

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan adalah suatu bangunan yang memungkinkan suatu jalan menyilang sungai/saluran air, lembah, atau menyilang jalan lain yang tidak sama tinggi permukaannya. Dalam perencanaan dan perancangan jembatan sebaiknya mempertimbangkan fungsi kebutuhan transportasi, persyaratan teknis, dan estetika-arsitektural yang meliputi : Aspek lalu lintas, Aspek teknis, Aspek estetika (Supriyadi dan Muntohar, 2007).

Jembatan adalah struktur kontruksi yang menghubungkan dua wilayah karena adanya rintangan seperti sungai, irigasi, lembah, ataupun jalan. Jembatan merupakan peran penting bagi infrastruktur transportasi, karena dalam pembangunan lebih ekonomis dibanding harus membangun infrastruktur sesuai kontur tanah yang ada. Jembatan juga berpengaruh penting terhadap ekonomi masyarakat sekitar, karena dengan adanya jembatan, mempermudah dua daerah yang terhubung untuk melakukan kegiatan.

Salah satu jenis jembatan yaitu jembatan rangka baja. Jembatan rangka baja adalah struktur jembatan yang materialnya terbuat dari batang-batang baja yang dihubungkan oleh sambungan berupa las, baut, atau gabungan keduanya. Semua elemen dari jembatan dihubungkan satu sama lain pada titik buhul menggunakan alat penyambung dinamakan pelat buhul, dan pada pelat buhul diikat oleh sambungan yang berupa las, baut, dan gabungan keduanya.

Baut merupakan salah satu alat sambung yang berbentuk batangan bulat berulir yang salah satu sisinya mempunyai kepala untuk memudahkan pemasangan saat akan dipasang mur atau pengunci baut tersebut. Pada jembatan rangka baja menggunakan baut mutu tinggi. Prinsip kerja menggunakan baut mutu tinggi pada struktur jembatan rangka baja berupa gaya jepit akibat gaya tarik baut sehingga gaya friksi antara pelat yang dijepit berfungsi sebagai penahan gaya yang bekerja.

Dalam penelitian ini dilakukan evaluasi sambungan baut pada titik buhul jembatan rangka baja, apakah letak baut berpengaruh terhadap daya tahan baja tersebut terhadap beban yang diterimanya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah bentuk konfigurasi baut berpengaruh terhadap kapasitas sambungan baja terhadap beban yang diterima?
2. Bagaimana konfigurasi baut paling efektif untuk jembatan rangka baja?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh konfigurasi baut pada jembatan rangka baja.
2. Untuk mengetahui konfigurasi baut paling efektif untuk jembatan rangka baja.

1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari analisis konfigurasi sambungan pada jembatan ini yaitu sebagai referensi terhadap desain konfigurasi baut untuk diaplikasikan pada jembatan rangka baja. Sementara manfaat bagi penulis yaitu mampu menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan dapat diaplikasikan untuk pembelajaran maupun penelitian.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Struktur jembatan rangka baja menggunakan data perencanaan jembatan Way Bobot, Pulau Seram Ruas Tehoru – Werinama (STA 82+000 THR), Provinsi Maluku.
2. Sistem sambungan menggunakan pelat buhul (*gusset plate*) dengan alat sambung baut.
3. Mencari besar gaya yang bekerja pada jembatan rangka baja dengan menggunakan *software* SAP2000
4. Menggunakan beberapa variasi konfigurasi baut.
5. Analisis konfigurasi baut pada titik buhul jembatan rangka baja berdasarkan perencanaan struktur jembatan SNI 1729:2015.

6. Analisis sambungan dihitung secara manual dengan perhitungan *staggered fastener*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, bab ini berisikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan;
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, bab ini memuat tentang uraian dari teori, temuan, dan bahan lain yang diperoleh dari beberapa literatur atau sumber pustaka yang dijadikan dasar atau landasan dalam melakukan penelitian ini;
3. BAB III METODE PENELITIAN, bab ini berisi tentang metodologi penelitian, prosedur penelitian, *software* analisis, parameter, tata cara analisis hasil, dan model yang digunakan serta target yang diharapkan dari penelitian ini berdasarkan uraian Bab II;
4. BAB IV PEMODELAN DAN ANALISIS STRUKTUR, bab ini merupakan uraian tentang perhitungan dan analisis untuk memperoleh hasil dari penelitian ini;
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, bab ini berisikan kesimpulan dan saran agar hasil yang didapat dari penelitian ini dapat bermanfaat.