

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Simpang Jalan Gejayan merupakan salah satu simpang yang menjadi jalan utama di Yogyakarta karena terletak pada jalur lingkar utara. Oleh karena itu pembangunan jembatan simpang bisa menjadi salah satu cara agar arus lalu lintas yang terjadi bisa berjalan dengan tertib dan tanpa hambatan.

Jembatan simpang Gejayan tersebut dalam konstruksinya akan menggunakan *box girder* yang terbuat dari beton prategang yang panjangnya 200 meter dan lebar jembatan simpang 10,5 meter, dengan tinggi *jembatan simpang* yaitu 10,62 meter. Perancangan struktur atas dari jembatan simpang ini sudah pernah direncanakan oleh Ferdyson (2017).

Pada tugas akhir ini akan dirancang struktur bawah dari jembatan simpang tersebut dengan menggunakan peraturan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Gambar 1.1. Citra Satelit Simpang Gejayan

Sumber: *Google Earth*

1.2 Masalah

Jalan lingkar Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu jalan vital karena berhubungan dengan jalan-jalan utama yang ada di provinsi tersebut. Namun demikian, hingga saat ini setiap persimpangan yang ada di jalan lingkar tersebut masih menemui kendala terutama dalam pergerakan lalu lintas yang cenderung lambat. Hal ini dikarenakan adanya persimpangan sebidang dengan jalan utama yang lain. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pembangunan jembatan simpang.

1.3 Rumusan Masalah

Lokasi yang diambil dalam perencanaan jembatan simpang ini berlokasi di Simpang Gejayan, Yogyakarta. Kondisi arus lalu lintas yang ada saat ini terbilang cukup buruk. Hal ini dikarenakan sering terjadinya antrian panjang kendaraan di persimpangan. Pembangunan jembatan simpang dapat menjadi salah satu cara agar antrian kendaraan yang sering terjadi di Simpang Gejayan bisa berkurang.

Jembatan simpang yang direncanakan sendiri memiliki bentang sepanjang 200 meter dan lebarnya 10,5 meter dengan 2 jalur dan 2 lajur. Sedangkan jarak pilar ke pilar direncanakan adalah 50 meter. Konstruksi struktur bawah yang direncanakan dengan menggunakan beton bertulang dengan mutu beton 30 MPa dan mutu baja tulangan BJTS 40.

1.4 **Batasan Masalah**

Perancangan struktur bawah Jembatan Simpang Gejayan dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. lokasi jembatan simpang yang direncanakan berada di simpang Gejayan,
2. perhitungan jembatan simpang Gejayan hanya meliputi struktur bawah jembatan simpang,
3. struktur bawah yang dirancang meliputi kepala pilar, pilar, *pile caps*, dan pondasi tiang bor,
4. desain dan perencanaan pembebanan yang bekerja pada struktur bawah jembatan simpang didasarkan pada cara Perencanaan Beban dan Kekuatan Terfaktor (PBKT) yang tertera pada Rancangan Standar Nasional Indonesia T-02-2005 mengenai Standar Pembebanan untuk Jembatan maupun Standar Nasional Indonesia 1725-2016 mengenai Pembebanan untuk Jembatan,
5. perencanaan beton struktur bawah jembatan simpang mengacu pada Rancangan Standar Nasional Indonesia 2833:2008 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan,
6. beban dari struktur atas mengacu pada Perancangan Struktur Atas *Fly Over* Gejayan dengan Menggunakan *Box Girder* (Ferdyson, 2017),
7. beban akibat metode pelaksanaan tidak diperhitungkan,

1.5 Keaslian Penulisan Tugas Akhir

Menurut referensi tugas akhir yang ada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Perancangan Struktur Bawah Jembatan Sim pang Gejayan belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.6. Tujuan dan Manfaat Penulisan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang struktur bawah jembatan simpang dengan acuan yang didasarkan pada Standar Nasional Indonesia. Hasil dari tugas akhir ini adalah mengenai perhitungan struktur bawah jembatan simpang yang dirancang serta desain gambar.

1.7. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat tugas akhir ini adalah mendapatkan pengetahuan lebih mengenai perancangan struktur bawah jembatan simpang.