

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

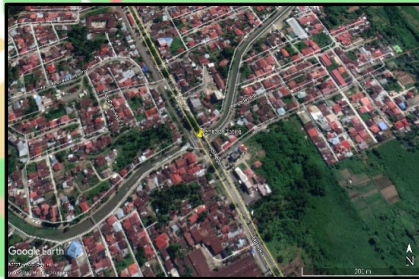
“Infrastruktur merupakan fasilitas-fasilitas fisik yang dikembangkan atau dibutuhkan oleh agen-agen publik untuk fungsi-fungsi pemerintahan dalam penyediaan air, tenaga listrik, pembuangan limbah, transportasi, dan pelayanan-pelayanan lainnya untuk memfasilitasi tujuan-tujuan ekonomi dan sosial” (Stone dalam Kodoatie, 2003).

Jembatan merupakan salah satu sarana prasarana yang berfungsi untuk melewatkan massa (lalu lintas) lewat atas suatu penghalang seperti sungai, lembah, atau rintangan lainnya. Jembatan berdasarkan strukturnya dapat dibedakan menjadi jembatan rangka, jembatan gelagar, dan jembatan kabel. Jembatan berperan penting dalam berjalannya perekonomian suatu wilayah karena fungsi jembatan yang merupakan sebagai sarana mobilitas transportasi.

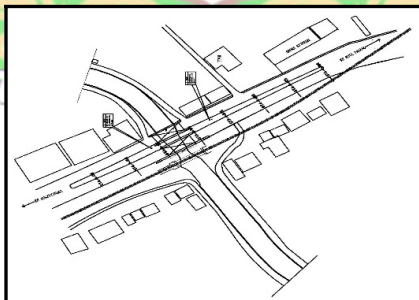
Jembatan beton prategang merupakan salah satu jenis jembatan dengan material konstruksi beton prategang atau beton yang berisi kabel baja dengan tujuan untuk memberikan tegangan awal berupa tegangan tarik terhadap beton akibat sifat beton yang tidak mampu menahan gaya tarik

Jembatan Tabing terletak di Kelurahan Parupuk Tabing, Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang. Jembatan ini memegang peranan penting dalam akses mobilitas transportasi dari daerah pinggiran kota menuju pusat kota Padang.

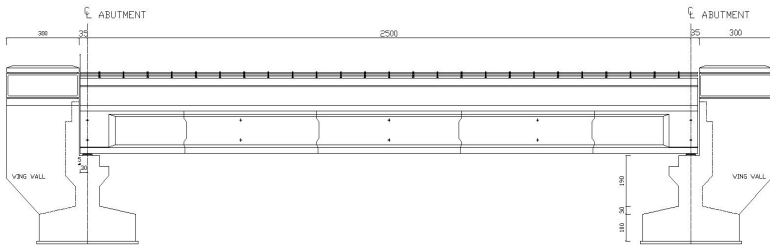
Jembatan tersebut saat penulisan tugas akhir ini sedang dalam proses pengerjaan penggantian jembatan dikarena jembatan yang sebelumnya telah memasuki akhir umur rencana. Jembatan baru yang akan menjadi pengganti jembatan lama ini memiliki umur rencana 50 tahun. Jembatan diperkirakan dapat diselesaikan pada awal tahun 2021. Pada gambar 1.1 dan 1.2 dapat dilihat daerah sekitaran Jembatan Tabing tersebut.



Gambar 1.1 Peta Tabing



Gambar 1.2 *Site Plan* Jembatan Tabing



Gambar 1.3 Potongan Memanjang Jembatan Tabing

Pada gambar 1.3 dapat dilihat bahwa jembatan tersebut memiliki panjang bentang 25 meter yang menggunakan PCI Girder sebagai geagar jembatan. Beton prategang dapat digunakan sebagai gelagar jembatan hingga bentang 50 m sehingga tidak dibutuhkannya pilar pada jembatan tersebut.

Berdasarkan hal-hal yang telah dijelaskan dari paragraf-paragraf sebelumnya membuat penulis tertarik untuk melakukan analisis terhadap desain struktur jembatan tersebut sehingga dapat menyimpulkan apakah desain jembatan tersebut memenuhi peraturan yang berlaku dan kaedah keilmuan sipil yang dipelajari saat kuliah.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan terhadap penulisan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui apakah desain jembatan yang digunakan pada proyek jembatan Tabing saat ini layak dan aman untuk digunakan berdasarkan kaidah keilmuan sipil dan peraturan yang berlaku.

Dan adapun manfaat terhadap penulisan tugas akhir ini adalah untuk dapat meningkatkan keilmuan sipil seputaran jembatan dan sebagai salah satu penerapan ilmu teknik sipil yang telah dipelajari disaat kuliah.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipertimbangkan dari tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Analisis dilakukan dengan metoda tegangan ijin dan ultimit gaya dalam;
2. Analisis terfokuskan pada bangunan atas jembatan berupa gelagar dan pelat lantai jembatan dan untuk bangunan bawah Jembatan berupa abutment dan pondasi jembatan;
3. Analisis kepala jembatan dibatasi pada keamanan terhadap guling dan geser;
4. Analisis pondasi jembatan dibatasi pada keamanan daya dukung pondasi;
5. Jembatan terdiri dari 1 bentang dengan panjang 25 m;
6. Menggunakan PCI girder sebagai gelagar jembatan;
7. Mutu material dan dimensi yang digunakan berdasarkan dari gambar kerja dan data perencanaan;
8. Perhitungan manual dilakukan dengan pemodelan simple beam dengan bantuan *Microsoft Excel*;
9. Pemodelan 3 dimensi dilakukan menggunakan aplikasi *CSI Bridge v.22*.

1.4 Spesifikasi Teknis

Spesifikasi teknis yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini diantara lainnya sebagai berikut ;

1. Mutu beton pada girder; f_c' 41,5 Mpa
2. Mutu beton pelat lantai, abutment, dan diafragma; f_c' 30 Mpa
3. Mutu *strands* prategang; ASTM A416 *grade* 270
4. Mutu Baja tulangan D-13; BJTP 24
5. Mutu Baja tulangan D-16; BJTP 40

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini dapat berjalan dengan keteraturan sehingga dapat mencapai tujuan yang telah disebutkan diatas, maka penulis membuat tugas akhir ini berdasarkan struktur dan alur seperti yang dapat dilihat dibawah;

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan-landasan teori yang berhubungan langsung dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III PROSEDUR DAN HASIL PERHITUNGAN

Bab ini berisi dengan perhitungan-perhitungan yang mesti dilakukan penulis untuk mendapatkan hasil analisa dan kesimpulan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dibuat penulis dari keseluruhan tugas akhir ini.

