

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut H.J. Struyk (1984), jembatan adalah suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah. Rintangan ini biasanya jalan lain (jalan air atau jalan lalu lintas biasa). Jembatan merupakan bagian dari jalan, sangat diperlukan dalam sistem jaringan transportasi darat yang akan menunjang pembangunan suatu daerah. Oleh sebab itu, perencanaan pembangunan jembatan harus diperhatikan seefektif dan seefisien mungkin, sehingga pembangunan jembatan dapat memenuhi keamanan, kenyamanan dan ekonomis.

Keberadaan Jembatan saat ini terus mengalami perkembangan dari bentuk sederhana sampai yang paling kompleks demikian juga bahan – bahan yang digunakan mulai dari bambu, kayu, baja dan beton.

Pembangunan Jembatan di Wonosari saat ini semakin baik, seperti yang dihasilkan yakni Jembatan Gawe, Tambalan, Pentung, Irung Petruk, Bunder, Pancoran dan Jirak yang dapat memperlancar sarana transportasi masyarakat Wonosari. Jembatan yang akan dibahas adalah Jembatan Jirak yang terletak di Dusun Ngeposari, Kelurahan Semanu, Kecamatan Semanu, Gunung Kidul, D.I.Yogyakarta, sebagaimana yang terlihat pada Gambar 1.1. Jembatan Jirak saat ini merupakan jembatan baja yang dibangun pada tahun 1989 yang melintasi Sungai Jirak. Seiring dengan perkembangan daerah dan arus lalu – lintas yang

semakin banyak, kapasitas dan keamanan jembatan jirak ini sudah tidak mampu untuk mendukung kelancaran arus lalu – lintas jalan Wonosari, yang juga merupakan jalan alternatif menuju Wonogiri, Jawa Tengah dan Pacitan, Jawa Timur. Maka perlu dibangun jembatan baru disebelahnya untuk mengurangi beban pada jembatan lama, sehingga terdapat dua jalur terpisah pada masing – masing jembatan. Jembatan baru tersebut sudah dibangun menggunakan beton pracetak dengan panjang bentang 30 meter dan lebar 1,0 + 7,0 + 1,0 meter pada tahun 2008, sebagaimana yang terlihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3. Namun apabila melihat kondisi tanah daerah Wonosari yang berbatu dan juga setelah adanya gempa Yogyakarta tahun 2006 rawan terjadi pergeseran tanah. Dengan adanya beberapa bahan konstruksi lain seperti baja, maka perlu dicoba merancang ulang jembatan dengan menggunakan material baja. Material baja sebagai bahan konstruksi telah digunakan sejak lama mengingat beberapa keunggulannya dibandingkan dengan material yang lain. Keunggulan tersebut antara lain :

1. Mempunyai kekuatan yang tinggi, sehingga dapat mengurangi ukuran struktur serta mengurangi pula berat sendiri dari struktur. Hal ini cukup menguntungkan bagi struktur – struktur jembatan yang berada pada kondisi tanah yang buruk
2. Keseragaman dan keawetan yang tinggi, tidak seperti halnya material beton bertulang yang terdiri dari berbagai macam bahan penyusun, material baja jauh lebih seragam/*homogeny* serta mempunyai tingkat keawetan yang jauh lebih tinggi jika prosedur perawatan dilakukan secara semestinya

3. Beberapa keunggulan lain pemakaian baja sebagai material konstruksi adalah kemudahan penyambungan antar elemen satu dengan lainnya menggunakan alat sambung las atau baut. Pembautan baja melalui proses gilas panas mengakibatkan baja menjadi mudah dibentuk menjadi penampang yang diinginkan. Kecepatan pelaksanaan konstruksi baja juga menjadi suatu keunggulan material baja.

Keamanan jembatan menjadi faktor utama yang harus diperhatikan dalam perancangan jembatan. Beban primer, beban sekunder, dan beban khusus harus diperhitungkan pada jembatan agar memiliki ketahanan dalam menopang beban – beban tersebut.

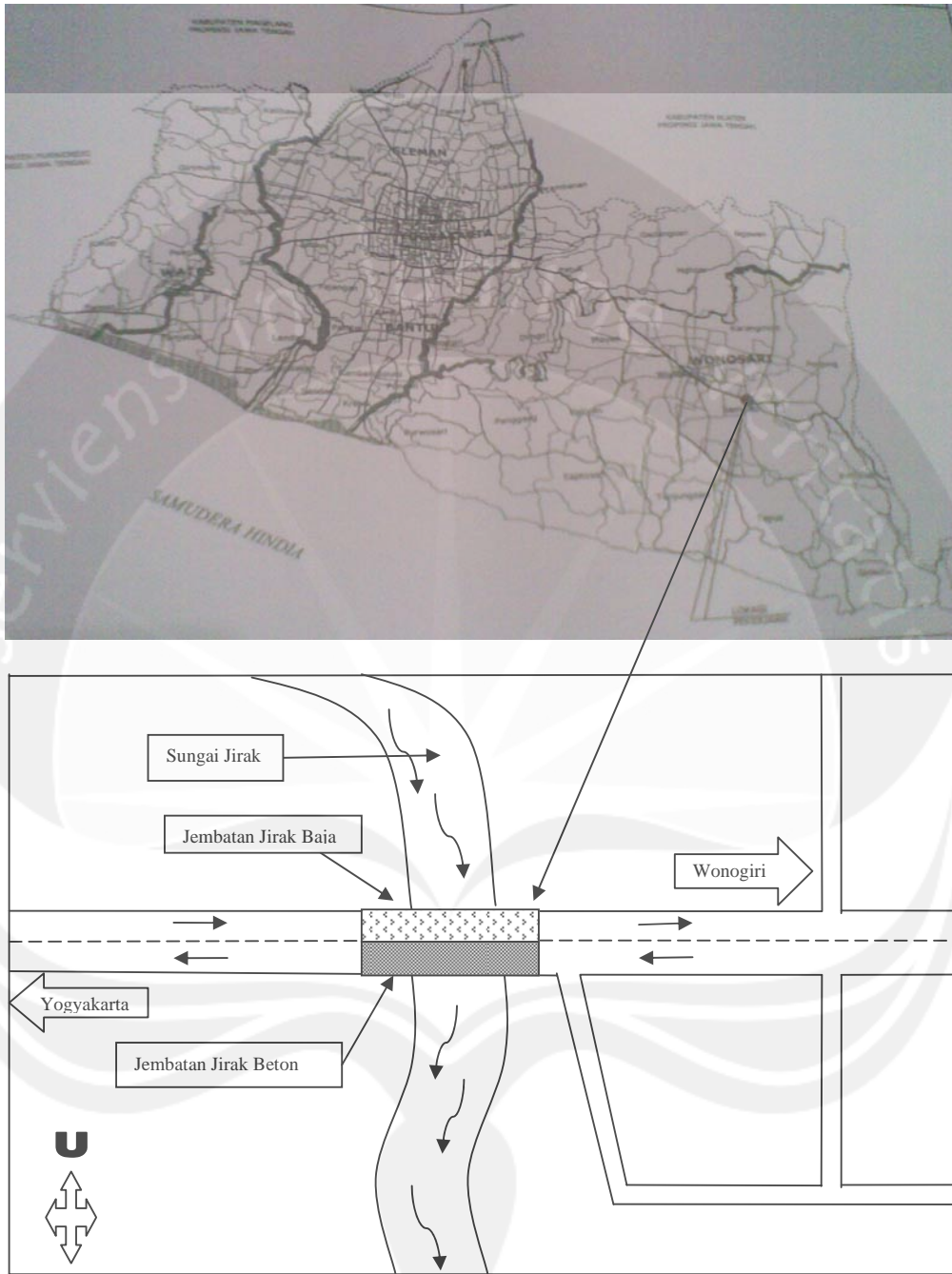
1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka timbul permasalahan sebagai kajian, kondisi tanah daerah Wonosari yang berbatu dan juga setelah adanya gempa Yogyakarta tahun 2006 rawan terjadi pergeseran tanah, dan apabila menggunakan konstruksi jembatan beton maka dapat menimbulkan permasalahan seperti retakan pada struktur jembatan tersebut. Karena kelemahan beton sendiri adalah kuat tariknya yang diabaikan dalam perencanaan. Disamping itu, perancangan jembatan beton memerlukan ruang yang relatif besar pada lokasi konstruksi.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan ini dapat terarah dan terencana maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan jembatan hanya merancang pada struktur atas dan struktur bawah
2. Perancangan jembatan yang ditinjau dengan perhitungan pembebanan berdasarkan Pedoman Perencanaan Jembatan Jalan Raya (PPPJR, 1987) dan Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (SNI 03-1729-2002)
3. Analisis struktur rangka baja dengan menggunakan *SAP 2000 version 7.42*
4. Lokasi jembatan terletak di Wonosari, Gunung Kidul, D.I.Yogyakarta.



Gambar 1.1. Lokasi Jembatan



Gambar 1.2. Jembatan Jirak Beton Tampak dari Barat



Gambar 1.3. Jembatan Jirak Tampak dari Selatan

1.4. Keaslian Penelitian

Berdasarkan pengamatan di lapangan perancangan Jembatan Jirak yang ada di Wonosari, Gunung Kidul, D.I.Yogyakarta, belum pernah dilakukan. Perancangan yang saat ini sedang dilakukan di Wonosari adalah Jembatan Bunder dan Jembatan Irung Petruk. Pengamatan referensi tentang Tugas Akhir di Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta juga belum ada yang melakukan penelitian pada lokasi tersebut.

1.5. Tujuan Penelitian

Penyusunan penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang Jembatan Jirak dari beton pracetak menjadi rangka baja tipe *Warren Truss*.

1.6. Manfaat Penelitian

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan ulang struktur jembatan, disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.