

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan struktur yang dibuat untuk menyeberangi jurang atau rintangan seperti sungai, rel kereta api ataupun jalan raya yang tidak sebidang. Jembatan dibangun untuk penyeberangan pejalan kaki, kendaraan atau kereta api di atas halangan. Jembatan juga merupakan bagian dari infrastruktur transportasi darat yang sangat vital dalam aliran perjalanan (*traffic flows*). Jembatan sering menjadi komponen kritis dari suatu ruas jalan, karena sebagai penentu beban maksimum kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. [1]

Jembatan pertama yang dibuat oleh manusia yaitu dengan potongan kayu untuk menyeberangi sungai. Ada juga orang yang menggunakan dua utas tali atau rotan, yang diikat pada bebatuan di tepi sungai. Karena itu, mereka hanya memiliki kemampuan untuk menjangkau jarak yang sangat dekat, dan integritas struktural mereka tidak tinggi karena mortir belum ditemukan dan hujan perlahan tapi terus-menerus melarutkan tambalan tanah jembatan.

Perkembangan teknologi jembatan dimulai dari zaman Romawi kuno dengan dibuatnya jembatan dari beton dan batu pada abad 300 SM, kemudian di zaman pertengahan mulai menggunakan model jembatan pelengkung pada struktur utamanya namun masih menggunakan bahan dasar beton pada semua strukturnya, Setelah terjadinya revolusi industri jembatan dibuat dengan bahan dasar besi dan baja pada komponen deck, gelagar dan rangka batang serta pelengkung dan penahan penggantung kabel, setelah itu dilanjut dengan zaman dimana kabel sebagai struktur penunjang guna mendapatkan bentang yang lebar seperti jenis jembatan *cable stayed*, seperti pada gambar 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 [2].



Gambar 1.1 Jembatan kayu (Sumber [2])



Gambar 1.2 Jembatan beton zaman romawi kuno (Sumber [2])



Gambar 1.3 Jembatan baja Through Arch (Sumber [3])



Gambar 1.4 Jembatan Cable Stayed (Sumber [4])

1.2 Batasan Masalah

1. Analisis jembatan hanya dilakukan pada struktur atau dengan tipe through arch.
2. Perhitungan pembebanan dan kekuatan strukturnya menyesuaikan peraturan RSNI T-02-2005.
3. Perhitungan gaya dalam struktur menggunakan program SAP 2000.
4. Tidak mempertimbangkan efisiensi bahan baku dan mobilisasi.
5. Tidak mengkaji tentang ekonomisitas material.

1.3 Tujuan Studi

Tujuan studi dalam tugas akhir ini adalah merencanakan struktur atas jembatan rangka baja tipe through arch dengan bentang 200 dan tinggi 35 m.