNI 1725 2016 terletak pada beban angin dan kombinasi pembebanan. Beban angin merupakan pengaruh lingkungan yang tingkat kejadiannya mengandung unsur probabilitas dengan kemungkinan terburuk. Sehingga dengan pembaharuan standar pembebanan pada SNI 1725 2016 akan memberikan tingkat keamanan yang lebih memadai lagi.
2. Dalam jurnal yang berjudul "*Studi Parameter Desain Dimensi Elemen Struktur Jembatan Gantung Pejalan Kaki Dengan Bentang 120 M*" (Isyana Anggraeni dan Bernardinus Herbudiman, 2008), tujuan penelitian ini meneliti elemen mana yang memberi kontribusi dominan terhadap tingkat keamanan

struktur, dan seberapa besar pengaruh perubahan kuantitas dimensi elemen struktur terhadap perubahan tingkat keamanan struktur. Metode yang digunakan adalah komparatif dan analisa dengan tahapan desain dilakukan dengan melakukan pemodelan jembatan, perhitungan manual, dan klarifikasi analisis struktur. kesimpulannya Gaya aksial pada kabel backstay lebih dipengaruhi oleh perubahan kabel utama. Gaya tarik kabel backstay meningkat sebesar 3,17%-4,47% dengan memperbesar dimensi kabel utama. Peningkatan ini disebabkan oleh berat sendiri kabel, dan gaya aksial pada menara tidak banyak dipengaruhi oleh usaha memperbesar dimensi elemen struktur. Dalam hal penambahan dimensi elemen struktur jembatan justru akan berakibat pada gaya tarik pada kabel utama yang meningkat, kecuali pada penambahan dimensi batang penggantung dan luas penampang menara yang tidak banyak memberikan pengaruh pada gaya tarik kabel utama.

3. Dalam jurnal yang berjudul "*Analisis Dinamis Riwayat Waktu Jembatan Gantung Akibat Pejalan Kaki Dan Kendaraan Roda Dua*" (Sarwo Edhi dkk, 2018), tujuan penelitian ini adalah untuk memperlihatkan respons dinamis jembatan gantung pejalan kaki sederhana tanpa pengaku. Analisis dinamis dilakukan secara riwayat waktu dengan metode integrasi langsung Newmark dengan bantuan program analisa elemen hingga SAP2000 v.15. bentang yang diteliti adalah 60 m, 80 m, dan 100 m. kesimpulan yang didapat adalah pengaruh dinamis sangat kecil baik statis maupun dinamisnya dibandingkan dengan beban hidup desain SNI ditinjau arah transversalnya.

1.6 Manfaat Penulisan Skripsi

Dalam penelitian ini, manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa gaya yang diterima oleh kabel beban angin akan lebih dominan daripada beban hidup terhadap jembatan gantung dengan bentang 120 m. Dan semakin panjang backstay gaya yang diterima kabel utama akan semakin kecil.