METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GELAGAR PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN SUNGAI TUBO MAJENE

TUGAS AKHIR

OLEH :

IMRAN

2022070009

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2023

HALAMAN PENGESAHAN

METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN GELAGAR PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN SUNGAI TUBO MAJENE

TUGAS AKHIR

OLEH :

IMRAN
2022070009

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Kemaritiman
Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Irwan Gani, S.T., M.T.	**Ir. Syatir Suaib, M.Si.**
NIP. 198311012018031001	NIP. 196206031988031003

Mengetahui

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Syamsul Marlin Amir, S.T., M.Si.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197905072005011001

Tanggal Lulus : 21 Juli 2023

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	:	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar Pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo Majene
Nama	:	Imran
Nim	:	2022070009
Program Studi	:	Teknik Kelautan
Jurusan	:	Teknologi Penangkapan Ikan

Menyetujui,

Tim Penguji

1. Irwan Gani, S.T., M.T. (.....)
2. Ir. Syatir Suaib, M.Si. (.....)
3. Paharuddin, ST.,M.Si. (.....)
4. Dra. Asti Sugiarti, M.Si. (.....)

Mengetahui :
Ketua Program Studi

Ir. Muhammad Nadir, M.Si
NIP : 196207141988031004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya teknik (A.Md.T) di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mandalle, 2023

Yang menyatakan,

Imran

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penuyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep (PPNP) Pangkep.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penyusun berterima kasih kepada kedua orang tua,bapak dan ibu yang telah membiayai pendidik dan mendoakan serta semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini dan secara khusus pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Syamsul Marlin ST., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Kemaritiman.
3. Ir. Muhammad Nadir M.Si selaku Ketua Prodi Teknik Kelautan
4. Irwan Gani, S.T., M.T. selaku pembimbing pertama dan Ir. Syatir Suaib, M.Si selaku pembimbing kedua yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan ilmu, saran, dan solusi pada setiap kesulitan yang terdapat mulai dari pembuatan judul hingga penyusuna tugas akhir ini.
5. Dosen, Pegawai, & Teknisi Jurusan Teknologi Kemaritiman secara khusus, serta Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan secara umum.
6. PT. Aphasko-Bukit Bahari (KSO) selaku kontraktor dalam proyek pembangunan jembatan sungai tubo dan PT. Arista Cipta selaku konsultan supervisi.

7. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Prodi Teknik Kelautan serta rekan-rekan se-almamater.
8. Masyarakat Dusun Tubo Masigi, Kecamatan Tubo Sendana, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat.

Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala bantuan yang diberikan sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dicatat oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Aamiin.

Penyusun menyadari tugas akhir ini masih banyak kekurangan di sana-sini, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan akan penyusun terima dengan senang hati. Semoga tugas akhir ini dapat menjadi alat yang besar dalam upaya kita meningkatkan kualitas pendidikan.

Mandalle, Juli 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....

HALAMAN PENGESAHAN.....ii

HALAMAN PERSETUJUAN.....iii

PERNYATAAN.....iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI.....vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN.....x

RINGKASAN xi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Tujuan dan Manfaat 2

BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Defenisi Jembatan.....3

2.2. Defenisi Gelagar 3

2.3. Jenis-Jenis Gelagar 5

2.4. Jenis Pembebanan Pada Gelaga.....9

2.5. Metode Pelaksanaan Gelagar.....13

2.6. Kelebihan dan Kekurangan Rangka Baja 13

BAB 111 METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaa.....16

3.2. Metodologi Pengambilan Data 17

BAB 1V KEADAAN UMUM PERUSAHAAN/LOKASI

4.1. Keadaan Umum Lokasi 19

4.2. Struktur Umum Lokasi 21

4.3. Data Umum Proyek 22

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pekerjaan Persiapan 21

5.2 .Pemasangan Tiang Perancah 22

5.3. Pemasangan Gelagar Melintang Dengan Sistem Perancah 23

5.4. Pemasangan Batang Datar Bawah 24

BAB V1. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 27

6.2. Saran 27

DAFTAR PUSTAKA 28

LAMPIRAN 29

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gelagar baja.....6
Gambar 2.2. Gelagar Beton.....7
Gambar 2.3. Box *Girder* 8
Gambar 2.4. I *Girder*.....9
Gambar 2.5. U *Girder* 9
Gambar 4.1.Peta Lokasi Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo 16
Gambar 4.2. Struktur Organisasi Kontraktor 17
Gambar 5.1. Detail Gelagar Jembatan 21
Gambar 5.2. Proses Penancapan Tiang Perancah 23
Gambar 5.3. Pengangkatan Batang Melintang.....24
Gambar 5.4. Pemasangan Batang Melintang 24
Gambar 5.5. Pengangkatan Batang Datar Bawah 25
Gambar 5.6. Pemasangan Batang Datar Bawah.....25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Excavator*.....30
Lampiran 2. *Cros Girder* 31
Lampiran 3. *Buttom Chord* 32
Lampiran 4. Batang Kelapa.....33

RINGKASAN

IMRAN 202207009. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar Pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo Majene (dibimbing oleh **Irwan Gani, S .,M. T , Ir. Sytatir Suaib, M.Si).**

Jembatan adalah suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah. Keberadaan jembatan saat ini terus mengalami perkembangan, dari bentuk sederhana sampai yang paling kompleks, demikian juga bahan – bahan yang digunakan mulai dari bambu, kayu, beton dan baja . Mencermati dari keadaan jembatan yang sudah cukup lama dan lokasi jembatan lama yang rawan terjadi kecelakaan karena pada ujung jembatan berada pada tikungan tajam sehingga pemerintahan Sulawesi Barat memutuskan untuk membangun jembatan baru di lokasi yang sama namun berada di titik yang berbeda. Jembatan tersebut berada Desa tubo, Kecamatan Tubo Sendana, Kabupaten Majene. Jembatan yang dibangun merupakan jembatan baja yang memiliki panjang ± 120 meter.

Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk menggambarkan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar Pada proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo Majene . Sedangkan manfaat tugas akhir ini adalah sebagai salah satu referensi bagi para penulis atau pembaca dalam bidang konstruksi secara khusus pada Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar Pada proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo Majene.

Pengumpulan data dilakukan kurang lebih 2 bulan yaitu pada tanggal 15 September 2022 sampai dengan 15 November 2022, bertempat di proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo, Desa Tubo, Kecamatan Tubo Sendana,

Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Metode pengambilan data pendukung yakni *interview* atau wawancara langsung dengan pelaksana, pengawas, dan pekerja yang ada di lapangan. Selain itu, dilakukan obsevasi lapangan atau pengamatan langsung melalu dokumentasi berupa video atau foto dan tulisan yang berhubungan dengan materi judul tugas akhir.

Hasil kegiatan menunjukkan metode konstruksi pembangunan jembatan Kabupaten Majene meliputi: (1)Pekerjaan persiapan pemasangan rangka baja, (2) Pemasangan tiang perancah, (3) Pemasangan gelagar melintang dengan sistem tiang perancah, (4) Pemasangan gelagar memanjang/batang datar bawah.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan dan jembatan memiliki peranan penting dalam setiap kegiatan manusia. Adanya jembatan, seseorang dapat lebih mudah menyeberangi sungai dibanding harus melalui jalan memutar yang membutuhkan waktu relatif lebih lama. Jembatan merupakan struktur bangunan yang menghubungkan dua jalan yang terputus disebabkan oleh rintangan di bawahnya seperti sungai, rel kereta api atau jalan raya. Jembatan terdiri dari dua struktur utama yaitu struktur atas dan struktur bawah. Supriadi dan Muntohar (2007) menyatakan bahwa jembatan merupakan pengontrol volume lalu lintas yang dapat dilayani oleh sistem transportasi. Jembatan memiliki fungsi keseimbangan dalam sistem transportasi. Bila suatu jembatan kurang memiliki lebar yang cukup untuk menampung jumlah jalur yang diperlukan oleh lalulintas maka jembatan dapat menghambat laju lalu lintas.

Jembatan merupakan bangunan yang menyambung dua bagian ujung jalan yang terpisah oleh sungai, lembah, laut, saluran irigasi, jalan kereta api dan lainnya. Dibeberapa negara jembatan juga menjadi salah satu objek wisata untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

Pada umumnya material utama jembatan adalah beton dan baja. Dasar dari pemilihan material yang dipakai antara lain informasi kondisi lapangan, material yang tersedia, akses menuju ke lokasi, sampai faktor-faktor alam yang kemungkinan terjadi. Penggunaan material beton ada keuntungannya karena ketersediaan dan proses produksi yang mudah, serta bisa dicetak menjadi banyak bentuk. Tetapi, kekurangan penggunaan beton pada konstruksi jembatan bentang

panjang adalah menjadikan berat jembatan menjadi bertambah dan penggunaan yang tidak ekonomis.

Gelagar merupakan balok yang akan mendukung semua beban yang bekerja pada jembatan kemudian meneruskan ke struktur bawah jembatan. Gelagar di letakkan memanjang di antara dua penyangga (abutmen dan pilar).

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis tertarik membahas tentang Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar Pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Tubo Kabupaten Majene.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan metode pelaksanaan pekerjaan gelagar pada proyek pembangunan jembatan Sungai Tubo Majene.

1.2.2 Manfaat

Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai salah satu referensi bagi para penulis atau pembaca dalam bidang kontruksi secara khusus pada pelaksanaan pekerjaan gelagar jembatan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Jembatan

Definisi Jembatan adalah struktur yang dibuat untuk mempermudah menyebrangi rintangan seperti sungai, jurang, rel kereta api. Pada era sekarang jembatan tak hanya sebagai penghubung bagian pada suatu tempat yang terpisah oleh sungai maupun lembah, tetapi sekarang para ahli telah mengembangkan jembatan yang bisa menhubungkan antar pulau maupun antar negara disebabkan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Suatu jembatan terdiri atas bagian bawah dan bagian atas. Bagian bawah mendukung/memikul bagian aas jembatan dan meneruskan beban bagian atas beserta beban lalulintas ke bagian bawah.

Pada tahun 2000, Kantor Menteri Negara Pekerjaan Umum (KMNPU) telah menyusun konsep tata cara perencanaan struktur baja untuk jembatan yang mengacu pada *bridge management system* (BMS), *american asociaton of state highway and transport officials* (AASHTO) dan AUSTROAD. Pada tahun 2003, Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Kimpraswil, melakukan penyempurnaan konsep tersebut dan mengusulkan agar dapat diajukan menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI 1725-2016).

2.2 Defenisi Gelagar

Gelagar atau *Girder* adalah bagian balok yang diletakkan membentang baik dalam posisi melintang maupun memanjang mempunyai fungsi yaitu

menyebarkan maupun menerima beban pada struktur yang akan diteruskan menuju ke bagian struktur bawah jembatan yaitu pondasi untuk disalurkan ke tanah keras pada dasar pondasi.

Jembatan adalah suatu fasilitas bangunan jalan yang berfungsi mendukung lalu lintas jalan raya atau beban-beban bergerak yang terletak diatas suatu rintangan atau tempat yang rendah seperti kali, sungai, terusan, jalan raya atau rel kereta api. Jalan tersebut dapat berupa lintasan kereta api, jalan raya, jalan kecil, atau kombinasi semuanya (Bindra 1970).

Analisa gelagar pelat menerus nonprismatis dilakukan pada 2 tahap yaitu saat pelaksanaan (struktur dianggap kantilever) dan saat *service* (struktur dianggap menerus). Hasil analisa menunjukkan bahwa saat pelaksanaan momen *vane* terjadi selalu negatif, momen negatif terbesar terletak pada tumpuan tengah" Sedangkan saat service momen yang terjadi ada 2 macam vaitu momen positif dan negatif dimana momen positif terbesar terletak pada tengah bentang kedua. Dengan demikian kedua kondisi ini harus diperhitungkan dalam perencanaan. Untuk gelagar pelat pada bentang 140 mdan lebar jembatan 12,8 maka didapat penampang gelagar pelat dengan tinggi terbesar (5,5m) terletak pada tumpuan tengah dan tinggi terkecil (4m) terletak pada tengah bentang, sedangkan pada bentang 70 diperoleh tinggi terkecil sebesar 2,5 yang terletak pada tumpuan tepi.

Gelagar adalah bagian struktur atas jembatan yang berfungsi mendukung semua beban yang bekerja pada lantai jembatan. Gelagar induk atau Gelagar utama Komponen ini merupakan suatu bagian struktur yang menahan beban langsung dari pelat lantai kendaraan. Komponen ini letaknya memanjang arah jembatan atau tegak lurus arah aliran sungai (Supriadi 1997).

2.3 Jenis - Jenis Gelagar

Berikut dijelaskan tentang jenis gelagar menurut penulis :

1. Gelagar Baja

Handono BD (2011) “ telah melakukan penelitian tentang perencanaan struktur balok utama jembatan baja komposit dengan profil *castellated beam*. Dalam penelitian ini mendapatkan bahwa dalam mendesain jembatan tidak hanya berdasarkan prinsip keamanan dan kenyamanan, namun juga harus memperhatikan aspek fungsional dari material yang digunakan. Penggunaan profil baja yang efisien pada jembatan baja komposit merupakan salah satu cara yang dapat mendukung aspek fungsional tersebut. *Castellad beam* dapat dikategorikan sebagai profil istimewa, karena bentuknya yang memiliki nilai estetika dan gaya guna serta dapat meningkatkan kapasitas momen. Penggunaan profil ini masih sangat jarang digunakan di Indonesia karena merupakan inovasi yang baru, sehingga memungkinkan untuk menjadi alternatif yang baik dalam desain jembatan baja komposit yang aman, nyaman, dan efisien dengan balok induk jembatan dengan bentang 16 m layak dan aman menggunakan profil *castellated beam.* Balok ini cukup kuat dengan ukuran Panjang lubang 28,5 inci, tinggi lubang 20 inci, jarak antar lubang 8,5 inci dan sudut lubang 45□. Aspek kenyamanan juga terpenuhi karena lendutan yang terjadi yaitu 0,812 cm kurang dari lendutan yang disyaratkan sebesar 2 cm. Gelagar baja dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Gelagar Baja
(Sumber:https://r.search.yahoo.com, 2011)

2. Gelagar Beton

Menurut Trianida (2016) jembatan dengan bentang panjang direkomendasikan menggunakan struktur gelagar beton prategang, mempertimbangkan faktor efisiensi jika dibandingkan dengan menggunakan struktur beton bertulang biasa. Efisiensi yang dihasilkan yaitu pada volume beton serta jumlah tulangan yang digunakan hingga mencapai 20 - 35 %. Walaupun penghematan dari material ini harus dibayar mahal dengan tingginya harga material bermutu tinggi yang digunakan dan operasi pemberian gaya prategang akan tetapi dari sisi perawatan yang lebih sedikit dan daya guna yang lebih lama serta metode pekerjaan yang lebih mudah diterapkan untuk pekerjaan jembatan dengan bentang panjang maka jenis struktur ini menjadi banyak dipilih untuk struktur jembatan saat ini. Material bermutu tinggi yang dimaksud di sini yaitu beton dan sistem kabel yang meliputi kabel, selongsong dan angkur. Gelagar beton dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2 Gelagar Beton
(Sumber : https://r.search.yahoo.com, 2002)

3. Box *Girder*

Box girder merupakan jenis jembatan beton prategang yang mana struktur utamanya berupa balok-balok berbentuk kotak berongga. Jembatan *box girder* mempunyai beberapa kombinasi yaitu dengan sistem *cable-stayed*, jembatan gantung, atau pelengkung. *Box girder* merupakan jenis jembatan beton prategang yang mana struktur utamanya berupa balok-balok berbentuk kotak berongga, mempunyai manfaat yaitu momen inersia relatif tinggi pada kombinasi berat sendiri tidak terlalu besar disebabkan adanya rongga yang ada pada tengah penampang (Trianida 2016).

Tipe atau jenis penampang trapesium merupakan tipe *box girder* yang sering digunakan oleh beberapa bagian konstruksi serta penampang trapesium yang mempunyai profil rongga ditengah yang mempunyai kelebihan dapat didesain sesuai keinginan dari perencanaan dilapangan baik menggunakan satu atau banyak sel (*multi-cell*). Tipe atau jenis penampang trapesium merupakan tipe *box girder* yang sering digunakan oleh beberapa bagian konstruksi serta penampang trapesium yang mempunyai profil rongga ditengah yang mempunyai kelebihan

dapat didesain sesuai keinginan dari perencanaan dilapangan baik menggunakan satu atau banyak sel (*multi-cell*). Gelagar *box girder* yang akan digunakan dan telah didesain dalam pembuatan biasanya akan dikerjakan langsung dipabrik (pabrikasi) guna memudahkan dalam mengontrol kualitas. Gelagar *box girder* yang akan digunakan dan telah didesain dalam pembuatan biasanya akan dikerjakan langsung dipabrik (pabrikasi) guna memudahkan dalam mengontrol kulitas. *Box girder* dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3 *Box Girder*
(Sumber : https://r.search.yahoo.com, 2007)

4. I *Girder*

I-*Girder* merupakan jembatan yang memilki betuk penampang I dengan bagian tengah lebih lasing daripada bagian atas dan bawah yang membetuk seperti huruf I (Armin dkk 2018). *I-Girder* merupakan *girder* dengan penampang yang paling kecil dibanding penampang lainya dan memiliki berat sendiri yang relatif lebih ringan per unitnya, oleh karena itu dilihat dari hasil analisis tipe I ini adalah tipe penampang yang ekonomis. Berikut bentuk penampang *I-girder* dapat dilihat pada Gambar 2.4 berikut:



Gambar 2.4 *I Girder*
(Sumber : https://r.search.yahoo.com, 2018)

5. U *Girder*

U-*Girde*r memilki gelagar utama berbentuk huruf U yang terbuat dari beton dan akan di perkuat dengan baja-baja prategang di dalamnya. Berikut gelagar U *Girder* dapat di lihat pada Gambar 2.5 berikut:



Gambar 2.5 *U* Girder
(Sumber : https://r.search.yahoo.com, 2014)

2.4 Jenis Pembebanan pada Gelagar Jembatan

Setiap jembatan yang akan dibangun harus direncanakan mampu untuk menahan beban– beban yang akan bekerja pada jembatan. Beban– beban yang akan bekerja pada jembatan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu: Beban primer, Beban Sekunder, dan Beban khusus. Namun dalam perencanaan gelagar jembatan, beban yang diperhitungkan adalah beban primer saja (SNI 1725+2016).

2.4.1 Beban Primer

Beban primer merupakan beban utama dalam perhitungan tegangan pada setiap perencanaan jembatan. Beban primer terdiri dari: (SNI 1725+2016).

a. Beban Mati

Beban mati adalah beban yang timbul akibat berat sendiri jembatan, baik akibat dari bangunan atas maupun bangunan bawah. Masing-masing material bangunan mempunyai berat volume yang berbeda-beda. Oleh karena itu, beban mati sangat dipengaruhi oleh material yang digunakan.

b.Beban Hidup

Beban hidup adalah beban yang timbul akibat dari pergerakkan pejalan kaki dan lalu lintas di atas jembatan. Beban hidup akibat dari lalu lintas kendaraan terbagi atas dua bagian, yaitu: Beban Lajur “D” dan Beban Truk “T”.

2.4.2 Beban Sekunder

Beban sekunder adalah beban sementara yang selalu diperhitungkan dalam perhitungan tegangan pada setiap perencanaan tegangan. Beban sekunder terdiri dari:

Beban Angin Dalam perencanaan jembatan rangka batang, beban angin lateral diasumsikan terjdai dalam dua bidang. yaitu :

▪ Beban angin pada rangka utama Beban angin ini dipikul oleh ikatan angin atas dan ikatan angin bawah.

▪ Beban angin pada bidang kendaraan Beban angin ini dipikul oleh ikatan angin bawah bawah saja. Dalam perencanaan untuk jembatan terbuka, beban angin dipikul oleh semua ikatan angin bawah.

2.5 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Gelagar

Pemasangan jembatan komposit merupakan hal penting dan memerlukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan yaitu :

1. Pemasangan jembatan komposit terdiri atas dua tahap, yaitu

- Tahap pemasangan gelagar baja
- Pengecoran lantai yang merupakan bagian struktur dari jenis komposit

2. Pemasangan gelagar dapat dilaksanakan dengan cara Perancah atau dengan cara peluncuran.

3. Pemasangan gelagar harus mengacu pada desain yang dilaksanakan, karena apabila digunakan dengan cara peluncuran (*launching*), maka bisa terdapat anggapan dalam perhitungan bahwa gelagar menahan semua beban mati beton yang berada di atas gelagar sebelum beton mengeras.Sedangkan pada pemasangan dengan cara perancah, Perancah harus dihitung dapat menahan beban gelagar baja dan beton sebagai beban mati sebelum mengeras. 4. Buat camber (bagian yang dibuat terlebih dahulu dengan mempertahankan keadaan bebas tekanan sehingga bagian tersebut dapat menjadi bentuk target) sesuai yang disyaratkan , karena dengan tidak adanya camber akan mengurangi kapasitas keamanan gelagar komposit.

5. Gelagar komposit baru berfungsi sebagai komposit apabila beton yang berada di atas gelagar tersebut mengeras dan bekerja sama dengan gelagar menjadi satu kesatuan dalam suatu struktur

6. Komposit terbentuk melalui *Shear Connector* (bagian terpenting dari balok yang menjadi penghubung antara balok baja dengan pelat beton) yang dipasang pada gelagar melintang.

2.6 Kelebihan dan Kekurangan Rangka Baja

2.6.1 Kelebihan

Menurut Ftuntirta (2014) kelebihan rangka baja adalah sebagai berikut :

a) Besi baja mempunyai kuat tarik dan kuat tekan yang tinggi, sehingga dengan material yang sedikit bisa memenuhi kebutuhan struktur.
b) Menghemat tenaga kerja karena besi baja diproduksi di pabrik, sehingga dilapangan hanya tinggal pemasangan.
c) Setelah selesai masa layan, besi baja bisa dibongkar dengan mudah dan dipindahkan ke tempat lain.
d) Pemasangan jembatan baja dilapangan lebih cepat dibandingkan dengan jembatan beton dan memerlukan ruang yang relatif kecil di lokasi kontruksi.

2.6.2 Kekurangan

Menurut Ftuntirta (2014) kekurangan rangka baja adalah sebagai berikut :

a) Lemah terhadap beban tekan
b) Lebih berisik jika dilewati beban seperti kereta api.