

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Penulisan

Pembangunan sarana transportasi mempunyai peranan penting dalam perkembangan sumber daya manusia saat ini sebab disadari makin meningkatnya jumlah pemakai jalan yang akan menggunakan sarana tersebut. Salah satunya sarana transportasi yang akan saya bahas kali ini adalah jembatan.

Jembatan sebagai sarana transportasi mempunyai peranan bagi kelancaran pergerakan lalu lintas. Dimana fungsi jembatan adalah menghubungkan rute atau lintasan transportasi yang terpisah baik oleh sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan raya, jalan kereta api dan perlintasan lainnya.

Pada mulanya jembatan hanya dipakai untuk menghubungkan dua tempat terpisah dengan jarak yang relatif pendek. Seiring dengan perkembangannya, jembatan dapat dipakai untuk menghubungkan tempat terpisah pada jarak yang berjauhan bahkan sampai menyeberangi laut. Dengan semakin meningkatnya teknologi dan fasilitas pendukung seperti komputer, bentangan bukan merupakan kendala lagi.

Dari segi perkonomian, jembatan dapat mengurangi biaya transportasi. Dan dari segi efisiensi waktu, dengan adanya jembatan dapat mempersingkat waktu tempuh pada perjalanan darat yang saling terpisah. Mengingat

pentingnya peranan jembatan bagi kehidupan manusia, maka harus ditinjau kelayakan konstruksi jembatan tersebut, dalam hubungannya dengan klasifikasi jembatan sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya dalam menerima beban. Dalam kaitannya dengan keselamatan, maka perlu diperhatikan juga tingkat keamanan dan kenyamanan dalam pemakaian jembatan tersebut. Apakah masih layak untuk digunakan atau harus mengadakan perbaikan hingga penggantian.

Jembatan adalah suatu bangunan pelengkap jalan yang berfungsi untuk menghubungkan ruas jalan yang terputus karena suatu rintangan. Rintangan tersebut dapat disebabkan karena faktor alam (seperti : sungai, lembah, rawa, danau dan sebagainya) ataupun karena buatan manusia. Jembatan juga merupakan suatu sistem transportasi nasional yang memiliki peranan penting dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan, yang dikembangkan melalui pendekatan serta pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dalam pemerataan serta pembangunan antar daerah. Fakta tersebut terlihat dari banyaknya kebutuhan masyarakat yang harus dapat dipenuhi oleh tenaga ahli jembatan dengan segala daya kreatifitasnya yang digabungkan melalui pendekatan ekonomis agar semuanya dapat terealisasi dengan baik. Oleh karena itu, jembatan komposit lebih ekonomis dan kompetitif daripada jembatan dengan material lain dalam hal pembiayaannya.

Berdasarkan pertimbangan dan sesuai dengan kurikulum Program Diploma III Program Studi Teknik Sipil Fakultas Pendidikan Teknik dan

Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia, mewajibkan setiap mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk mengikuti ujian wawancara. Oleh sebab itu penulis membuat tugas akhir dengan judul.

“Perencanaan Ulang Struktur Atas Jembatan Tegal Gubug Kidul Blok Rembes sepanjang 44 meter dan lebar 3.5 meter”.

Jembatan Tegal Gubug Kidul Blok Rembes merupakan jembatan alternatif penghubung antara jalan Tegal Gubug blok Rembes menuju Gegesik Kulon yang akan dibangun guna memperlancar arus transportasi, khususnya orang-orang di desa itu sendiri yang ingin menuju desa lain tanpa harus putar jauh. Jembatan ini sebenarnya telah ada, namun kondisi jembatan tidak layak untuk dilalui kendaraan. Plat lantai dan gelagar balok pada jembatan ini telah rusak yang disebabkan karena terjadinya penurunan serta pecahnya pilar akibat banjir. Jembatan ini dibangun dalam kondisi eksisting merupakan lahan berada dekat pemukiman penduduk sehingga perlu adanya sosialisasi penduduk.

Lokasi jembatan ini terletak pada daerah dengan lalu lintas yang tidak begitu padat. Oleh karena itu, jembatan ini direncanakan dengan dua lajur saja. Dengan adanya wacana di atas, maka untuk mendapatkan perilaku yang baik dari struktur sesuai dengan Bridge Management System (1992) perencanaannya menggunakan sistem komposit yang terdiri dari 2 pilar dimana panjang tiap bentang 16 meter, 20 meter dan 8 meter maka panjang total panjang jembatan 44 meter.

### **1.1.1 Data Proyek :**

- 1) Pemilik Proyek : Dinas PU Bina Marga Kabupaten Cirebon, Jawa Barat
- 2) Nama Proyek : Peningkatan Jembatan Tegal Gubug Kidul Blok Rembes
- 3) Lokasi Proyek : Terletak di desa Tegal Gubug Kidul Blok Rembes.
- 4) Bangunan Atas : Struktur baja IWF dan beton bertulang.
- 5) Bangunan Bawah : Pondasi Tiang Pancang

### **1.1.2 Lokasi Proyek**

Didaerah Tegal Gubug Kidul Blok Rembes Gegesik Kulon, Kabupaten Cirebon





### 1.1 Lokasi Proyek

### 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, dilakukan penelitian tentang Peningkatan Jembatan Tegal Gubug Kidul Blok Rembes sepanjang 44 meter dan lebar 3.5 meter. Dalam tugas proyek akhir ini, membahas tentang peningkatan Jembatan Tegal Gubug ini, dilaksanakan pembangunannya oleh Dinas Bina Marga Kabupaten Cirebon.

Untuk perencanaan ulang suatu bangunan jembatan harus memperhatikan beberapa faktor yang akan mempengaruhi kualitas, kekuatan, kelayakan, dan kenyamanan dari suatu struktur bangunan yang akan dibuat. Berdasarkan latar belakang permasalahan maka diajukan rumusan masalah yaitu : bagaimana merencanakan struktur suatu jembatan dengan menggunakan gelagar IWF agar dapat menerima beban yang terjadi sehingga jembatan tersebut kuat, layak, dan nyaman untuk digunakan oleh

pengguna jalan. Rumusan masalah diatas akan dijabarkan menjadi beberapa perencanaan struktur jembatan, meliputi :

- 1) Bagaimana prosedur perencanaan bangunan atas jembatan. .
- 2) Berapa hasil perhitungan struktur yang dititik beratkan pada perencanaan dimensi, analisis struktur beserta kontrolnya diakhiri dengan bagaimana bentuk gambar teknis.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas, maka dibuat batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

- 1). Bentang Jembatan 44 meter dan lebar 3.5 meter.
- 2). Perhitungan hanya struktur bangunan atas jembatan pada Proyek Peningkatan Jembatan Tegal Gubug Kidul Blok Rembes.

Masalah – masalah khusus yang diuraikan pada tiap pokok tersebut meliputi :

- 1) Bagaimana prosedur perencanaan dan perhitungan bangunan atas jembatan yang meliputi :
  - ✓ Perencanaan tiang sandaran
  - ✓ Perencanaan dimensi, pembebaran, dan penulangan pelat lantai kendaraan.
  - ✓ Perencanaan dimensi, pembebaran, dan penulangan gelagar dengan sistem baja IWF.
  - ✓ Perencanaan dimensi dan penulangan diafragma.

- 2) Berapa hasil perhitungan struktur jembatan yang dititik beratkan pada perencanaan dimensi, analisis struktur beserta kontrolnya dan bagaimana bentuk gambar teknis.

#### **1.4. Metode Penulisan**

Dalam penulisan ini metode penulisan berdasarkan atas :

- 1) Observasi Lapangan

Dalam observasi ini digunakan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan analisa yang dibahas.

- 2) Metode Pepustakaan

Digunakan untuk mendapatkan acuan dari buku-buku referensi.

- 3) Metode Bimbingan

Dilakukan dengan dosen mengenai masalah yang dibahas untuk mendapatkan petunjuk dalam pembuatan Tugas Akhir.

#### **1.5. Tujuan dan Manfaat Penulisan**

##### **1.5.1 Tujuan penulisan**

Secara akademis penulisan tugas akhir ini mempunyai tujuan :

- 1) Untuk melengkapi syarat akhir pada Program Diploma III Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan Prodi D3 Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- 2) Untuk mewujudkan secara nyata penerapan mata kuliah keteknikan secara terpadu, terencana, ilmiah dan sistematis.

- 3) Melatih dan meningkatkan kreativitas dan kemampuan mengembangkan gagasan.
- 4) Sebagai latihan dan langkah awal untuk merencanakan konstruksi-konstruksi sipil yang lain.

### **1.5.2 Manfaat penulisan**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, mahasiswa diharapkan mampu dan kreatif dalam menyusun tugas akhir. Penyusunan tugas akhir ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa, institusi, serta instansi terkait dikarenakan tugas akhir ini diharapkan mampu menyajikan karya yang orisinal dalam merencanakan ulang suatu proyek yang telah dikerjakan. Manfaat yang dapat diambil adalah:

- 1) Untuk dijadikan sebagai proyek akhir yang menjadi syarat kelulusan.
- 2) Sebagai suatu aplikasi dari keseluruhan ilmu yang telah dipelajari selama proses kuliah.
- 3) Dapat mengetahui proses perencanaan yang terjadi dalam suatu proyek.
- 4) Mendapat ilmu tambahan, khususnya dibidang teknik sipil.
- 5) Sebagai proses pembelajaran bagi mahasiswa.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi delapan bab dengan sistematika sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi proyek, metode penyusunan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini akan membahas mengenai penjelasan, tahapan-tahapan perencanaan secara berurutan yang terdiri dari persiapan, pengumpulan data, analisa dan pengolahan data, pemecahan masalah, penggambaran detail.

## **BAB III : METODE PERENCANAAN**

Berisi tentang tahapan-tahapan perencanaan yang terdiri dari persiapan, pengumpulan data, analisa dan pengolahan data, dan pemecahan masalah.

## **BAB IV : PERHITUNGAN STRUKTUR ATAS**

Bab ini membahas mengenai hasil analisa data yang diperlukan untuk perencanaan spesifikasi teknis bangunan dan perhitungan bangunan utama maupun bangunan penunjang atau tambahan.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil perhitungan dan perencanaan struktur jembatan dari laporan tugas akhir ini.

