

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah kendaraan di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Hal ini menyebabkan terjadinya kepadatan lalu lintas, dan jumlah kendaraan yang terlalu banyak tidak dapat ditampung oleh ruas jalan yang ada, sehingga menyebabkan antrian kendaraan atau kemacetan. Antrian kendaraan atau kemacetan ini sering terjadi pada simpang dengan persilangan sebidang. Antrian tersebut biasanya terjadi karena kendaraan menunggu agar dapat melintasi persilangan sebidang.

Berbagai alternatif dibuat untuk mengurangi atau mengatasi antrian yang terjadi. Pada umumnya, alternatif yang digunakan adalah membuat *underpass* atau *fly over* untuk menghindari persilangan sebidang. Selain itu alternatif lain yang digunakan adalah menghitung waktu antrian kendaraan pada lampu APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) di simpang yang mengalami persilangan sebidang. Selain itu, dibuat pula pelebaran ruas jalan agar mampu menampung jumlah kendaraan yang ada.

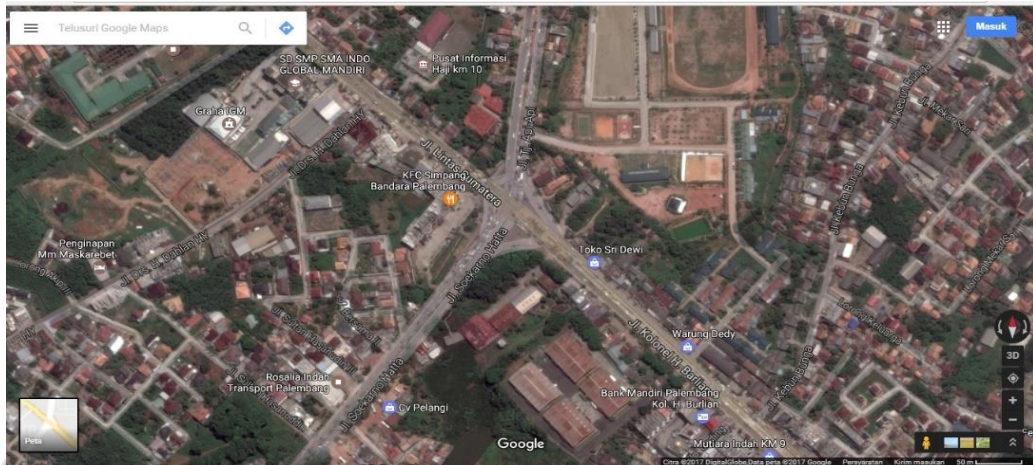
Fly over maupun *underpass* dianggap efektif dalam hal mempersingkat jarak dan waktu tempuh yang terjadi. Kedua alternatif tersebut juga mampu untuk mengurangi antrian kendaraan yang terjadi. Hal ini dikarenakan kedua alternatif tersebut mampu membuat kendaraan melalui persilangan sebidang tanpa harus melalui persilangan sebidang.

Ruas Simpang Bandara–Tanjung Api-Api merupakan persimpangan yang terbilang padat, hal ini dikarenakan simpang tersebut merupakan jalan menuju Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II, Palembang. Sehingga tentu simpang ini dipadati oleh berbagai macam jenis dan tipe kendaraan yang melewatinya.

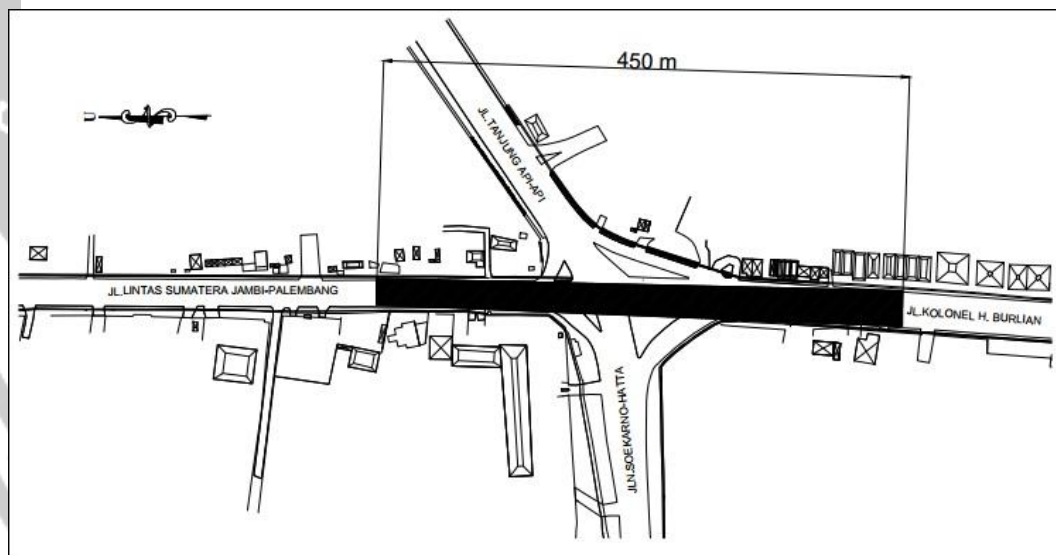
Kondisi yang mengelilingi sekitar persimpangan tersebut adalah sisi utara persimpangan tersebut merupakan Jalan Tanjung Api-Api yang mengarah langsung ke Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II dan terdapat beberapa permukiman, sisi timur persimpangan terdapat beberapa ruko dan Jalan Lintas Sumatera, sisi selatan terdapat Jalan Soekarno Hatta dan pepohonan rindang, sisi barat terdapat Jalan Lintas Sumatera yang berlanjut ke Jalan Kolonel H. Barlian.

Namun, terjadi banyak antrian kendaraan yang terjadi di simpang tersebut. Hal ini terjadi karena persilangan sebidang dan pertemuan dari dua jalan yang berbeda sehingga menyebabkan penurunan kecepatan yang mampu menyebabkan antrian kendaraan.

Dari kondisi tersebut, persimpangan Bandara–Tanjung Api-Api merupakan persimpangan yang padat. Sehingga dalam hal ini mengharuskan pemerintah untuk membuat alternatif jalan agar meningkatkan kenyamanan dan keamanan terhadap pengguna jalan di persimpangan tersebut. Dalam studi ini, lokasi tersebut diambil untuk dijadikan lokasi perancangan fly over dengan menggunakan *PCU Girder*.



Gambar 1.1 Simpang Bandara Palembang Tampak Atas, *Satelite View*
 Sumber : Google Earth, 2017



Gambar 1.2 Gambar *Existing* Simpang Bandara–Tanjung Api-Api dan Rencana Letak *Fly Over*

1.2 Rumusan Masalah

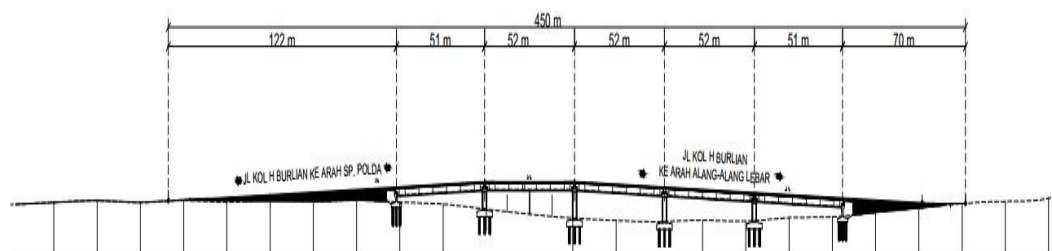
Jalan Lintas Sumatera dari arah Jambi ke Palembang sangat strategis bagi perkembangan kota-kota di Sumatera. Namun demikian, hingga sekarang pola pergerakan lalu lintas yang terjadi di Simpang Bandara–Tanjung Api-Api ini sering terganggu akibat adanya persilangan sebidang. Dari masalah ini, perlu diadakannya sebuah alternatif perancangan agar persilangan sebidang tersebut mampu diatasi.

Perancangan *fly over* dipilih sebagai pengurai kemacetan atau antrian kendaraan yang terjadi di simpang tersebut. Perancangan *fly over* yang direncanakan akan dibuat dari arah Jalan Lintas Sumatera menuju ke arah Jalan Kolonel H. Barlian.

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini ada beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Lokasi *fly over* yang direncanakan berlokasi di Simpang Bandara-Tanjung Api-Api, Palembang, Sumatera Selatan.
2. Perancangan struktur atas *fly over* Simpang Bandara-Tanjung Api-Api, Palembang hanya merancang bagian atas struktur dari *fly over*.
3. Jenis girder yang digunakan adalah PCU (*Precast Concrete U Girder*).
4. Panjang bentang *fly over* adalah 52 meter. Namun panjang bentang yang dianalisa adalah 50.8 m.



Gambar 1.3 Layout Rencana *Fly Over*

5. Balok girder yang dihitung merupakan balok menerus.
6. Cara penegangan menggunakan *Post-Tensioned Prestressed Concrete*.

7. Jenis tanah untuk data spektrum gempa adalah tanah sedang.
8. Perancangan yang akan dilakukan meliputi :
 - a. sistem pembebanan
 - b. tiang *railing*
 - c. trotoar
 - d. pelat lantai
 - e. balok prategang
9. Desain dan perencanaan pembebanan yang bekerja pada struktur *fly over* 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.
10. Perancangan *fly over* mengacu pada Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan (*Bridge Management System 1992*) Milik Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga.
11. Perencanaan beton jembatan mengacu pada Rancangan Standar Nasional Indonesia 2833:2008 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan.
12. Beban akibat metode pelaksanaan tidak diperhitungkan.
13. Tidak merencanakan tebal perkerasan jalan.
14. Analisis struktur dibantu dengan program SAP 2000.
15. Penggambaran menggunakan program AUTOCAD.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah merencanakan serta merancang struktur atas dari sebuah *fly over* dengan menggunakan peraturan dan standar yang berlaku di Indonesia sendiri. Hasil akhir dari tugas akhir ini berupa perhitungan mengenai struktur atas dari *fly over* dan gambar desain struktur atas *fly over* tersebut.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat tugas akhir ini adalah mendapatkan desain *fly over* yang sesuai dengan aturan yang ada di Indonesia, sehingga dapat dijadikan alternatif lain dalam perencanaan pembuatan *fly over* di Simpang Bandara–Tanjung Api-Api.

1.6 Keaslian Tugas Akhir

Menurut referensi tugas akhir yang ada di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Perancangan Struktur Atas *Fly Over* Simpang Bandara–Tanjung Api-Api dengan Struktur *Precast Concrete U (PCU) Girder* belum pernah dilakukan sebelumnya.