

**PERBANDINGAN SUB STRUKTUR JEMBATAN ANTARA
TIPE BALOK T DENGAN KOMPOSIT PADA JL. EMERALD
KOTA MALANG**

SKRIPSI



ARSENIUS JANSEN

2016520029

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2020**

RINGKASAN

Balok merupakan elemen struktur yang sangat penting di suatu bangunan. Dalam perencanaan konstruksi balok direncanakan kuat menahan gaya-gaya yang mungkin akan terjadi sesuai perhitungan beban, baik berupa gaya vertikal maupun gaya horizontal. Balok merupakan struktur lentur yang mempunyai karakteristik yang sangat rumit karena banyak gaya-gaya yang diterimanya sehingga rawan terjadinya kerusakan. Perbandingan perencanaan jembatan struktur jembatan tipe balok T dengan jembatan struktur komposit dengan tetap memperhitungkan kekuatan pada struktur jembatan dengan memperhitungkan biaya yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perencanaan struktur jembatan tipe balok dengan struktur tipe komposit dan juga untuk mengetahui biaya diperlukan dalam perencanaan struktur jembatan tipe balok dengan tipe komposit pada jalan Emerald Kota Malang.

Adapun metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Menentukan jenis sub struktur balok yang akan dipakai. Pada tahap ini mulai dilakukan perhitungan data yang diperlukan untuk merencanakan metode pelaksanaan, yaitu Perhitungan kekuatan struktur tipe balok T dengan komposit, Perhitungan biaya pada sub struktur balok t dengan komposit.

Dalam pembahasan struktur balok jembatan yang berada di jalan Emerald Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang diantaranya sebagai berikut struktur Jembatan tipe balok T ini direncanakan dengan bentang 14,5 m dan lebar lalu lintas 6 m, lebar trotar 0,60 m, jarak antara girder 1.50 m, lebar girder 0,40 m, tinggi girder 0,80 m, sedangkan untuk dimensi diafragmanya lebar diafragma 0,30 m, tinggi diafragma 0,40 m, dengan menggunakan mutu beton K-275, kuat tekan beton 22,83 Mpa. 2. Tulangan utama balok menggunakan tulangan 23 \emptyset 25, sedangkan untuk tulangan geser menggunakan \emptyset 13- 125, dengan menggunakan mutu beton K- 275 kuat tekan beton = 24,9 Mpa. 3. sedangkan untuk struktur jembatan tipe balok komposit ini dengan panjang jembatan 14,5 M dan lebar 7,20 M, jarak antara baloknya 1,50 m, lebar trotoar 60 cm, lebar lalu lintas 6 M. Menggunakan bahan struktur mutu baja BJ 60, mutu betonnya K 275, profil baja yang dipakai adalah 700.300.15.28.

Total biaya yang diperlukan untuk pembangunan struktur jembatan tipe balok T ini adalah = Rp. 160.369.207,03. sedangkan untuk total biaya struktur jembatan tipe komposit ini adalah sebesar = Rp.441.198.504,40.

Dari hasil pembahasan kedua tipe balok tersebut, dan yang akan dipilih adalah struktur jembatan tipe balok T.

Kata kunci : Perbandingan Balok T Dengan Balok Komposit Pada Struktur Jembatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sarana transportasi yang baik sangat menunjang terciptanya iklim ekonomi yang baik pula bagi masyarakat setempat. Jembatan adalah suatu struktur konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuang. Oleh karena itu jembatan merupakan salah satu prasarana transportasi yang sangat penting. Jembatan di bagi menjadi beberapa jenis yaitu jembatan balok beton bertulang, jembatan balok baja, jembatan balok beton prategang, jembatan rangka baja, dll. Penggunaan jenis-jenis jembatan didasarkan pada bentang jembatan yang akan dibangun.

Balok merupakan elemen struktur yang sangat penting di suatu bangunan. Dalam perencanaan konstruksi balok direncanakan kuat menahan gaya-gaya yang mungkin akan terjadi sesuai perhitungan beban, baik berupa gaya vertikal maupun gaya horisontal. Balok merupakan struktur lentur yang mempunyai karakteristik yang sangat rumit karena banyak gaya-gaya yang diterimanya sehingga rawan terjadinya kerusakan.

Kemampuan sebuah jembatan dalam memikul beban terutama struktur atas sangat dipengaruhi oleh kekuatan pada baloknya. Oleh karena saya melakukan perbandingan antara dua jenis balok pada struktur jembatan yang akan dibangun di jalan emerald ini, yaitu Tipe balok T dengan komposit. Perbandingan yang akan dilakukan adalah kekuatan struktur dan biaya yang paling efisien, dari situ akan dipilih mana yang lebih bagus dan baik untuk jembatannya.

Rencana Pembangunan jembatan di daerah kelurahan flogomas kecamatan lowokwaru jalan Emerald Kota Malang. pemilik (*owner*) menginginkan adanya perencanaan konstruksi jembatan dengan panjang 14,50 meter, lebar 7,20 meter, yang menghubungkan antara dua sisi sungai di jalan emerald Kota Malang sebagai sarana transportasi utama menuju lahan baru dari kampus unitri. Perbandingan perencanaan jembatan struktur jembatan tipe balok T dengan jembatan struktur komposit dengan tetap memperhitungkan kekuatan pada struktur jembatan dengan memperhitungkan biaya yang efisiensi. Dalam perencanaan Jembatan ini diharapkan agar mendapatkan rencana struktur jembatan yang sesuai dengan kebutuhan pemilik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan diambil sebuah judul Tugas Akhir, yaitu: “Perbandingan Sub Struktur Jembatan Antara Tipe Balok T Dengan Komposit Pada Jln. Emerald Kota Malang”.

Diharapkan tulisan ini dapat memberikan informasi, wacana, serta pemahaman materi yang didapat dari perkuliahan tentang perencanaan struktur jembatan dan dapat dijadikan sebagai referensi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan yang saya bahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merencanakan jembatan tipe balok T dengan Komposit pada Jln. Emerald Kota Malang?
2. Berapa biaya yang di perlukan untuk pembuatan jembatan tipe balok T dengan Komposit di jln. Emerald, kota Malang?
3. Bagaimana pemilihan jembatan tipe balok T dengan Komposit yang efisien?

1.3 Tujuan Dan Pemanfaatan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perencanaan jembatan tipe balok T dengan komposit.
2. Untuk mengetahui biaya yang diperlukan pembuatan jembatan tipe balok T dengan komposit.
3. Untuk mengetahui bagaimana menentukan alternative jembatan yang dipilih.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan wawasan dalam bidang pembangunan jembatan.
2. Bagi pihaklain, sebagai refrensi untuk menambah pengetahuan dan mendorong pihak yang berkepentingan untuk melakukan pengkajian terhadap pembangunan jembatan agar tidak terjadi keruntuhan pada jembatan yang sudah dibangun.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak termasuk perhtiungan pada jembatan bagian bawah.
2. Tidak termasuk perhitungan waktu

Daftar Pustaka

- Ambrosio Martins Nuno, 2014. *Perancangan Jembatan Komposit*. Fakultas Teknik, Universitas Widyagama-Malang
- Novianto, Dandung. 2008. *Rekayasa Pondasi*. Malang: Departemen Pendidikan Nasional Politeknik Negeri Malang Jurusan Teknik Sipil
- SK SNI 03-2847-2002. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional, Bandung
- SK SNI 03-4148-2008. *Cara Uji Penetrasi Lapangan dengan SPT*. Departemen Pekerjaan Umum
- RSNI T-02-2005. *Standar Pembebanan Untuk Jembatan*. Departemen Pekerjaan Umum
- RSNI T-03-2005. *Perencanaan Struktur Baja Untuk Jembatan*. Departemen Pekerjaan Umum
- RSNI T-12-2004. *Perencanaan struktur beton untuk jembatan*. Departemen Pekerjaan Umum
- Sugiharti.Ir. dan Rasidi, N. 2001. *Rekayasa Beton*. Malang. Departemen Pendidikan Nasional Politeknik Negeri Malang Jurusan Teknik Sipil
- Nikolaus Longa, 2015. *Perencanaan Jembatan Beton Bertulang Balok T Sei Nyahing Kota Sendawar Kutai Barat Kalimantan Timur*. Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya
- Prasetya Pandu Hutomo Dan Putri Suci Mawariza, 2015. *Perencanaan Waktu Dan Biaya Proyek Jembatan Blooto – Pulorejo, Kota Mojokerto*. Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Insitut Teknologi Sepuluh Nopember-Surabaya
- Rafika Sari Dewi, Rini Pratiwi Annur, Moga Narayudha , Siti Hardiyati, 32016.
- PERENCANAAN ALTERNATIF DESAIN JEMBATAN JURANG GEMPAL KABUPATEN WONOGIRI. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegor
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Jendersl Bina Marga.2008.

Perencanaan struktur Beton Bertulang untuk Jembatan.

Sastraatmadja, S. (1984). *Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan*. Bandung: NOVA.

Supriyadi, Dr. Ir. Bambang., CES., DEA., Dan Muntohar, Agus Setyo., ST. 2014. *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset.

Badan Standarisasi Nasional. 2004. *Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan (RSNI T-122004)*. Bandung: Badan Standarisasi Nasional.