BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam menunjang perkembangan suatu wilayah. Sistem transportasi yang memadai akan memperlancar mobilitas penduduk, distribusi barang, serta mempercepat pertumbuhan ekonomi. Dalam transportasi darat, infrastruktur seperti jalan dan jembatan berfungsi sebagai penghubung utama antarwilayah. Tanpa infrastruktur yang layak, aktivitas masyarakat akan terganggu, yang pada akhirnya akan berdampak pada kesejahteraan sosial dan ekonomi. Jembatan sebagai bagian integral dari infrastruktur transportasi, memiliki fungsi vital untuk menghubungkan daerah-daerah yang terpisah oleh alam atau buatan, seperti sungai, lembah, saluran irigasi, atau jalan raya lainnya. Keberadaan jembatan meningkatkan efektivitas dan efisiensi akses transportasi dibandingkan dengan rute memutar atau sarana penyebrangan yang terbatas. Oleh karena itu, perencanaan dan pembangunan jembatan harus dilakukan secara teliti guna memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat.

Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur, yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan, memiliki potensi besar terutama di sektor pertanian, perkebunan, dan perdagangan. Aktivitas ekonomi masyarakat di wilayah ini sangat bergantung pada kelancaran distribusi hasil produk, seperti produk pertanian dan komoditas lainnya. Salah satu desa yang aktif dalam kegiatan tersebut adalah Desa Pandan Agung. Desa ini berperan penting dalam mendukung perekonomian lokal. Namun, infrastruktur transportasi saat ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat. Masalah utama yang sering muncul adalah keterbatasan akses penyebrangan yang memadai, khususnya di area yang terpisah oleh aliran sungai atau saluran air.

Kondisi jembatan yang tidak memadai, baik dari segi kapasitas, kekuatan struktur, maupun keamanan, dapat menimbulkan berbagai kendala. Jembatan yang

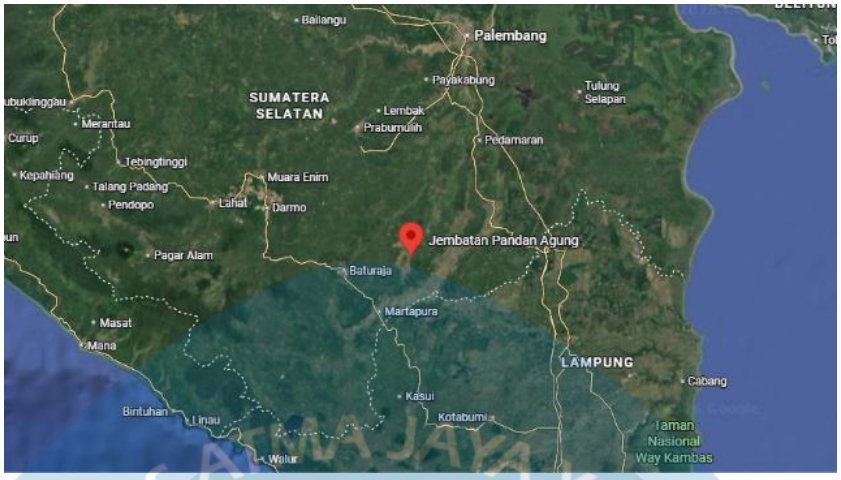
sudah rusak atau tidak sesuai dengan standar berpotensi membahayakan pengguna jalan. Selain itu, keterbatasan kapasitas juga menyebabkan kemacetan dan menghambat distribusi barang serta jasa, yang secara langsung memengaruhi aktivitas ekonomi masyarakat.

Perancangan jembatan tidak hanya berfokus pada kekuatan struktur, tetapi juga aspek keamanan, kenyamanan, dan efisiensi biaya. Analisis struktur dilakukan untuk memverifikasi kemampuan jembatan menahan berbagai macam beban, seperti beban mati, beban hidup, beban angin, beban gempa, serta pengaruh suhu. Kombinasi beban juga dihitung untuk kondisi paling kritis. Penggunaan perangkat lunak analisis struktur seperti MIDAS Civil sangat membantu dalam menghitung gaya dalam struktur jembatan secara akurat dan efisien, sehingga menghasilkan desain yang optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembangunan jembatan yang aman, kuat, dan efisien di Desa Pandan Agung sangat diperlukan untuk mendukung aktivitas masyarakat. Oleh karena itu, perancangan jembatan rangka baja harus disesuaikan dengan kondisi lokasi dan mematuhi standar perencanaan yang berlaku di Indonesia. Perancangan ini diharapkan menghasilkan desain jembatan yang mampu meningkatkan aksesibilitas, memperlancar distribusi produksi, serta mendorong pertumbuhan perekonomian lokal. Selain itu, rancangan ini dapat menjadi referensi bagi pembangunan infrastruktur jembatan di daerah lain dengan kondisi serupa.

1.2 Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan jembatan terletak di Desa Pandan Agung, yang berada di bawah wilayah administratif Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Pemilihan lokasi perancangan didasarkan pada kebutuhan akses transportasi masyarakat serta potensi peningkatan ekonomi daerah jika infrastruktur jembatan dibangun dengan baik. Peta lokasi yang ditunjukkan pada gambar 1.1 memberikan gambaran posisi perancangan secara geografis yang berlokasi wilayah Provinsi Sumatera Selatan.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi

1.3 Permasalahan

Adapun beberapa permasalahan yang muncul pada saat melakukan perancangan jalan dan jembatan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang struktur atas jembatan rangka baja yang aman dan mampu menahan berbagai kombinasi pembebanan sesuai ketentuan?
2. Bagaimana mengevaluasi keamanan elemen struktur atas jembatan ?
3. Bagaimana memastikan lendutan yang terjadi pada struktur jembatan masih berada dalam batas yang diizinkan ?
4. Bagaimana merancang struktur bawah agar mampu menyalurkan beban struktur secara aman ke tanah dasar?
5. Apakah hasil perancangan ulang jembatan rangka baja di Desa Pandan Agung telah memenuhi persyaratan keamanan dan stabilitas struktur sesuai standar yang berlaku?

1.4 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Merancang ulang struktur atas jembatan rangka baja di Desa Pandan Agung Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan sesuai dengan standar yang berlaku.

2. Memeriksa keamanan elemen struktur atas jembatan berdasarkan parameter kelangsingan batang kuat tekan, kuat lentur, interaksi gaya aksial dan lentur, serta kuat geser.
3. Memastikan lendutan yang terjadi pada struktur jembatan masih memenuhi batas lendutan yang diizinkan.
4. Merancang struktur bawah jembatan yang meliputi abutment dan pondasi tiang pancang serta mengevaluasi daya dukung dan stabilitasnya.

1.5 Batasan Masalah

Guna memastikan pembahasan tetap terfokus dan selaras dengan tujuan yang ditetapkan, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Fokus utama pada struktur utama jembatan rangka baja
2. Analisis meliputi pembebanan, gaya internal, serta dimensi elemen struktur jembatan.
3. Perencanaan dilakukan berdasarkan standar perencanaan jembatan yang berlaku di Indonesia.
4. Data yang digunakan dalam perancangan disesuaikan dengan kondisi umum lokasi di Desa Pandan Agung Kabupaten OKU Timur.

1.6 Manfaat

Dalam penulisan ini, diharapkan mampu memberikan dampak positif, baik dalam pengembangan ilmu maupun implementasi teknis di bidang teknik sipil. Adapun manfaat dari penulisan ini yaitu sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan mengenai konsep dasar serta proses perancangan jembatan rangka baja dalam teknik sipil.
2. Memberikan gambaran kepada pembaca mengenai langkah-langkah dalam merancang jembatan rangka baja, mulai dari perhitungan beban sampai menentukan dimensi elemen struktur.
3. Memberikan pemahaman terkait pentingnya perencanaan struktur yang kuat, aman, dan juga efisien dalam pembangunan infrastruktur jembatan.