

Volume XI, Nomor 3, Desember 2016

ISSN : 1978-001X



TEKNIK UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

**KEMAMPUAN KERJA, INTRUKSI KERJA DAN PENGAWASAN
BERPENGARUH TERHADAP MUTU PEMBANGUNAN KONTRUKSI
GEDUNG BERTINGKAT DI JAKARTA**

Mohamad Sobirin

**PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN KEDAUNG-
JENGGOT DI KABUPATEN TANGERANG DENGAN
MENGUNAKAN RANGKA BAJA**

Hikma Dewita. B, Linda Supriantini, dan Harry Wibisono

**PERENCANAAN STRUKTUR PONDASI GAS KOMPRESSOR DI SENG
GAS PLANT PELALAWAN RIAU (RECTANGULAR BLOCK
FOUNDATIONS)**

Iqbal Fiqri, Hari Wibisono, dan Kristina Sembiring

**SISTEM MONITORING PERALATAN BENGKEL MENGGUNAKAN
METODE WATERFALL DENGAN MVC CODEIGNITER**

Andriyani dan Siyoperman Gea

**PERENCANAAN ULANG JEMBATAN TUKAD BANGKUNG
KABUPATEN BADUNG, BALI DENGAN METODE CABLE STAYED**

Hazdhika Abizandhika, Hari Wibisono, dan Sempurna Bangun

**ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA
PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL BW LUXURY JAMBI**

Waldi, Bertinus Simanihuruk, Kristina Sembiring

ALAMAT REDAKSI:

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021) 789096-566, Fax.(021) 7890966

Email : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>

Volume XI, Nomor. 3, Desember 2016

ISSN : 1978-001X

TEKNIK UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

Pelindung

Rektor Universitas Tama Jagakarsa (UTAMA)

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknik UTAMA

DEWAN REDAKSI

Ketua Dewan Redaksi

Ketua LPPM UTAMA

Wakil Ketua Dewan Redaksi

Wakil Ketua LPPM UTAMA

Anggota Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Bambang Soenarto, Dipl.H.E., En.Dipl.GR., M. Eng.(Dosen UTAMA)

Prof. Dr. Ir. Sjahdanul Irwan, M.Sc. (Dosen UTAMA)

Dr. Maspul Aini Kambry, M.Sc. (Dosen UTAMA)

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS.(Univ. Brawijaya)

Prof. Dr. Ir. H. Dahmir Dahlan M.Sc.(ISTN)

Ir. H. Media Nofri, M.Sc. (Dosen ISTN)

Redaksi Pelaksana

H. Hamidullah Mahmud, Lc., MA

Ir. Bertinus Simanihuruk, MT

Bintang Unggul P ST, MT

Djoko Prihartono, ST., MT

Lukman Hakim, ST., M.Sc.

Napoleon Lukman, ST

Penerbit

Universitas Tama Jagakarsa

Alamat Redaksi

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021)7890965-66. Fax.(021) 7890966, E-mail : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>



TEKNIK UTAMA

UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

KEMAMPUAN KERJA, INTRUKSI KERJA DAN PENGAWASAN BERPENGARUH TERHADAP MUTU PEMBANGUNAN KONTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT DI JAKARTA

Mohamad Sobirin..... 133 - 146

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN KEDAUNG-JENGGOT DI KABUPATEN TANGERANG DENGAN MENGGUNAKAN RANGKA BAJA

Hikma Dewita. B, Linda Supriantini, dan Harry Wibisono..... 147- 156

PERENCANAAN STRUKTUR PONDASI GAS KOMPRESSOR DI SENG GAS PLANT PELALAWAN RIAU (RECTANGULAR BLOCK FOUNDATIONS)

Iqbal Fiqri, Hari Wibisono, Kristina Sembiring..... 157- 162

SISTEM MONITORING PERALATAN BENGKEL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DENGAN MVC CODEIGNITER

Andriyani dan Siyoperman Gea..... 163 - 168

PERENCANAAN ULANG JEMBATAN TUKAD BANGKUNG KABUPATEN BADUNG, BALI DENGAN METODE CABLE STAYED

Hazdhika Abizandhika, Hari Wibisono, dan Sempurna Bangun.....168 - 176

ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL BW LUXURY JAMBI

Waldi, Bertinus Simanihuruk, Kristina Sembiring.....177- 188

ALAMAT REDAKSI:

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021) 7890965-66

Fx.(021) 7890966, Email : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN KEDAUNG-JENGGOT DI KABUPATEN TANGERANG DENGAN MENGGUNAKAN RANGKA BAJA

Hikma Dewita. B, Linda Supriantini, Harry Wibisono

Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Tama Jagakarsa
Jl. TB Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan

ABSTRACT

The bridge is a construction that serves to continue the way from one place to another. The development of increasingly rapid transport connection with the construction, either the construction of roads and bridges that serve to facilitate the flow of vehicles so as to create time efficiencies in the activity. Bridges Kedaung - Beard in the region Tigaraksa Tangerang Regency is a bridge between district, and the views from the bridge function has a very important role in society. Bridges Kedaung - Beard is designed in the form of steel truss bridge truss. Imposition and analysis calculations are based according to the "Imposition Planning Guidelines Bridges Road" and some other regulations. The bridge is planned with a length of 30 m, has a width of 9 m wide road consisting of 7 m and 2 x 1 m to the sidewalk. The structure of the bridge is made with a composite system of steel used beton. Untuk transverse girder profile (IWF 622 x 357 x 15.44 x 25.91-189), longitudinal girder (IWF 310 x 254 x 9.12 xx 16.28 - 66.31), wind bonds (IWF 200 x 100 x 5.5 x 8 to 21.13 and 80.80.8 L) and order the parent (IWF 400 x 200 x 8 x 13-66). These profiles are used as standards in accordance with the existing steel table.

Keywords: Bridge steel frame, composite, girder, steel profil

I. Pendahuluan

A. Latar Belakang Masalah

Sebagaimana kita ketahui, jalan merupakan alat penghubung atau alat perhubungan antar daerah yang penting sekali bagi penyelenggaraan pemerintahan, ekonomi, kebutuhan sosial, perniagaan, kebudayaan, pertahanan. Juga kita sadari betapa pentingnya transportasi bagi ekonomi dan pembangunan negara dan bangsa. Maju mundurnya suatu negara, terutama dalam bidang ekonomi, sangat tergantung pada baik-tidaknya sistem transportasinya. Jembatan adalah bagian dari jalan itu. Oleh karena itu jembatan menentukan pula kelancaran transportasi. Karena sangat pentingnya, maka jembatan harus kita buat cukup

kuat dan tahan, tidak mudah rusak (Ir. Iman Subarkah, 1979).

Berdasarkan pada uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jembatan mempunyai peranan yang sangat penting dalam aktifitas bermasyarakat, berbangsa dan bernegara di berbagai bidang, sehingga perlu adanya perhatian khusus dalam pembangunan dan perawatannya. Seperti pada pembangunan Jembatan Kedaung – Jenggot. Sebagai salah satu usaha menyediakan sarana transportasi yang memadai dan layak Jembatan Kedaung – Jenggot Desa Kedaung Kecamatan Mekar Baru yang mana kondisi jembatan yang ada tersebut sudah tidak memadai baik struktur jembatan maupun lebar layanan lalu lintas.

Salah satu upaya untuk mendukung kegiatan dimaksud adalah dengan Rencana Pembangunan Jembatan Kedaung – Jenggot Desa Kedaung Kecamatan Mekar Baru menjadi jembatan yang layak dan sesuai kebutuhan layanan lalu lintas yang diharapkan nantinya dapat mempengaruhi tingkat produksi Barang dan Jasa yang berkorelasi dengan Pertumbuhan Ekonomi Mikro dan Makro. Jadi harapan penulis dalam merencanakan jembatan bagian struktur atas adalah untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis untuk pembaca dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan struktur atas dengan menggunakan rangka baja truss pada bagian jembatan Kedaung – Jenggot Desa Kedaung Kecamatan Mekar Baru.
2. Dengan adanya pembangunan Jembatan Kedaung Jenggot, yang letaknya berada di desa Kedaung Kabupaten Tangerang, diharapkan mampu mengakomodasi arus lalu lintas yang lewat
3. Mengetahui perhitungan gelagar memanjang, gelagar melintang, ikatan angin, serta rangka imduk pada jembatan dengan menggunakan profil baja yang sesuai.

C. Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini penulis merencanakan struktur atas jembatan Kedaung-Jenggot yang terletak di Kecamatan Mekar Baru. Rumusan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Merencanakan struktur atas jembatan menggunakan rangka baja.
2. Mengetahui perhitungan gelagar memanjang dan melintang.
3. Mengetahui perhitungan rangka induk dengan menggunakan SAP 2000

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibutuhkan agar pembahasan tidak keluar dari tujuan awal yang ingin dicapai. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan hanya sampai tahap perencanaan struktur atas. Perencanaan tidak termasuk struktur bawah.
2. Data yang digunakan adalah data survei yang diperoleh dari Parindo Raya Engineering sebagai konsultan perencana yang telah ditunjuk untuk melaksanakan pekerjaan perencanaan Jembatan Kedaung – Jenggot Desa Kedaung Kec. Mekar Baru.
3. Struktur yang direncanakan adalah struktur atas dengan menggunakan rangka baja truss.
4. Penulis tidak merencanakan sambungan pertambahan angin dan sambungan rangka utama atau baut-baut.

II. Studi Pustaka

A. Pembebanan Jembatan

Perhitungan pembebanan yang bekerja pada jembatan menggunakan “Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya 1987”, merupakan dasar dalam menentukan beban-beban dan gaya-gaya untuk perhitungan tegangan-tegangan yang terjadi pada setiap bagian-bagian jembatan jalan raya. Penggunaan pedoman

dimaksudkan untuk mencapai perencanaan ekonomis sesuai dengan kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat teknis lainnya, sehingga proses perencanaan menjadi efektif. Pembebanan dibagi menjadi tiga, yaitu :

1. Beban primer
2. Beban sekunder
3. Beban khusus

B. Persyaratan Pelaksanaan

1. Beban Primer

a. Beban mati

Dalam menentukan besarnya beban mati tersebut, harus digunakan nilai berat isi untuk bahan-bahan bangunan tersebut :

Baja tuang	=	7,85
t/m ³		
Besituang	=	7,25
t/m ³		
Alumuniumpaduan	=	2,80
t/m ³		
Betonbertulang	=	2,50
t/m ³		
Betonbiasa	=	2,20
t/m ³		
Pasanganbatu	=	2,00
t/m ³		
Kayu	=	1,00
t/m ³		
Tanah danpasir	=	2,00
t/m ³		
Air	=	1,00
t/m ³		

b. BebanHidup

- 1) Beban “T”, dalam menghitung kekuatan lantai beban “T” dianggap bahwa beban tersebut menyebar kebawah dengan arah 45 derajat sampai ke tengah-tengah tebal lantai.jembatan, harus digunakan beban “T” seperti dijelaskan berikut ini:

Beban “T” adalah beban yang merupakan beban kendaraan truk yang mempunyai beban roda ganda (dual wheel load) sebesar 10 ton dengan ukuran-ukuran serta kedudukan seperti tertera pada gambar II.1.

dimana:

$$a1 = a2 \quad 30,00 \text{ cm}$$

$$b1 = 12,50 \text{ cm}$$

$$b2 = 50,00 \text{ cm}$$

$$Ms = 20 \text{ ton}$$

- 2) Beban D atau beban jalur adalah susunan beban pada setiap jalur lalu lintas yang terdiri dari beban terbagi rata sebesar q ton/m panjang per jalur, dan beban garis P ton/m jalur lalu lintas tersebut dapat ditentukan dengan persamaan berikut(PPJJR, Tahun 1987).

Besaran q ditentukan sebagai berikut :

$$q = 2,2 \text{ t/m}', \text{ untuk } L < 30$$

$$q = 2,2 \text{ t/m}' - 1,1/60 \times (L - 30) \text{ t/m}', \text{ untuk } 30 \text{ m} < L < 60 \text{ m}$$

$$q = 1,1(1 + 30) \text{ t/m}', \text{ untuk } L > 60 \text{ m}$$

dimana :

$$L = \text{Panjang dalam meter}$$

Beban “D”., dalam menghitung momen dan gaya lintang dianggap bahwa gelagar-gelagar mempunyai jarak dan kekuatan yang sama atau hampir sama, sehingga penyebaran beban “D” melalui lantai kendaraan ke gelagar-gelagar harus dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) Perhitungan momen

Gelagar hidup yang diterima oleh tiap gelagar tengah dapat ditentukan dengan persamaan berikut (PPJJR, Tahun 1987) :

$$\text{Beban merata: } q' = \frac{q}{2,75} \times$$

$$\alpha \times s$$

$$s \quad \text{Beban garis : } p' = \frac{P}{2,75} \times \alpha \times$$

dimana :

s = jarak gelagar yang berdekatan (yang ditinjau) dalam meter, diukur dari sumbu ke sumbu.

α = faktor distribusi.

$\alpha = 0,75$ bila kekuatan gelagar melintang di perhitungkan.

$\alpha = 1,00$ bila kekuatan gelagar melintang tidak di perhitungkan.

P = adalah seperti pada II.5.1

(b) Gelagar Pinggir

Beban hidup yang diterima oleh gelagar pinggir adalah beban hidup tanpa memperhitungkan faktor distribusi ($\alpha = 1,00$). Bagaimana pun juga gelagar pinggir harus direncanakan minimum sama kuat dengan gelagar tengah. Dengan demikian beban hidup yang diterima oleh tiap gelagar pinggir tersebut dapat ditentukan dengan persamaan (2.9) dan (2.10) (PPJJR, Tahun 1987) :

$$\text{Beban merata : } q' = \frac{q}{2,75} \times s'$$

$$\text{Beban garis : } P' = \frac{P}{2,75} \times s'$$

2. Beban Sekunder

a. Beban Angin

Pengaruh beban angin sebesar 150 kg/m² pada jembatan ditinjau berdasarkan bekerjanya beban angin horisontal terbagi rata pada bidang vertikal jembatan, dalam arah tegak lurus sumbu memanjang jembatan. Jumlah luas bidang vertikal bangunan atas jembatan yang dianggap terkena oleh angin ditetapkan sebesar suatu prosentase

tertentu terhadap luas bagian-bagian sisi jembatan dan luas bidang vertikal beban hidup.

b. Gaya Akibat Perbedaan Suhu

Peninjauan diadakan terhadap timbulnya tegangan-tegangan struktural karena adanya perubahan bentuk akibat perbedaan suhu antara bagian-bagian jembatan baik yang menggunakan bahan yang sama maupun bahan yang berbeda. Perbedaan suhu ditetapkan sesuai dengan data perkembangan suhu setempat. Untuk bangunan baja perbedaan suhu maksimum sampai minimum adalah 30°C sedangkan perbedaan suhu antara bagian-bagian jembatan adalah 15°C.

c. Gaya Rem

Pengaruh gaya-gaya dalam arah memanjang jembatan akibat gaya rem harus ditinjau. Pengaruh ini diperhitungkan senilai dengan pengaruh gaya rem sebesar 5% dari beban "D" tanpa koefisien kejut yang memenuhi semua jalur lalu lintas yang ada, dan dalam satu jurusan. Gaya rem tersebut dianggap bekerja horisontal dalam arah sumbu jembatan dengan titik tangkap setinggi 1,80 meter diatas permukaan lantai kendaraan.

C. Struktur Atas

Struktur atas merupakan bagian atas dari suatu jembatan yang berfungsi untuk menampung beban-beban yang ditimbulkan oleh lalu lintas, orang atau kendaraan atau lainnya, yang kemudian menyalurkannya ke bangunan bawah.

1. Sandaran

Sandaran berfungsi sebagai pagar pengaman bagi para penggunan jasa jalan. Selain itu sandaran juga berfungsi

untuk menambah nilai estetika. Konstruksi sandaran terdiri dari :

- Tiang sandaran (Rail Post)
- Sandaran (Hand Rail)

2. Trotoar

Fungsi utama trotoar adalah memberikan layanan yang optimal bagi pejalan kaki baik dari segi keamanan maupun kenyamanan. Berdasar PPJJR 1987: Kontruksi trotoar harus diperhitungkan terhadap beban hidup (q) = 500 kg/m^2 , Kerb yang terdapat pada tepi – tepi lantai kendaraan diperhitungkan untuk dapat menahan beban satu horisontal ke arah melintang jembatan sebesar (P) = 500 kg/m^2 yang bekerja pada puncak kerb yang bersangkutan atau pada tinggi 25 cm diatas permukaan lantai kendaraan apabila kerb lebih tinggi dari 25 cm. Berdasar Manual Assembly And Erection Of Permanent Standard Truss Span Volume 2/A – Bridges, Direktorat Jenderal Bina Marga tinggi plat lantai trotoar = 25 cm, dengan lebar = 100 cm.

D. Pelat Lantai

Pelat lantai kendaraan berfungsi sebagai penahan lapisan perkerasan, pelat lantai kendaraan diasumsikan sebagai pelat yang ditumpu pada keempat sisinya (oleh gelagar memanjang dan gelagar melintang).

E. Gelagar Memanjang

Gelagar jembatan berfungsi untuk menerima beban-beban yang bekerja diatasnya dan menyalurkannya ke bangunan dibawahnya.

F. Gelagar Melintang

Gelagar melintang merupakan gelagar yang berada dibawah lantai kendaraan melintang dengan sumbu jalan untuk menahan beban diatasnya yang merupakan beban dari lantai kendaraan, beban gelagar memanjang

dan muatan hidup (beban lalu lintas) yang berada di atasnya.

1. Kondisi Pre Komposit

Kondisi pre komposit adalah kondisi dimana pelat beton belum mengeras dan beban hidup belum bekerja.

2. Kondisi Post Komposit

Kondisi pre komposit adalah kondisi dimana pelat beton telah mengeras dan beban hidup telah bekerja. Baik gelagar memanjang maupun melintang harus ditinjau terhadap kontrol kekuatan dan kontrol kekakuan.

III. Metodologi Penelitian dan Data-Data

A. Bagan Alir Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah studi pendahuluan, diawali dengan latar belakang penelitian kemudian diikuti dengan identifikasi masalah, pembatasan masalah dan rumusan masalah. Dilanjutkan dengan menetapkan tujuan dari penelitian dan melakukan kajian pustaka untuk memberi gambaran pengetahuan yang mendasari penulisan penelitian. Pengumpulan data sekunder diperoleh dari penelitian kepustakaan, tetapi dalam hal ini penulis mendapatkan data sekunder dari Dinas Bina Marga Kabupaten Tangerang. Kemudian dari data-data yang diperoleh penulis melakukan analisis terhadap data tersebut, agar dapat merencanakan jembatan rangka baja tersebut. Bagan alir kegiatan penelitian ini disajikan pada gambar III.1.

B. Lokasi Pekerjaan

Lokasi yang dipilih adalah Kabupaten Tangerang, tepatnya daerah Tigaraksa-Banten. Berdasarkan Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tangerang, lokasi Jembatan Kedaung – Jenggot

Desa Kedaung Kecamatan Mekar Baru, merupakan salah satu jalan lintas tengah Provinsi Banten yang sedang dikembangkan. Untuk lebih jelasnya lokasi ruas jalan dapat dilihat pada gambar 3.2 Peta Lokasi Pekerjaan.



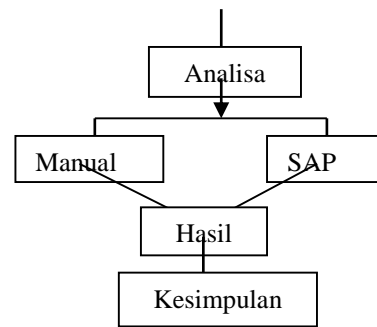
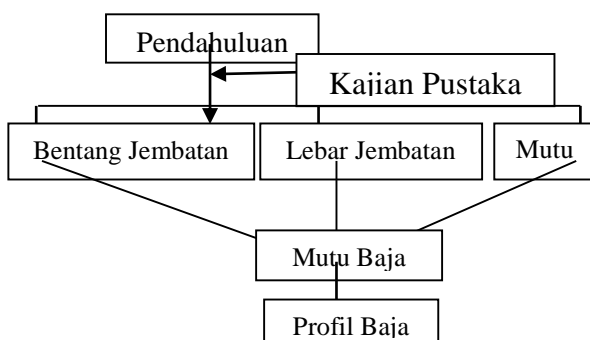
Gambar 3.2 Peta Lokasi Pekerjaan

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sarana pokok untuk menemukan penyelesaian suatu masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan sebagai pendukung dalam memperoleh data-data yang diperlukan. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan data adalah :

1. Jenis data dan tempat diperolehnya data.
2. Jumlah data yang harus dikumpulkan agar diperoleh data yang memadai (cukup, seimbang dan tepat/akurat).

Adapun penulis memperoleh data dari instansi pemerintah yaitu Dinas Bina Marga Kabupaten Tangerang. Dinas Bina Marga memberikan data sekunder berupa data-data jembatan yang dibutuhkan oleh penulis.



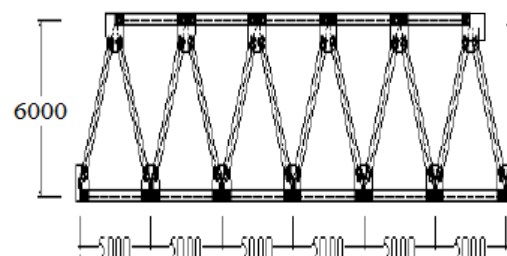
3.1 Bagan Alir Penelitian dan Perencanaan

IV. Analisa Dan Pembahasan

A. Data Perencanaan Bangunan

Direncanakan:

1. Kelas jalan = kelas I
2. Panjang total jembatan = 30 m
3. Lebar total jembatan = 9 m
4. Lebar lantai kendaraan = 7 m
5. Lebar trotoar = 2 x 1 m
6. Tebal trotoar = 0,23 m
7. Tipe jembatan =
Rangka Baja Truss
8. Tinggi rangka jembatan = 6 m
9. Jarak antara gelagar melintang = 1,75 m
10. Jarak antara gelagar memanjang = 5 m
11. Mutu bahan :
 - a. Mutu baja (Fy) = 240 Mpa
 - b. Mutu beton (Fc) = K 300 = 30 Mpa
 - c. Baja : Bj. 52
 - 1) Tegangan leleh = 2400 kg/cm² (280 Mpa)
 - 2) Tegangan dasar = 3600 kg/cm² (186,7 Mpa)



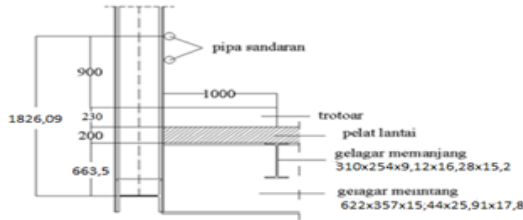
Gambar 4.1 Penampang Memanjang Jembatan



Gambar 4.4 Pelat Lantai Kendaraan

Pelat Lantai Kendaraan Digunakan tulangan $\varnothing 14-150$ ($A_s=1026 \text{ mm}^2$)

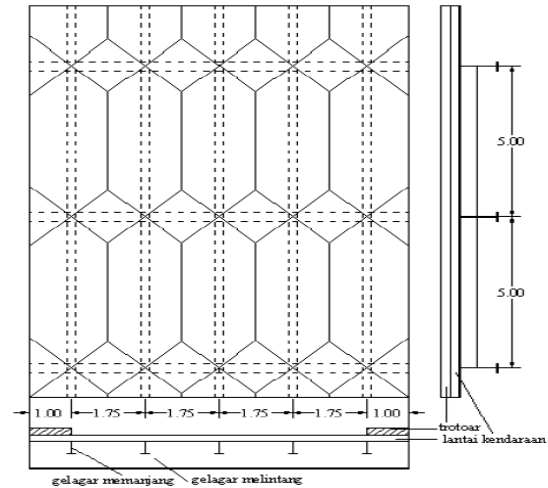
B. Perhitungan Bangunan Atas
1. Perhitungan Sandaran



Gambar 4.2 Tinggi Tiang Sandaran

Jika gelagar melintang diasumsikan menggunakan IWF 622 x 357 x 15,44 x 25,91 x 17,8 dan rangka induk diasumsikan menggunakan IWF 400 x 200 x 8 x 13 x 16 .

4. Perencanaan Gelagar Memanjang



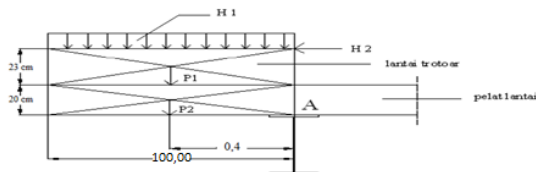
Gambar 4.5 Gelagar Memanjang

Parameter	Nilai
Hs	1826,09 mm
Ls	3550,72 mm = 3,551 m
Terhadap Lendutan	1,661cm
Terhadap Momen	1013,791 kg/cm ²
Terhadap Geser	928 kg/cm ²

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Sandaran

Gelagar tepi dan tengah digunakan : profil IWF 310 x 254 x 9,12 x 16,28 x 15,2

2. Perhitungan Lantai Trotoar



Gambar 4.3 Pembebanan Pada Trotoar

Perhitungan tulangan : Dipakai tulangan $\varnothing 16-150$ ($A_s = 1500 \text{ mm}^2$)

3. Perencanaan Pelat Lantai Kendaraan

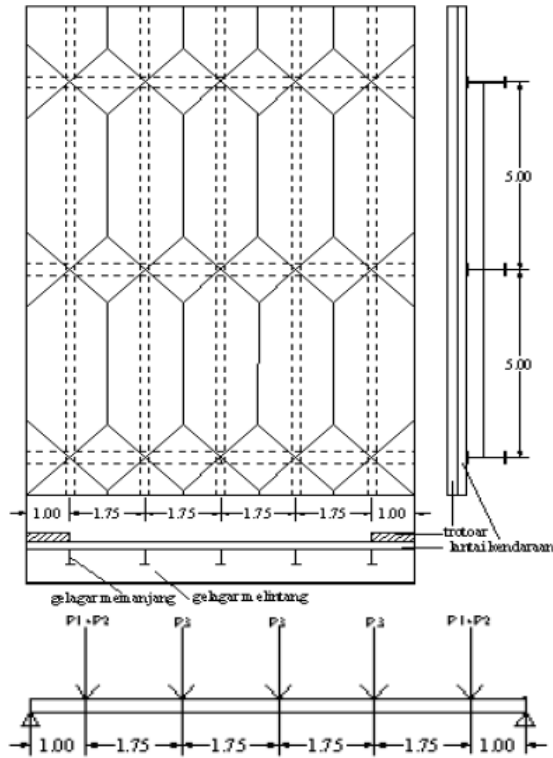
Parameter	Nilai
Kontrol Terhadap Lendutan	Tepi : 0,56 cm < 1,00 cm... OK Tengah : 0,8865 cm < 1,00 cm... OK
Kontrol terhadap tegangan lentur yang terjadi (σ)	Tepi : $743,289 \text{ kg/cm}^2 < 2400 \text{ kg/cm}^2$ Tengah : $1246,710 \text{ kg/cm}^2 < 2400 \text{ kg/cm}^2$
Kontrol terhadap tegangan geser yang terjadi (τ)	Tepi : $\tau_{\text{terjadi}}=245,145 \text{ kg/cm}^2 < 1392$ Tengah : $\tau_{\text{terjadi}}=335,313 \text{ kg/cm}^2 < 1392$

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Gelagar Memanjang

Pada sayap atas profil baja	=	954,605 kg/cm ²
Pada sayap bawah profil baja	=	1914,454kg/cm ²

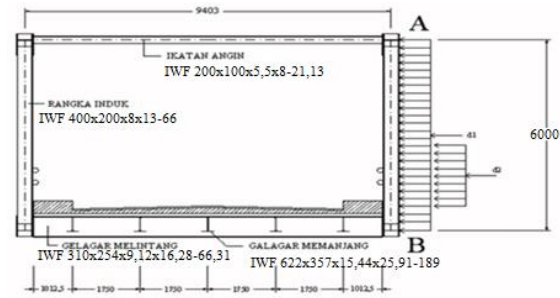
5. Perencanaan Gelagar Melintang

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Gelagar Melintang



Gambar 4.6 Beban Mati Pada Kondisi Pre Komposit

6. Pembebanan Ikatan Angin



Gambar 4.7 Penyebaran Beban Angin

Profil IWF 200 x 100 x 5,5 x 8 x 11 dan Profil L 80.80.8

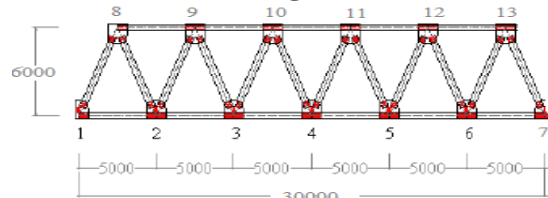
Cek tegangan :

Atas :

$$\sigma = 6,210 < 2400 \text{ kg/cm}^2 \dots \text{ok}$$

$$\text{Bawah : } 1490,625 < 2400 \text{ kg/cm}^2$$

7. Perencanaan Rangka Induk



Gambar 4.8 Struktur Rangka Induk

Digunakan profil baja IWF 622 x 357 x 15,44 x 25,91 x 17,8

No	Diagram tegangan sebelum dan sesudah komposit
1	Tegangan sebelum komposit (pra komposit) Pada sayap atas profil baja = 629,011 kg/cm ² Pada sayap bawah profil baja = 629,011 kg/cm ²
2	Tegangan sesudah komposit (post komposit) Pada bagian atas pelat beton = 81,705 kg/cm ² Pada bagian bawah pelat beton = 12,156 kg/cm ²

1. Data perencanaan :

- Tabel plat = 20 cm
- Tebal perkerasan = 5 cm
- Genangan air = 5 cm
- Lebar lantai jembatan = 700 cm
- Lebar trottoar = 100 cm
- Tinggi trottoar = 23 cm
- Gelagar memanjang = IWF 310 x 254 x 9,12 x 16,28 x 15,2
- Gelagar melintang = IWF 622 x 357 x 15,44 x 25,91 x 17,8
- Ikatan angin atas =

IWF 200 x 100 x 5,5 x 8 x 11 = L
 80.80.8
 Ikatan angin bawah = L
 80.80.8
 Sandaran =
 Pipa sandaran D 76,3 berat 7,13
 Rangka utama =
 IWF 388.402.15.15

Dengan menggunakan program SAP 2000 maka didapat Rekapitulasi Gaya Batang

Batang	Gaya Batang				Gaya Batang		Ket
	Beban Mati (t)		Beban Hidup (t)		Total (t)		
	Tarik	Tekan	Tarik	Tekan	Tarik	Tekan	
2	272.851		618.380		891.231		tarik
3	707.464		159.385		866.849		tarik
4	924.770		208.159		1.132.929		tarik
5	924.770		208.159		1.132.929		tarik
6	707.464		159.385		866.849		tarik
7	707.464		618.380		1.325.844		tarik
8		712.115		162.707		874.822	tekan
9	703.338		156.438		859.776		tarik
10		432.055		101.043		533.098	tekan
11	420.840		930.326		1.351.166		tarik
12		149.557		376.372		525.929	tekan
13	138.342		296.266		434.608		tarik
14	132.941		257.686		390.627		tarik
15		144.155		337.793		481.948	tekan
16	415.439		891.746		1.307.185		tarik
17		426.654		971.853		1.398.507	tekan
18	697.937		152.580		850.517		tarik
19		706.714		158.849		865.563	tekan
20		54.232		121.264		175.496	tekan
21		868.287		19.442		887.729	tekan
22		976.940		218.812		1.195.752	tekan
23		868.287		19.442		887.729	tekan
24		542.328		121.264		663.592	tekan

Tabel 4.4 Tabel Rekapitulasi Gaya Batang

Jenggot di Kabupaten Tangerang Dengan Menggunakan Rangka Baja, didapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Dengan adanya pembangunan Jembatan Kedaung Jenggot, yang letaknya berada di desa Kedaung Kabupaten Tangerang, diharapkan mampu mengakomodasi arus lalu lintas yang lewat.
2. Konstruksi jembatan Kedaung Jenggot ini memiliki bentang 30,00 meter dan lebar 9 meter (1 + 7 + 1), untuk strujtur atas menggunakan baja truss dengan lantai jembatan ($f^c = 30\text{Mpa}$), trotoar ($f^c = 30\text{Mpa}$), dan rangka baja (bj 52) diantaranya :
 - a. Gelagar melintang (IWF 622 x 357 x 15,44 x 25,91 – 189)
 - b. Gelagar memanjang (IWF 310 x 254 x 9,12 x 16,28 – 66,31)
 - c. Ikatan angin atas (200 x 100 x 5,5 x 8 – 21,13 dan L 80.80.8)
 - d. Rangka Induk (400 x 200 x 8 x 13 – 66). Untuk penggunaan profil baja rangka induk seharusnya dilakukan pengecekan kembali, dan di hitung dari awal kembali agar mendapatkan hasil yang sesuai. Karena pada awal perencanaan digunakan profil baja untuk rangka induk yaitu IWF 400 x 200 x 8 x 13 – 66. Tetapi setelah dilakukan perhitungan sampai selesai, ketika diakhir ada beberapa bagian yang tidak sesuai (oke) dengan tegangan ijin. Maka digunakan profil baja yang lain untuk rangka induk.
 - e. Handrail pipa \varnothing 76,3 mm (3 inci)

B. Saran

Dari hasil penelitian Perencanaan Struktur Atas Jembatan Kedaung – Jenggot di Kabupaten Tangerang Dengan Menggunakan Rangka Baja, didapat beberapa saran yaitu:

V. Penutup

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Perencanaan Struktur Atas Jembatan Kedaung –

1. Dalam pelaksanaan pembangunan jembatan Kedaung Jenggot ini, metode pelaksanaan harus sesuai dengan standar yang ada.
2. Akan lebih baik lagi jika dilakukan perhitungan ulang SAP 2000.
3. Jika memang ada kesalahan dalam pemilihan profil baja, seharusnya dilakukan pengecekan kembali agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Kemudian perlunya penguasaan ilmu yang baik dan cukup.

Kepala Pusat Litbang, Bandung, 2002.

Daftar Pustaka

Subarkah Imam, 1979. *Jembatan Baja*. Bandung: Bandung Idea Dharma

Guide Specification and Commentary for Vessel Collision Design of Highway Bridge, Volume I, Final Report, February 1991.

Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya, *SKBI – 1.3.28 1987*, Yayasan Badan Penerbitan PU, Jakarta, 1987.

Rudy Gunawan, Morisco, *Tabel Profil Konstruksi Baja*, Kansus, Yogyakarta Desember 1987.

Sukamto Hary Prabowo, *Perencanaan Jembatan Kali Kuto Kabupaten Kendal*, Semarang :Universitas Diponegoro, 2008.

Team Panitia, *Perencanaan Peraturan Bangunan Baja Indonesia*, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung, 1984.

Christady, Hary. 1996, *Teknik Pondasi I*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Aim Abdurachman Idris, *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung*,