

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan dapat dikatakan sebagai salah satu peralatan tertua di dalam peradaban manusia. Pada zaman dahulu, Jembatan mula-mula dibuat dengan menggunakan balok kayu yang besar dan kuat untuk menyebrangi sungai-sungai kecil. Indonesia sebagai negara tropis yang terdiri dari berbagai pulau besar dan kecil serta memiliki banyak sungai yang memerlukan jembatan untuk penghubung antar wilayah yang terpisah oleh sungai dan laut. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperlancar hubungan antar daerah melalui darat adalah dengan membangun jembatan dan jalan-jalan baru maupun perbaikan dan pelebaran jalan lama, serta perbaikan jalan yang telah rusak, yang sudah tidak mampu menampung arus lalu lintas yang ada.

Seiring dengan bergulirnya pelaksanaan otonomi daerah, maka tiap-tiap daerah diwilayah Indonesia dituntut untuk mengembangkan daerahnya masing-masing. Pembangunan fisik merupakan salah satu cara dalam meningkatkan kemajuan suatu daerah. Majunya pembangunan suatu daerah menyebabkan.

Transportasi menjadi hal yang sangat penting, karena merupakan urat nadi kehidupan ekonomi, sosial, dan politik. Oleh karena itu pengadaan sarana dan prasarana transportasi perlu diwujudkan dalam menunjang pembangunan, salah satu prasarana Transportasi yang memberikan pengaruh dalam pembangunan adalah jembatan.

Jembatan sebagai prasarana transportasi yang menunjang kelancaran lalu lintas. Demikian halnya dengan jembatan yang menghubungkan Desa Pematang Duku Timur dengan Desa Ketam Putih dalam kondisi yang rusak sehingga kendaraan roda empat harus melewati jalur alternatif lainnya.

Pada hakikatnya kondisi jembatan pasti akan mengalami penurunan kekuatan, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti tidak adanya perawatan,

lewatnya batas umur rencana, beban yang terjadi melebihi beban rencana dan masih banyak faktor lainnya. Jembatan dengan bentang 20 meter dan lebar 7 meter ini merupakan akses terdekat yang dilewati masyarakat Desa Pematang Duku Timur ke Desa Ketam Putih atau sebaliknya. Kondisi jembatan tersebut pada saat ini sudah rusak dengan lantai kendaraan yang sudah mengalami lendutan akibat beban yang melewatinya. Hal ini tentunya sangat membahayakan bagi pengguna jembatan tersebut karena akan mengakibatkan kecelakaan yang disebabkan oleh robohnya jembatan tersebut. Kondisi ini terjadi biasanya disebabkan oleh faktor beban lalu lintas yang melewati jembatan tersebut seperti mobil pengangkut kelapa sawit, gerobak pengangkut getah karet dan hasil perkebunan warga lainnya.

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi terkait dengan proses peningkatan produksi barang dan jasa dalam kegiatan ekonomi masyarakat setempat yang membutuhkan fasilitas jembatan yang memadai dan aman untuk melintasi daerah perbatasan antar Desa tersebut di 5 tahun atau 10 tahun yang akan datang sesuai dengan pertumbuhan masyarakat meningkat di setiap tahunnya, Oleh karena itu butuh perencanaan baru yang dapat melayani kebutuhan lalu lintas masyarakat setempat yang dalam hal ini direncanakan struktur komposit.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa kapasitas momen ultimit dan gaya geser ultimit dari penampang jembatan komposit desa pematang duku timur ?
- b. Berapakah diameter baja yang digunakan untuk penghubung dasar ?
- c. Berapakah diameter profil baja yang aman digunakan pada jembatan komposit dengan bentang 20 m dan lebar 7 m ?
- d. Berpakah ukuran dimensi profil yang aman digunakan untuk diafragma ?
- e. Apakah jenis perletakan yang aman digunakan untuk jembatan komposit ?
- f. Berapakah kebutuhan besi berdasarkan perhitungan *Bar Bending Schedule* (BBS) pada jembatan komposit ?

- g. Berapa rincian anggaran biaya (RAB) yang dibutuhkan pada jembatan komposit ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kapasitas momen ultimit dan gaya geser ultimit dari penampang jembatan komposit desa pematang duku timur.
- b. Mengetahui ukuran profil baja yang digunakan untuk penghubung geser .
- c. Mengetahui diameter profil baja yang aman digunakan pada jembatan komposit dengan bentang 20 m dan lebar 7 m
- d. Mengetahui ukuran dimensi profil yang aman digunakan untuk diafragma
- e. Mengetahui jenis perletakan yang aman digunakan untuk jembatan komposit
- f. Mengetahui kebutuhan besi berdasarkan perhitungan Bar Bending schedule (BBS) pada jembatan komposit
- g. Mengetahui rincian anggaran biaya (RAB) yang dibutuhkan pada jembatan komposit ?

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan permasalahan dalam skripsi ini memerlukan batasan guna mendapatkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang ada. batasan tersebut adalah.

- a. Penulis hanya merencanakan struktur atas jembatan Desa Pematang Duku Timur menuju Desa Ketam Putih menggunakan struktur komposit.
- b. Peraturan yang digunakan dalam perencanaan struktur jembatan adalah
 1. SNI 1725:2016 (Perencanaan pembebanan jembatan),
 2. SNI T-03-2005 (Perencanaan struktur baja untuk jembatan),
 3. SNI T-12-2004 (Perencanaan struktur beton), dan
 4. SNI 2833:2016 (Perencanaan Jembatan Terhadap Beban Gempa)
- c. Jenis jembatan yang akan direncanakan adalah menggunakan struktur komposit dengan bentang 20 meter dan lebar 7 m.

- d. Mutu baja yang digunakan adalah BJ 55 dan Mutu beton yang digunakan adalah K-300.
- e. Membuat perencanaan *Bar Bending schedule* (BBS)
- f. Perencanaan jembatan ini juga menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- g. Penulis merencanakan bentuk dan dimensi jembatan dengan melakukan perubahan bentuk dan dimensi dari kondisi jembatan yang telah ada.
- h. Pada perancangan ini tidak merencanakan metode pelaksanaan.
- i. Perhitungan perencanaan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Exel*.
- j. Untuk desain gambar jembatan menggunakan aplikasi Aoutocad.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir adalah:

- a. Untuk penulis: mengetahui secara mendalam tentang tata cara mendesain struktur jembatan dengan metode *komposit* sesuai dengan standar dan ketetapan yang berlaku.
- b. Untuk umum: sebagai petunjuk atau referensi dalam mendesain jembatan beton struktur komposit.