

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Penyangga TV

Pada zaman dulu penempatan TV hanyalah didalam rak kayu saja. Seiring perkembangan zaman, muncul lah inovasi dan ide untuk menempatkan TV lebih efektif dan efisien. Salah satu inovasinya ialah mengubah rak kayu dengan sebuah tiang penyangga yang diberi penopang beban di atasnya agar dapat mengemat ruang dan bisa dijalankan dari satu tempat ke tempat yang lainnya.

Alat yang dinamakan penyangga yang diberi penopang adalah *standing bracket*, alat ini dilengkapi dengan empat buah roda penyangga yang terbuat dari bahan plastik padat berkualitas tinggi. Disebabkan untuk menahan topangan benda-benda berat yang akan di tempelkan pada alat tersebut. Bahkan, alat yang bobotnya hampir mencapai 60 kg itu, mampu menyangga sebuah televisi plat berukuran besar mulai dari 40” hingga 75” (inchi). Bahkan, banyak sebagian orang yang sudah menggunakannya bisa digunakan pula untuk menempatkan audio video pada alat tersebut.

Standing Bracket adalah sebuah alat yang terbuat dari besi baja, yang berbentuk berdiri tegak dengan penyangga bawah plat baja yang tebal. Alat ini secara spesifikasi terbagi menjadi beberapa bagian yakni ;bagian bawah terbuat dari besi *hollow* yang tebalnya mencapai 2 mm, bagian ini berfungsi selain sebagai penyangga bagian bawah berguna pula untuk mengimbangi bobot beban yang akan di pasang pada alat itu; bagian atas yakni sebuah tiang yang terbuat dari besi *Hollow* dengan ketebalan 2 mm, yang berfungsi sebagai penyeimbang dan penopang plat *bracket* yang di pasang televisi plat atau pun audio visual pada tiang tersebut. Dengan dilengkapi beberapa lubang untuk menyangga, agar memudahkan para pemilik untuk meletakkan peralatannya. Dilengkapi pula dengan *bracket* yang akan di pasang pada televisi plat, dengan menggunakan bracket berukuran “L “atau “XL”.

Alat ini berfungsi sebagai penopang televisi besar yang biasa digunakan untuk masjid, promo toko, pendopo rumah, atau tempat tempat lainnya yang biasa menggunakan. Selain mudah untuk di geser, alat ini pun mudah untuk diletakan di berbagai tempat.



Gambar 2.1 *Standing Bracket TV*

2.3 Kriteria Pemilihan Bahan

Agar mendapatkan hasil yang baik, perlu perencanaan yang tepat terhadap kebutuhan material dan pemilihannya, adapun beberapa karakteristik penting dalam pemilihan material adalah sebagai berikut :

1. Kekerasan (*Hardness*) adalah ketahanan suatu bahan untuk menahan goresan dan penetrasi atau tahan karat.
2. Kekuatan (*Strength*) adalah kemampuan suatu bahan terhadap beban tekan, beban tarik, maupun beban geser.
3. Berat (*Weight*)

2.3. Pemilihan Bahan

Bahan yang dipilih dalam proses Rancang Bangun pada *standing bracket* TV dipilih berdasarkan keperluan sesuai kebutuhan (tepat guna) serta ekonomis. Bahan yang digunakan tidak berat dan tidak mudah berkarat dan patah atau rusak tetapi memiliki kekuatan bahan yang sesuai.

a. Pemilihan Rangka



Gambar 2.3 Besi Hollow

Besi *Hollow* adalah jenis besi berongga yang memiliki banyak kegunaan untuk beberapa jenis pekerjaan konstruksi. Kata *hollow* ini berasal dari bahasa Inggris yang berarti berongga. Besi ini berbentuk seperti pipa panjang yang rongganya berbentuk segi empat, sehingga kadang disebut besi kotak atau pipa kotak. Penggunaan besi *hollow* ini pun tak sebatas pada konstruksi bangunan saja, melainkan ke industri manufaktur juga.

2.3.1. Jenis-jenis besi *hollow*

Adapun Jenis-jenis besi *hollow* akan dijelaskan dibawah ini.

Hollow hitam

Hollow hitam memiliki ukuran panjangnya sudah di standarisasi. Bahan dari *hollow* ini adalah baja hitam membuat besi ini memiliki tekstur yang sangat tebal dan kuat saat digunakan. Biasanya banyak digunakan untuk membuat pagar.

Hollow galvalume

Hollow ini memiliki lapisan aluminium yang lebih banyak jika dibandingkan dengan jenis *galvanise*. Kurang-lebih ada 55% kandungan aluminium, dan kandungan unsur besi 43.5%. Sedangkan 1.5% diisi oleh lapisan silicon agar besi ini tidak mudah berkarat jika terkena air asam ataupun basa.

Hollow galvalume memiliki berbagai ukuran ketebalannya sehingga bias dipilih sesuai dengan kebutuhan kita.

Hollow gypsum

Biasanya *hollow* jenis ini digunakan untuk membuat rangka plafon rumah maupun bangunan-bangunan lain. *Hollow gypsum* memiliki bahan yang lebih tahan lama serta yang paling terhindar dari serangan rayap.

Plat Besi

Plat Adalah bahan baku dalam pembuatan berbagai macam mesin dan kebutuhan industri lainnya. seperti pembuatan mobil, kapal dan berbagai macam alat transportasi. selain itu Besi plat juga bisa di pergunakan untuk pembuatan berbagai macam keperluan alat-alat rumah tangga. bisa juga di pergunakan untuk dasar bahan bangunan.

2.4 Alat Yang Digunakan

A. Mesin Las Listrik

Las busur listrik atau pada umumnya disebut las listrik termasuk suatu proses penyambungan logam dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Jadi sumber panas pada las listrik ditimbulkan oleh busur api arus listrik, antara elektroda las dan benda kerja. Benda kerja merupakan bagian dari rangkaian aliran arus listrik las. Elektroda mencair bersama-sama dengan benda kerja akibat dari busur api arus listrik. Gerakan busur api diatur sedemikian rupa, sehingga benda kerja dan elektroda yang mencair, setelah dingin dapat menjadi satu bagian yang sukar dipisahkan.



Gambar 2.4 Mesin Las Listrik

Mesin las adalah alat yang digunakan untuk menyambung logam. Pengelasan (*welding*) adalah teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa penekanan dan menghasilkan sambungan yang kontinyu. Lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam kontruksi sangat luas, meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa pesat, pipa saluran dan sebagainya.

2.4.1. Perhitungan Kekuatan Sambungan Las

Adapun perhitungan sambungan las yang dijabarkan dibawah ini (gupta, 2005).

1) Rumus menghitung pada sambungan las.

$$F = A \times Tg \quad (2.1)$$

Dimana :

F = Gaya yang terjadi (kg)

A = Luas penampang (mm)

t = Tegangan geser las (N/mm²)

2) Rumus mencari sambungan bengkok pada las.

$$M = F. x \quad (2.2)$$

Dimana :

M = Momen bengkok (kg/ mm)

P = Gaya yang terjadi (kg)

x = Panjang benda yang dilas (mm)

3) Rumus mencari tegangan bending pada pengelasan.

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} \quad (2.3)$$

Dimana :

σ_b = Tegangan bengkok las (N/mm²)

M_b = Momen bengkok las (N.mm)

W_b = Tahanan geser las (mm³)

B. Mesin Bor



Gambar 2.5 Mesin Bor

Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerakanya memutarakan alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan Pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran-kerja dengan menggunakan pemotong berputar yang disebut BOR.

Mesin Bor menggunakan sebuah pahat pemotong yang ujungnya berputar dan memiliki satu atau beberapa sisi potong dan galur yang berhubungan continue disepanjang badannya. Galur ini, yang dapat lurus atau helix, disediakan untuk memungkinkannya lewatnya serpihan atau fluida (*Coolant*). Meskipun bor pada umumnya memiliki dua galur, tetapi mungkin juga digunakan tiga atau empat galur, maka bor kemudian dikenal sebagai pengbor inti. Bor semacam ini tidak dipakai untuk memulai sebuah lubang, melainkan untuk meluaskan lubang atau menyesuaikan lubang.

2.5.1. Rumus yang berkaitan Pengeboran

Adapun rumus yang dibutuhkan dalam proses pengeboran metal dijabarkan dibawah ini:

1. Mencari lintasan pada Bor duduk.

$$L = I + 0,3 D \quad (2.3)$$

Keterangan:

L = Lintasan dalam bor (mm)

I = Kedalaman Pengeboran (mm)

D = Diameter Bor (mm)

2. Rumus mencari nilai kecepatan putaran mesin (N)

$$N = \frac{1000 V_c}{\pi d} \quad (2.4)$$

Keterangan :

V_c = Kecepatan Potong Bahan (m/s)

D = Diameter Mata Bor (mm)

3. Mencari nilai Waktu Permesinan (T_m) dalam Pengeboran

$$T_m = \frac{L}{S_r \times n} \quad (2.5)$$

Dimana :

S_r = Pemakanan Mata Bor (mm/putaran)

L = Tebal Benda Yang Akan Dibor (mm)

n = Kecepatan Putar (rpm)

C. Mesin Gerinda



Gambar 2.6 Gerinda Tangan

Mesin gerinda adalah mesin perkakas yang digunakan untuk mengasah, memotong serta menggerus benda kerja kasar maupun halus dengan tujuan dan kebutuhan tertentu. Prinsip kerja mesin gerinda adalah batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi gesekan yang akan membuat pengikisan, penajaman, pengasahan, pemolesan, atau pemotongan.

Untuk menghitung waktu pengerjaan pada gerinda potong maka penulis dapat menggunakan rumus pada Proses Pemotongan pada gerinda potong

$$T_m = \frac{l \times t_g \times t_b}{S_r \times n} \quad (2.5)$$

Dimana :

t_g = Tebal mata gerinda (mm)

l = panjang bidang pemotong (mm)

t_b = ketebalan benda kerja (mm)

S_r = kedalaman pemakanan (mm / putaran)