BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. BAJA

Baja adalah bukanlah salah satu bahan atau suatu logam murni, melainkan baja itu adalah suatu bahan campuran dari berbagai macam bijih-bijih besi yang di campurkan menjadi satu. Tetapi juga baja telah mempunyai suatu sifat keteguhan yang sangat besar dan kuat, yang pada hakekatnya sifat kekerasan dan keliatan dari suatu baja sebagian besarnya tergantung pada cara-cara pengolahan serta bahan dari pencampurannya. Titik leleh dari suatu baja berkisar antara 1460^0-1520^0c dan dari angka pengembangan atau pemuiannya 0.000012 tiap 1^0c.

Dalam suatu alam terbuka hanya terdapat butir-butiran besi (bijih-bijih besi), yang kemudian orang-orang menemukan bijih besi yang mempunyai suatu sifat yang bersennyawa dengan bahan-bahan yang lainnya, dan jika persenyawaannya itu telah mencukupi suatu kandungan dari pencampuran bijih besi, yaitu sekurang-kurangnya 30-40 % maka bijih besi tersebut dapat dipergunakan sebagai bahan untuk olahan campuran dari bahan besi, dalam suatu dapur tinggi di buatlah suatu besi kasar dari bijih besi tersebut. Besi kasar tersebut masihlah terlalu banyak mengandung kotoran-kotoran, yang bisa menyebabkan besi tersebut menjadi sangat rapuh dan tidak dapat dikerjakan dikarenakan didalamnya terdapat suatu kadar zat yang melebihi dari kadar besi kasar, besi kasar itu sendiri yaitu 3-4 % sedangkan kadar kotoran yang diperbolehkan untuk

bahan bangunan itu hanyalah berkisar diantara 0.12-1.7 % saja, jikalau melebihi dari yang diizinkan itu maka baja tersebut tidak boleh dipergunakan.

Pada saat pembuatan suatu baja kasar, zat yang terdapat dalam besi kasar haruslah diturunkan atau sangat kecil kadarnya, dikarenakan sangatlah tidak baik dan juga tidak diperbolehkan terdapat dalam baja dalam kadar yang tinggi, dikarenakan agar mudah dalam pengerjaan dan pengolahan dari baja itu.

Secara garis besarnya baja juga terdapat balam beberapa bentuk seperti:

1. Bentuk yang sudah jadi, yang mana nantinya tidak perlukannya atau tidak usah mengalami pengerjaan lagi umpamanya saja : konstruksi tumpuan (landasan), takel-takel, dan konstruksi yang sudah dibuat dipabrik dan tinggallah penyetelan saja dilapangan;
2. Bentuk yang belum jadi, dari bentuk yang belum jadi disini maksudnya adalah nantinya jika dilapangan perlu adanya suatu pengerjaan kembali seperti adanya suatu pemotongan bahan yang contohnya terdiri dari: batang-batang, bilah-bilah dan plat-plat, serta profil-profil yang lansung dari pabrik sesuai ukuran standar atau yang tidak di pesan oleh sipembeli.

   Batang-batang: Baja yang berbentuk batangan ini mempunyai penampang seperti bujur sangkar, persegi panjang ataupun bulat. Baja yang sejenis ini sangatlah jarang berada dilapangan melainkan haruslah melalui pemesanan terlebih dahulu, dan jarang sekali pula dipergunakan untuk konstruksi pada bangunan baja, adapun dipergunakan hanyalah pada konstruksi-konstruksi tertentu saja seperti dipergunakan pada

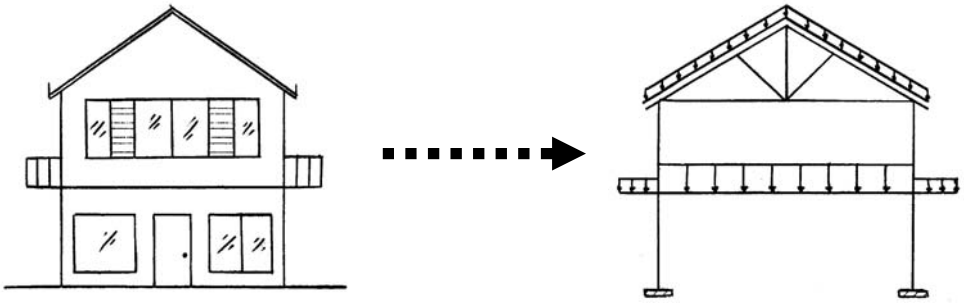
angkur-angkur bangunan dan batang-batang tarik pada gording bangunan atau konstruksi atap.

Baja Plat: Bilah-bilah dan plat-plat baja disini dipergunakan untuk bermacam-macam tujuan, dari baja bilah itu pula terdapat dengan berbagi macam jenis ukuran tebalnya dan bentuknya yang biasa atua umumnya yang dipergunakan ukuran dengan ketebalan berkisar antara 3-60 mm dan lebar 150-1200 mm sedangkan baja plat dengan ukuran 3-60 mm dan lebarnya yang mencapai 2600-4300 mm. Sedangkan untuk ukuran panjang normalnya dari plat baja itu antara 3-6 meter, tetapi jika dipesan terlebih dahulu bisa mencapai panjang sampai dengan 15 meter. Malah baja ini biasanya dipergunakan untuk penutup atap, plat buhul, dan plat-plat yang mempunyai rusuk dipergunakan untuk bordes pada tangga.

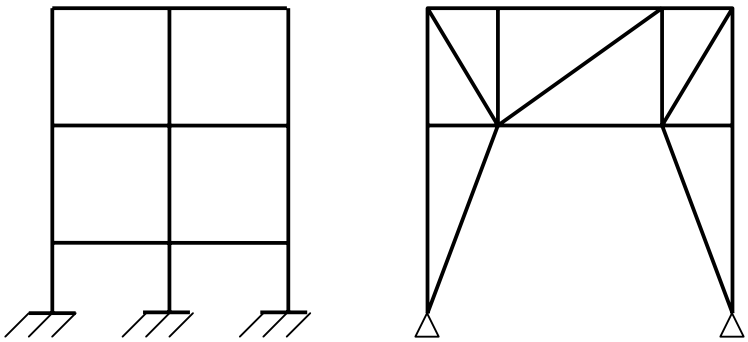
Baja Profil: Baja profil merupakan salh satu baja yang sangat penting pada suatu struktur bangunan baja, tetapi juga banyak dipergunakan dalam suatu konstruksi rangka atap baja dan bentuk serta macam dari profil ini beraneka ragam bentuk beserta ukurannya antara lain: berbentuk I/H, bentuk C (canal), L siku sama kaki dan L siku tidak sama kaki dan masih banyak lagi yang lainya, dengan panjangnya yang hanya ada di pasaran berkisar antara 6-12 meter tetapi jika melalui pemesanan bisa melebihi dari panjang 12 meter.

2.2. Sistem Struktur

Struktur pada suatu bangunan gedung biasanya atau umumnya hanya tersusun atas komponen-komponen yang sangat rumit, sehingga dalam perhitungan strukturnya diperlukanlah suatu penyederhanaan dari suatu bentuk bangunan itu sendiri agar lebih mudah dalam pengerjaan dan perhitungannya. Tindakan ini disebut juga sebagai sistem dari pemodelan sruktur, pemodelan suatu struktur dapat dibagi menjadi beberapa bagian seperti pemodelan balok, kolom, dan rangka batang (plane truss). Pada umumnya suatu komponen dari balok dan kolom itu direpresentasikan hanya suatu garis lurus saja.



Gambar 2.1. Pemodelan Struktur



Portal Kaku Rangka Batang

Gambar 2.2. Pemodelan Balok Kolom

Dalam suatu perencanaan struktur ada beberapa hal yang harus diperhatikan Perencanaan seperti:

a. Pokok utama dalam suatu perencaanaa struktur:

1. Harus memenuhi persyaratan pelaksanaan pekerjaan
2. Harus mampu memikul beban-beban yang bekerja dengan aman (kuat, kaku, dan stabil)

b. Tahap-tahap perencanaan struktur:

1. Prarencana:

   Pengembangan dan pemilihan alternatif suatu struktur yang mungkin, dengan pertimbangan utamanya adalah tujuan atau dari suatu fungsi bangunan itu. Dan pada tahapan ini perlulah dilakukannya suatu:

   - Pemilihan dari suatu struktur
   - Pemilihan bahan yang dipergunakan
   - Analisis suatu biaya sementara
   - Pertimbangan dari suatu nilai estetika
   - Pertimbangan dari suatu aspek hukum, ekonomi, sosil, budaya, lingkungan, dan masih banyak lagi yang harus dipertimbangkan

2. Penentuan dan pemodelan beban :

   Dilakukannya suatu penentuan dari besarnya beban-beban yang akan atau mungkin bekerja pada suatu sistem stuktur.

3. Analisis struktur :

   Pada tahapan ini maka dilakukanlah suatu perhitungan reaksi-reaksi atau gaya-gaya dalam yang bekerja, dan pada tahapan ini pula dilakukannya suatu pengecekan dari atau pemeriksaan dari

kekuatan, kekakuan, dan stabilitas dari suatu struktur maupun pada elemen-elemen yang lainnya.

4. Penggambaran atau pendetailan

   Pada penggambaran atau pendetailan disini adalah membuatkan suatu gambar rencana struktur/konstruksi untuk dilaksanakan oleh kontraktor. Yang ini dikerjakan atau merupakan suatu tugas dari seorang arsitek.

Dalam suatu konstruksi atau suatu struktur biasannya terdiri dari beberapa pengertian seperti pengertian dari suatu batang, sambungan, titik simpul, dan perletakan. Adapun pengertian akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Batang

   Batang adalah sebagian dari keseluruhan struktur yang dibatasi oleh dua titik ujung, yang kemudian disambungkan dengan batang-batang lainnya untuk sistem struktur keseluruhan. Dan secara umumnya, pada kedua titik ujung-ujungnya dapat bekerja masing-masing gaya, seperti gaya normal atau gaya horizontal, gaya lintang atau gaya vertikal, dan gaya momen.

   Batang-batang ini dapat dikelompokkan dalam beberapa kelompok berdasakan kemampuan dalam mengerahkan gaya-gaya dalam, dan menjalankannya sesuai dengan fungsinya.adapun beberapa jenis batang diberikan dalam sajian berikut ini:

   1. Batang balok-kolom

      Jenis ini dapat mengerahkan atau menghendel perlawanan dari suatu reaksi seperti gaya normal, lintang dan momen.

2. Balok

   Batang balok ini merupakan dari jenis balok-kolom, yang mampu menahan gaya-gaya lintang dan momen saja.

3. Pendel

   Jenis ini merupakan dari suatu elemen batang yang hanya mampu atau berfungsi melakukan pertahanan terhadap gaya normal tarik atau tekan saja.

4. Batang tarik

   Jenis ini sering sekali dikenal dengan sebagai kabel, dikarenakan batang ini yang hanya mampu menahan dari gaya aksial tarik.

Dapat ditambahkan pula, dari kondisi beban yang bekerja atau jenis sambungan pada ujung batang, akan menentukan dari gaya yang dipikul atau dibebaninya menjadi lengkap atau tidak. Biar sekalipun batang mampu untuk memikul ketiga dari jenis gaya dalam itu, akan tetapi jika dari kedua ujung-ujungnya itu merupakan dari sambungan sendi, dan tidak adanya gaya lateral yang bekerja pada batang, maka batang akan berprilaku sebagai batang pendel. Dengan demikian, selain berdasarkan

dari kemampuan batang itu dalam menyalurkan gaya dalam, maka kondisi dari pembebanan ini dan sambungannya juga dapat dijadikan suatu dasar untuk menetapkan jenis dari batang tersebut.

b. Sambungan

Sambungan, atau yang sering kita namakan sebagai titik buhul, adalah suatu lokasi dimana ujung-ujungnya bertemu dan disambungkan secara monolit, atau dengan cara mekanis.pada umumnya suatu sambungan dapat menyalurkan dari ketiga gaya dalam, sekarang sambungan yang disambungkan secara mekanis, atau yang dibuat secara monolit, dibagi menurut kelompok, dikerenakan sangatlah penting supaya tidak terjadinya kesalahan, dan pengelompokan itu berdasarkan pada kemampuannya untuk menyalurkan suatu beban-beban atau gaya antar batang yang mengalami pertemuan.

1. Sambungan kaku

   Jenis sambunan kaku ini dapat menyalurkan dari ketiga gaya.

2. Sambungan sendi

   Sambungan sendi tidak dapat menyalurkan momen. Dimungkinkan adanya ujung-ujung batang yang berniat untuk menyalurkan momen, yang nantinya akan mengalami putaran atau berputar. Ujung batang pada sendi, sedemikian hingga kemungkinan munculnya suatu momen dianulir.

3. Sambungan rol

   Jenis sambungan yang macam ini hanya mampu menyalurkan gaya yang tegak lurus bidang kontak antar komponen.

Dapat ditambahkan pula bahwa sekalipun sambungan mampu untuk menyalurkan memen akan tetapi dapat dihadapi kondisi bahwa beban luar bekerja sedemikian hingga tidak mengatasi untuk munculnya

suatu momen untuk pada sambungan. Jadi dalam kasus sambungan kaku berprilaku mirip sebagai sendi.

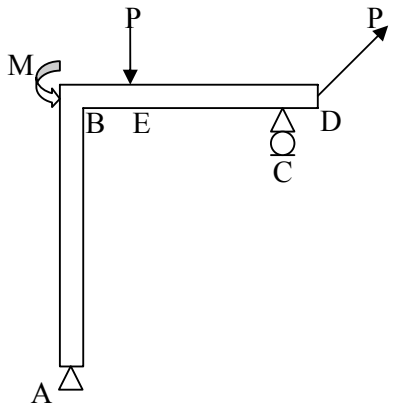
Balok-kolom merupakan jenis batang yang dapat mengerahkan perlawanan reaksi baik gaya normal, gaya lintang, maupun gaya momen. Rangka batang merupakan model struktur yang terdiri dari batang-batang yang dihubungkan hanya pada ujung-ujungnya dan direncanakan agar dapat menyalurkan gaya-gaya yang bekerja ke tumpuan yang ada secara efisien. Asumsinya semua rangka batang disini hanya menahan gaya normal sentris (tarik atau tekan), sesuai dengan asumsi tersebut yang diambil maka berat sendiri batang dapat diperhitungkan dengan prinsip ½ berat total batang tersebut dianggap bekerja terpusat pada ujung-ujungnya, maka rangka batang itu hanya akan timbul tegangan normal tarik dan tekan saja.

c. Titik Simpul

Titik simpul (node) adalah merupakan sebuah dari titik pertemuan yang diambil sebagai titik temu antara batang, dalam konsep pemodelan struktur, titik simpul dapat berupa monolit, perletakan, sambungan, atau penampang monolit sebagai titik loncatan geometri struktur atau bahkan suatu penampang fiktif yang diambil pada lokasi tertentu di sepanjang sumbu aksial batang.

Sebagai contoh, tinjaulah suatu sistem struktur yang terdiri atas balok tunggal yang ditumpu sedemikian sehingga mempunyai bagian overhang, seperti pada gambar 2.3. dibawah ini. Titik perletakan sendi A dan rol C diambil sebagai titik simpul karena A sebagai ujung balok

merupakan batas struktur, dan pada titik C terjadi loncatan gaya dengan adanya reaksi rol. Titik D sebagai ujung batas struktur juga harus diambil sebagai titik simpul.



Gambar 2.3. Pemodelan Titik Simpul

Titik B sebagai patahan/loncatan geometri diambil sebagai titik simpul. Dengan pengambilan ini ada 3 elemen batang lurus atau berbentuk sederhana, yaitu bagian AB, BC, dan CD. Titik E sebagai titik tangkap beban terpusat, juga dapat diambil sebagai titik simpul. Yaitu AB, BE, EC, dan CD. Pengambilan titik tangkap gaya luar terpusat sebagai titik simpul tambahan (dalam bahasan di atas, titik E), mempunyai makna khusus yang taktis, sebab ditempat semacam ini, terjadi diskontinuitas gaya-gaya dalam.

Singkatnya, titik simpul sebagai pertemuan antara segmen atau elemen, dapat berupa titik pertemuan nyata antara batang yang secara teknis disambungkan, ujung perletakan, ujung bebas, titik tangkap gaya luar terpusat, atau bahkan penampang fiktif sembarang yang diminati.

d. Perletakan

Perletakan adalah suatu lokasi pada mana struktur itu diletakkan, sebagai pendukung yang menyalurkan akibat beban luar ke bagian pendukung lainnya, misalnya struktur lain atau tanah. yang jelas, pasti sistem struktur hanya dapat stabil yang disebabkan oleh terletaknya struktur tersebut pada bagian pendukung yang stabil. Berikut ini, diberikan beberapa jenis batang, pertemuan, dan perletakkan yang sangat penting dalam proses pemodelan struktur. Tergantung dari kondisi bagian pendukung, dan konstruksi perletakan itu sendiri dalam desain, dibedakan beberapa macam perletakan. Tiga yang terpenting diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Jepit

   Jenis perletakan ini dapat menyalurkan baik gaya lintang, gaya normal, dan momen. Sebagai contoh adalah tiang listrik yang ditancapkan mendalam pada tanah keras, pilar jembatan yang didudukan pada sistem poer yang relatif sangat kaku, dan lain-lain.

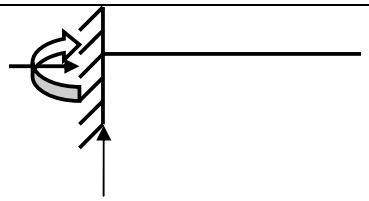
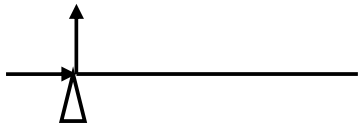
2. Sendi

   Jenis perletakan ini dibuat hanya mampu melawan gaya lintang dan normal, dan bebas berputar pada porosnya, sehingga tidak mampu menahan momen usaha untuk menimbulkan gaya momen pada ujung-ujung batang yang bertemu pada titik sendi, tidak akan dilawan karena sendi akan berputar untuk menetralisir usaha semacam itu.

3. Rol

Jenis perletakan ini diatur sehingga hanya mampu menahan satu komponen gaya, yaitu gaya yang tegak lurus pada pergerakan rol. Gaya yang searah rol tidak akan ditahan, sebab adanya gaya seperti itu akan menyebabkan rol berputar, dan titik batang perletakan bergeser. Ini sering digunakan dalam struktur jembatan, untuk membebaskan pergerakan akibat perpanjangan gelagar akibat kenaikkan suhu atau deformasi elastis.

Gambar simbol dalam pemodelan struktur diberikan dalam tabel berikut :

Jenis	Gaya yang dapat di transfer	Simbol
Jepit	Normal Lintang Momen	
Sendi	Normal Lintang	
Rol	Lintang	

Tabel 2.1. Pemodelan Perletakan

Pemodelan struktur dalam hal ini, yang dimodelkan adalah gaya-gaya reaksi yang terjadi di tumpuan, dengan tujuan untuk mempermudah analisis. Adapun langkah-langkah dalam suatu pemodelan tumpuan :

1. Selidiki apakah titik tumpuan tersebut meneruskan rotasi, jika tidak maka dimodelkan sebagai sendi atau rol.
2. Pemilihan antara keduanya bergantung pada apakah titik tersebut dapat meneruskan hanya pada satu arah atau pada arah sembarang, maka titik tersebut dimodelkan sebagai sendi.
3. apabila gaya tersebut hanya dapat didasarkan pada satu arah, maka titik hubung tersebut dipandang sebagai rol. Hubungan rol memperbolehkan terjadinya rotasi antara elemen struktur dan juga translasi dalam arah gerak lurus yang disalurkannya.

Klasifikasi dari suatu struktur dapat di golongkan dalam beberapa golongan seperti :

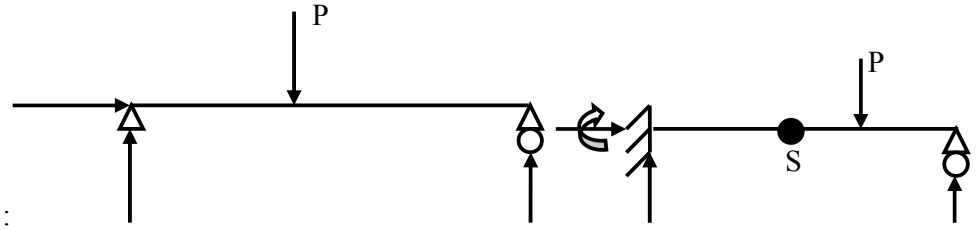
1. Statis Tentu

   Jika jumlah reaksi tumpuan sama dengan jumlah persamaan pada keseimbangan statis ditambah dengan persamaan kondisi struktur.

   r = jumlah reaksi perletakan

   c = jumlah persamaan kondisi struktur

   sehingga akan mendapatkan persamaan atau syarat $\boxed{r = s + c}$



:

c = 0 ; r = 3
r = 3 + c (statis tentu)

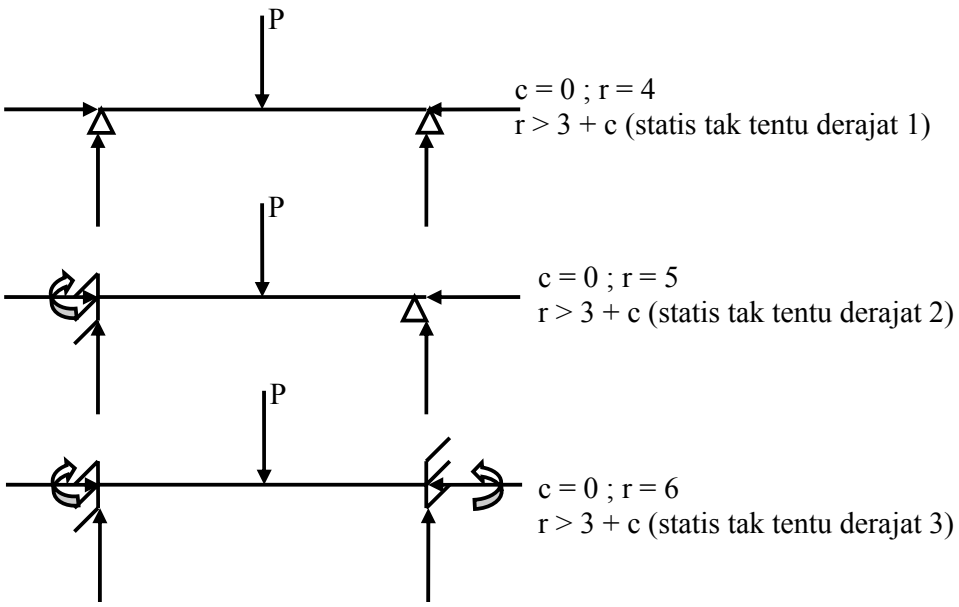
c = 1 ; r = 4
r = 3 + c (statis tentu)

Gambar 2.4. Pemodelan Statis Tentu

2. Statis tak Tentu

Apabila jumlah reaksi tumpuannya lebih besar dari jumlah persamaan keseimbangan statis ditambah dengan persamaan kondisi, sehingga

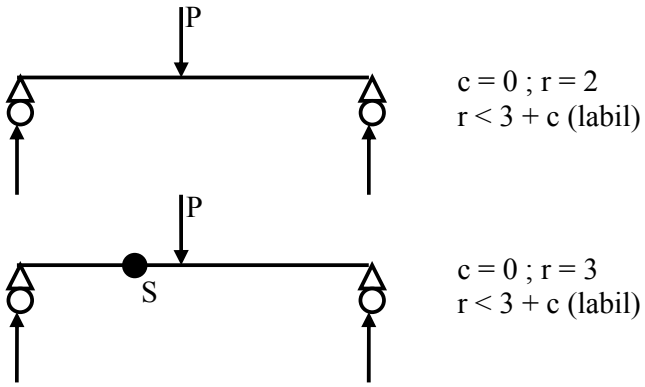
$r > 3 + c$



Gambar 2.5. Pemodelan Statis Tak Tentu

3. Struktur labil

Apabila jumlah reaksi tumpuannya lebih kecil dari jumlah persamaan keseimbangan statis ditambah dengan persamaan kondisi, sehingga berlaku $r < 3 + c$



Gambar 2.6. Pemodelan Struktur Labil

Pembebanan dan pemodelan pada sistem struktur, terdapat sejumlah gaya yang akan membebani struktur tersebut. Beban dapat berasal dari struktur itu sendiri maupun beban yang terjadi akibat penggunaan, atau yang terjadi diakibatkan oleh kejadian alami misalnya angin, gempa, air, dan lain-lain. Penentuan besarnya beban yang bekerja pada suatu sistem struktur. Dan adapun pembebanan-pembebanan sebagai berikut:

1.Beban mati

Merupakan berat dari semua bagian pada suatu gedung yang bersifat tetap, termasuk segala unsur-unsur tambahan, mesin-mesin, serta peralatan tetap yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung

2. Beban hidup

Yaitu semua beban yang terjadi akibat penghunian atau penggunaan suatu gedung, antara lain :

- Beban-beban pada lantai yang berasal dari barang-barang yang dapat berpindah-pindah
- Mesin-mesin atau peralatan yang bukan bagian yang tak terpisahkan dari gedung.

- Beban hujan (untuk atap), diakibatkan oleh genangan maupun tekanan jatuh (energi kinetik) butiran hujan.

3. Beban angin

   Adalah semua beban yang bekerja pada gedung maupun bagian gedung yang diakibatkan oleh adanya tekanan udara (tiupan angin).

4. Beban gempa

   Beban yang bekerja pada struktur akibat terjadinya gerakan tanah oleh gempa.

5. Beban khusus

   Merupakan beban yang berkerja pada struktur yang diakibatkan oleh pengaruh-pengaruh khusus, diantaranya : gaya dinamis dari mesin, penurunan pondasi, penyusutan dan lain-lain.

   Kombinasi pembebanan yang harus ditinjau adalah :

   1. Pembebanan Tetap (PT)

      PT = beban mati + beban hidup

   2. Pembebanan sementara (PS)

      PS = beban mati + beban hidup + beban angin atau

      PS = beban mati + beban hidup + beban gempa

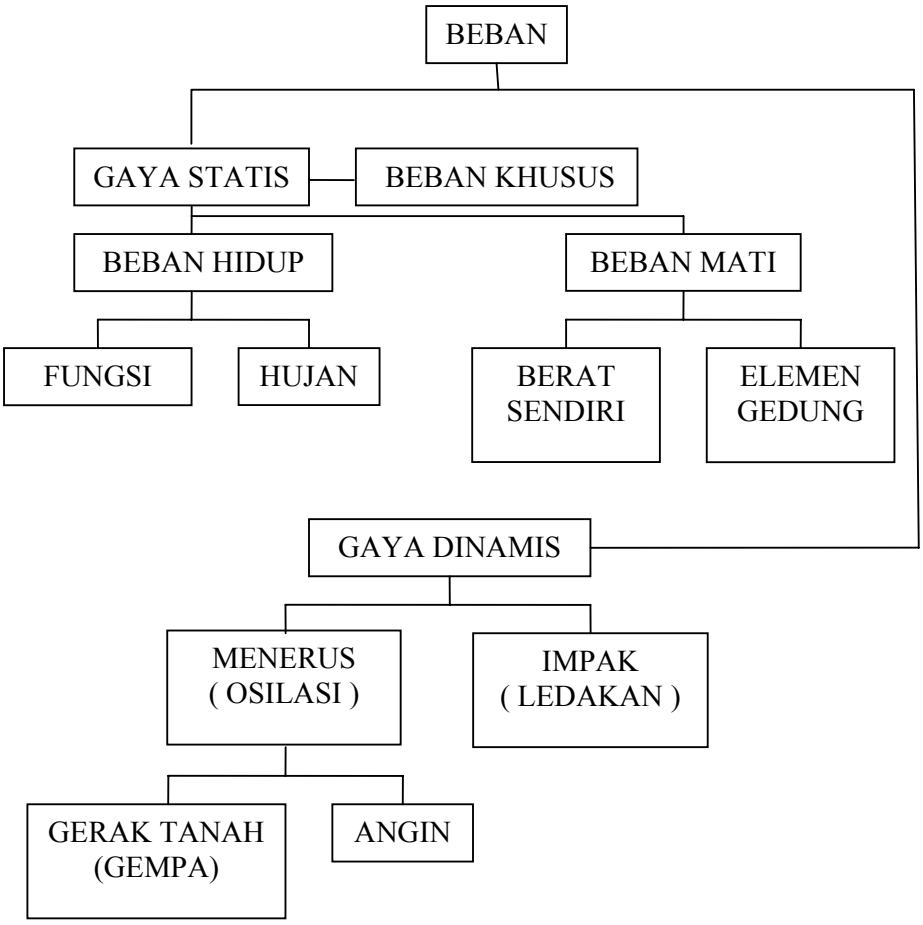
   3. Pembebanan khusus (PK)

      PK = beban mati + beban hidup + beban khusus atau

      PK = beban mati + beban hidup + beban angin + beban khusus atau

      PK = beban mati + beban hidup + beban khusus + beban gempa

      Keterangan : pilih saja mana yang paling menentukan



Gambar 2.7. Bagan Pembagian Beban

2.2.1. Perencanaan Perhitungan Batang Tarik dan Tekan pada Plane Truss Baja

Didalam suatu desain atau analisis, dari struktur baja pada suatu bangunan kita umumnya dituntut untuk bisa memperhitungkan besarnya gaya-gaya yang berkerja pada struktur itu seperti komponen struktur tarik dan tekan yang diantaranya.

Dalam suatu analisis dan desain komponen struktur baja menurut AISC 2005-LRFD, dalam metode perhitungan desain komponen struktur tarik yaitu kuat rencana yang diperbolehkan adalah:

$$Pu \leq \min (0.9*Ag*Fy \text{ dan } 0.75*Ae*Fu)$$

0.75*Ae*Fu(Fraktur pada penampang efektif)

Dimana: Ag = Luas penampang kotor

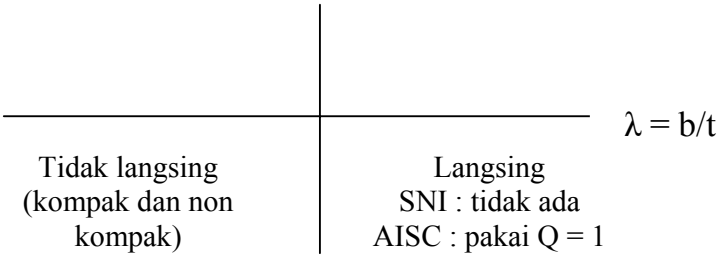
Ae = Luas penampang efektif

Fy = Tegangan leleh

Fu = Tegangan tarik putus

Pu = Gaya yang berkerja

Jadi apabila Pu lebih besar maka komponen struktur tarik ini tidak bisa dipergunakan melainkan harus diganti dengan yang lebih besar (profil). Dan untuk komponen struktur tekannya ini terbagi menjadi dua yaitu tekuk lokal pada elemen dan tekuk lokal pada komponen struktur. Untuk tekuk lokal pada elemen sendiri terbagi lagi menjadi dua bagian yaitu tekuk lokal di bagian sayap (flens) dan tekuk lokal di bagian badan (web), untuk tekuk lokal ada beberapa syarat yang harus dilakukan seperti batasan langsing dan tidaknya yaitu:



Dimana: b = Lebar sayap

t = Tebal sayap atau tebal badan

sedangkan untuk siku sama kaki tunggal pergunakanlah rumus nilai Q-nya yaitu:

$$Q = Qs = 1.34 - 0.76\left(\frac{b}{t}\right)\sqrt{\frac{Fy}{E}}$$

Sekarang untuk tekuk pada komponen struktur terbagi lagi menjadi tiga yaitu tekuk lentur, tekuk torsi, dan tekuk torsi lentur. Jadi tekuk komponen struktur itu dapat terjadi seperti pada tekuk lentur pada semua profil, tekuk torsi hanya pada simetri ganda, dan tekuk torsi lentur hanya terjadi pada simetri tunggal dan yang tanpa sumbu simetri. Selanjutnya untuk tegangan kritis tekuk lentur itu terjadi jika

$$\lambda_c = \frac{\lambda}{\pi}\sqrt{\frac{Fy}{E}}$$

dan nilai:

$\lambda_c \leq 0.25$	$\omega = 1$
$0.25 < \lambda_c < 1.2$	$\omega = \frac{1.43}{1.6 - 0.67\lambda_c}$
$\lambda_c \geq 1.2$	$\omega = 1.25\ \lambda_c^2$

$F_{cr} = \frac{Fy}{\omega}$ dan ω adalah koefisien tekuk

Ini adalah batasan untuk tegangan kritis tekuk lentur dan elemenya yang tidak langsing.

$$F_e = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$$

$\lambda \leq 4.71\sqrt{\frac{E}{Fy}}\ atau\ F_e \geq 0.44Fy$	$F_{cr} = 0.658^{\frac{Fy}{Fe}}\ Fy$
$\lambda > 4.71\sqrt{\frac{E}{Fy}}\ atau\ F_e < 0.44Fy$	$F_{cr} = 0.877\ Fe$

Dan adalagi tegangan kritis tekuk lentur elemen langsing batasannya adalah:

$$F_e = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$$

$\lambda \le 4.71\sqrt{\frac{E}{Fy}}\ atau\ F_e \ge 0.44QFy$	$F_{cr} = 0.658^{\frac{QFy}{Fe}}\ Fy$
$\lambda > 4.71\sqrt{\frac{E}{Fy}}\ atau\ F_e \ge 0.44QFy$	$F_{cr} = 0.877\ Fe$

Dan itulah hanya sebagian dari batasan-batasan yang diperlukan untuk perhitungan tegangan tarik dan tegangan tekan pada rangka batang baja (plane truss).

2.3. komputer

Komputer merupakan suatu bahasa dari bahasa latin yaitu computare yang mengandung suatu arti menghitung. Karena luasnya dari suatu bidang garapan ilmu komputer, maka para pakar dan peneliti sedikit berbeda dalam mendefinisikan mengenai termininologi dari suatu komputer.

- Menurut Hamacher, komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi dari suatu input digital, yang kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya, dan menghasilkan output berupa suatu informasi.
- Menurut Blissmer, komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas seperti berikut:

1. menerima input
2. memproses inputan tadi menjadikannya suatu programnya
3. menerima perintah-perintah dan hasil dari pengolahan
4. menyedikan output dalam bentuk informasi

- Sedangkan Fuori, berpendapat bahwa komputer adalah suatu pemrosessan data yang dapat melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmetika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia.

Untuk mewujudkan konsepsi dari suatu komputer yang berfungsi sebagai alat pengolah data untuk menghasilkan suatu informasi yang sesuai, maka diperlukanlah dari suatu sistem komputer yang elemennya terdiri dari hardware, software dan brainware. Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk kesatuan yang saling terkait. Hardware tidak akan berfungsi apabila tanpa adanya dari suatu software, demikian juga sebaliknya. Dan keduanya tidak akan bisa bermanfaat apabila tidak ada manusia (brainware) yang mengoperasikan dan mengendalikannya.

2.4. Perangkat Lunak Pendukung

Untuk perangkat lunak pendukung penulis mengembangkannya melalui Visual Basic 6.0 sebagai aplikasi dari suatu pemrograman untuk mengembangkan aplikasi perhitungan batang tarik dan batang tekan pada konstruksi plane truss baja atau rangka atap baja. Perangkat lunak ini dinilai merupakan suatu perangkat lunak yang sangat sederhana namun pastinya sebagai alat untuk mengembangkan

dari aplikasi bagi sistem penghitungan batang tarik dan tekan pada plane truss baja.

2.5. Sekilas Tentang Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah sebuah bahasa pemograman, development language, aplikasi untuk membuat aplikasi dan digunakan untuk membangun aplikasi windows, aplikasi grafis, aplikasi visual bahkan aplikasi jaringan yang berbasiskan
internet.

Kata “Visual” disini adalah menunjukan bagaimana cara yang digunakan untuk membuat graphical user interface (GUI). Maka dengan cara ini pula anda dapat tidak lagi menuliskan instruksi pemograman dalam kode-kode baris, tetapi secara mudah anda dapat melakukannya suatu drag dan drop objek-objek yang akan anda pergunakan.

Kata “Basic” merupakan bagian dari bahasa Basic (Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code), yaitu sebuah bahasa pemograman yang dalam sejarahnya sudah banyak dipergunakan oleh para programer-programer untuk menyusun sebuah aplikasi. Secara umum ada beberapa manfaaat yang diperoleh dari pemakaian program Visual Basic, diantaranya seperti :

1. Dipakai dalam membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Dipakai dalam membuat obyek-obyek pembantu program, seperti fasilitas help, kontrol Active X, aplikasi internet dan sebagainya.
3. Digunakan juga untuk menguji program dan menghasilkan program akhir EXE yang bersifat yang dapat langsung dijalankan.

Microsoft Visual basic 6.0 juga menyertakan beberapa sarana diantaranya:

1. Data Access, yang memberi kesempatan untuk membuat basis data dan aplikasi front-end, termasuk didalamnya microsoft SQL 9 (Structured Query Language) client server dan sarana basis data lainnya.
2. Active-X, yang merupakan teknik yang memberi kesempatan untuk menyertakan sarana aplikasi lain aplikasi yang kita susun dengan visual basic 6.0, misalnya pengolah data dengan microsoft word spread sheet microsoft excell dan aplikasi yang kita buat.
3. Fasilitas Internet, yang mempermudah dalam mengakses dokumen dan aplikasi internet lewat aplikasi yang kita buat.
4. Data membuat aplikasi kita dalam sebuah file eksekusi (EXE) menggunakan run time dinamic link library (DLL) yang dapat didistribusikan secara bebas.