

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada masa modern sekarang ini, seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin bertambah, diikuti pula dengan tingkat kebutuhan hidup yang lebih tinggi, terutama di bidang transportasi, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin berkembang dan kompleks dibutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang baik, cepat dan memenuhi sebagai fasilitas yang dapat berperan sebagai penunjang terhadap perkembangan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Faktor layan yang baik dalam bidang transportasi khususnya jalan dan jembatan sebagai sarana transportasi sangat berperan penting dalam akses masyarakat untuk dapat mencapai suatu daerah tujuan dengan aman dan cepat.

Jembatan merupakan sarana penghubung antara suatu daerah ke daerah lainnya yang terputus oleh sebuah daerah atau area yang memiliki permukaan elevasi yang lebih rendah dari muka jalan, seperti sungai, lembah, jurang bahkan laut. Jembatan mempunyai peranan sebagai salah satu bagian dari sistem jaringan jalan. Jembatan merupakan fasilitas yang sangat erat dan tidak bisa terpisahkan terhadap kebutuhan manusia dalam hal transportasi.

Perencanaan Jembatan Bendoharjo yang berlokasi di Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan direncanakan kembali dengan struktur baru sebagai akses baru yang menggantikan jembatan eksisting yang lama yang kurang memenuhi dari faktor kapasitas layan jembatan dari segi kekuatan konstruksi. Maka dari itu dibuat perencanaan desain jembatan baru yang lebih memenuhi kapasitas kendaraan yang melintas sesuai dengan perkembangan lalu lintas harian yang ada untuk jangka waktu perencanaan 50 tahun.

Pada desain awal jembatan Bendoharjo di Kabupaten Grobogan dipakai konstruksi balok girder baja profil IWF 500.200.10.16 dengan dua tiang pilar di tengah bentangnya. Pondasi yang dipakai adalah jenis pondasi bored pile berdiameter 600mm dengan kedalaman 7-10m.

Pada desain ulang jembatan Bendoharjo di Kabupaten Grobogan direncanakan menggunakan balok girder beton prategang profil I dengan *prestress*, dan menghilangkan keberadaan dua tiang pilar di tengah bentang jembatan. Dengan menghilangkan keberadaan dua pilar, maka spesifikasi pondasi dan abutment yang ada juga akan diganti. Pada pendesainan ulang Jembatan Bendoharjo ini juga bertujuan meningkatkan kelas fungsi jembatan dalam segi kemampuan konstruksi (kekuatan), dimana dengan desain ini diharapkan dapat memenuhi laju harian rata-rata lalu lintas pada daerah tersebut.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang akan ditinjau adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan pembebanan yang akan digunakan dalam desain baru ?
2. Bagaimana menghitung kapasitas beban dan kapasitas layan desain jembatan balok girder beton prategang profil I tanpa pilar ?
3. Bagaimana merencanakan struktur atas dan struktur bawah pada desain ulang jembatan balok girder beton prategang profil I ?

## **1.3. Tujuan**

1. Menghitung pembebanan pada jembatan desain baru.
2. Menghitung dan menganalisa gaya pada perencanaan struktur atas dan bawah jembatan.
3. Merencanakan dan menganalisa dimensi struktur baru jembatan.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Permasalahan mengenai prasarana perhubungan akan mencakup pengertian yang luas, namun mengingat keterbatasan waktu, perencanaan ini mengambil batasan :

1. Perhitungan mengenai pembebanan pada jembatan.
2. Desain ulang struktur dari desain awal menjadi desain struktur baru.
3. Tinjauan meliputi struktur atas dan struktur bawah jembatan.
4. Tidak melakukan peninjauan terhadap rencana biaya dan waktu perencanaan.
5. Tidak merencanakan perkerasan jalan pada jembatan.
6. Aspek-aspek peraturan yang dipakai dalam desain ulang struktur SNI T-12-2004 (perencanaan struktur beton untuk jembatan).
7. Tidak mencantumkan gambar bestek secara detail dari hasil perhitungan desain jembatan baru.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini memiliki lima bab, yaitu :

##### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang dilakukannya analisis, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penelitian.

##### **BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi teori-teori yang berkaitan dengan pokok pembahasan yang ditinjau berdasarkan literatur, hasil pengamatan dan pendapat para ahli untuk suatu kasus yang sama, serta penggunaan pedoman rumus atau perhitungan yang berlaku dalam analisis perhitungan permasalahan terkait.

##### **BAB III           METODE PENELITIAN**

Metode penelitian berisi tentang metodologi dan asumsi tentang bagaimana permasalahan yang terkait dengan

materi analisis perhitungan di tugas akhir ini akan dianalisis atau dicari solusi pemecahannya. Serta pengumpulan data, sumber data yang dipakai dalam analisis perhitungan tugas akhir ini.

#### BAB IV

#### ANALISA PERHITUNGAN

Analisa perhitungan berisi tentang analisis perhitungan dan pembahasan permasalahan yang berkaitan dengan hasil analisis tersebut. Analisis pemecahan masalah dibuat berdasarkan data yang ada, rumus yang digunakan untuk analisis pemecahan masalah adalah rumus sebagaimana diuraikan dalam tinjauan pustaka pada bab II, dan menggunakan metode serta asumsi sebagaimana yang diuraikan dalam bab III, dengan diberikan tambahan penjelasan bagaimana proses pembahasan tersebut telah dilakukan apabila hal dimaksud diperlukan.

#### BAB V

#### KESIMPULAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis perhitungan jembatan yang terdapat di bab sebelumnya.