

PEMBUATAN PAPAN REKLAME ELEKTRIK

Toufik Hidayat, Lagiyono, Ananta Vicky Aprillia

ABSTRAK

Pada sistem tersebut terdiri dari beberapa komponen atau peralatan yang menunjang untuk mengendalikan suatu papan reklame untuk sistem. Penggerak pada papan reklame ini seperti motoran listrik $\frac{1}{4}$ PK, gear box, V-belt, roller, dibandingkan dengan sistem kendali yang konvensional. Cara kerja alat ini adalah gerak lambat putaran otomatis, sesuai dengan modelnya, putaran berdasarkan gear box dan motoran listrik, selain itu juga reklame yang dipasang bukan menggunakan LCD melainkan kain atau benar yang bergerak lambat dari bawah ke atas, yang nantinya dapat *digunakan* sebagai sarana praktek dalam memahami sistem kendali khususnya menggunakan sistem putaran otomatis. Sehingga sistem kendali alat ini dapat dipahami dan dipraktikkan oleh halayak umum. Sistem kendali papan reklame ini dibuat bertujuan untuk keindahan kampus universitas pancasakti tegal, selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai media promosi yang dipasang di setiap fakultas. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa dapat disimpulkan bahwa : Penggunaan alat ini lebih mudah dan murah dibandingkan dengan menggunakan sistem kendali LCD. Dalam memprogram *ini* harus memperhatikan langkah-langkah tertentu yang tidak bisa diabaikan. Saran dalam merencanakan suatu rangkaian kontrol tidak hanya membuat rangkaian yang baru, tetapi dapat juga mengembangkan rangkaian yang sudah ada sehingga diharapkan hasilnya.

Keywords: Papan Reklame, Elektrik

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan kemajuan teknologi dewasa ini telah berkembang sistem kendali dengan menggunakan LCD (liquid crystal display) sebagai sarana promosi. Pada saat ini juga telah banyak jenis-jenis papan reklame, sebagai media iklan yang meninjau dalam penyajian pemasaran. Tentunya dijamin seperti ini di mana penggunaan listrik yang sangat di batasi oleh pemerintah mungkin penggunaan reklame menggunakan sistem LCD (liquid

crystal display) sangat tidak *efisien*, selain boros tentunya juga mahal. Maka timbul pemikiran untuk membuat sistem kendali yang menggunakan rangkaian gear box dan spanduk (benar). tertarik unyuk membuat papan reklame dengan menggunakan motoran listrik sebagai media penggerak reklame.

2. Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Tidak membuat alat transmisi.

2. Tidak menghitung biaya pembuatan media iklan.

3. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat di identifikasikan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja papan reklame elektrik ?
2. Berapakah biaya pembuatan papan reklame elektrik ?
3. Berapa kecepatan putaran reklame yang di perlukan ?

4. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan yang ingin di capai pada penulisan Tugas Akhir yang judulnya adalah sebagai berikut :
 - a. Membuat media iklan lebih menarik kepada halayak umum.
 - b. Menghitung kecepatan putaran bener / transmisi.
 - c. Menghitung tenaga listrik yang menggerakn papan reklame elektrik.
2. Manfaat yang diperoleh dari mekanisme mesin reklame elektrik ini adalah sebagai berikut :
 - a. Dapat menarik minat masyarakat terhadap prodak yang di sajikan dalam media iklan melalui papan reklame elektrik dan menghitung biaya produksi.
 - b. Dapat mengetahui tenaga listrik yang di gerakan oleh papan reklame elektrik.

B. LANDASAN TEORI

1. Pengertian Papan Reklame Elektrik

Mesin Papan Reklame Elektrik adalah suatu alat yang di gerakan oleh motor listrik melalui gear box melalui transmisi puli dan V belt, as yang terdiri dari serangkaian elemen-elemen yang di aliri arus listrik sehingga menimbulkan tenaga gerak yang berfungsi memutarakan suatu bener reklame yang nantinya dapat memperkenalkan sebuah

bentuk iklan itu sendiri dan menarik minat masyarakat umumnya.

2. Alat-Alat Yang Mendukung Dalam Proses Pembuatan Papan Reklame Elektrik

1. Mesin Las

Mengelas merupakan proses penyambungan beberapa logam. Dimana logam tersebut menjadi satu ikatan dengan menggunakan energi panas dengan tekanan atau tanpa tekanan,

Untuk memilih jenis kawat las yang tepat dalam pengelasan maka perlu diketahui kode-kode kawat las menurut standar pabrik. Arti kode huruf dengan angka dapat dijelaskan dalam contoh sebagai berikut :

- RB : Jenis kawat las
- 26 : Diameter kawat 2,6 mm
- AWS : American Welding Society
- E : Elektroda las listrik
- 60 : Kekuatan tarik minimum dari deposit las adalah 60.000 Psi atau 42 kg/mm²
- I : Dapat dipakai untuk pengelasan segala posisi
- 3 : Jenis selaput Retil Potasium
Kode posisi pengelasan dapat dibedakan :

2. Mesin Bubut

Mesin bubut merupakan sebuah perkakas yang berfungsi utamanya untuk menyayat benda kerja yang berputar pada posisi tetap dengan menggunakan pahat yang dipasang pada bagian mesin dan bisa digerakan secara mendatar, melintang atau serong sesuai dengan tujuan pengerjaan.

Bagian-bagian utama mesin bubut antara lain yaitu :

- Kepala tetap
- Kotak roda gigi (gear box)

- Landasan
- Kepala lepas
- Eretan
- Poros antar
- Poros pembawa
- Panel kontrol elektronik

3. Mesin Bor

Mesin bor pada umumnya dilengkapi dengan puli ve empat tingkat, memberikan kecepatan dari kira-kira 500 – 3000 putaran permenit. Seperti pada semua mesin bermotor mesin ini juga dilengkapi dengan sebuah sakelar pemutus tegangan nol, untukn kesalahan tegangan atau sumber utama dimatikan, maka secara otomatis sirkuit akan terputus.

Untuk menentukan waktu yang dibutuhkan dalam pengeboran mesin bor, dapat menggunakan rumus :

$$T = \frac{L}{a - n} \dots\dots\dots(2-1)$$

Dimana

T = waktu yang dibutuhkan

L = kedalaman pengeboran

a = kecepatan potong dalam meter per menit (dapat dilihat dalam table insutan pengeboran)

n = rotasi per menit yang ditentukan oleh kecepatan sayat dan diameter gesek (dapat dilihat dalam table kecepatan sayat bor)

4. Teori mesin

a. Sabuk-V dan puli

Fungsi dari sabuk V adalah untuk memindahkan daya antara dua poros yang sejajar yang dipasang puli dengan diameter tertentu

Dalam puli dan sabuk V terdapat perhitungan sebagai berikut :

$$D_1 n_1 = D_2 n_2$$

Keterangan :

D_1 = Diameter puli motor penggerak

N_1 = Rpm motor penggerak

D_2 = Diameter puli yang digerakan

N_2 = Putaran mesin yang di gerakkan

Cara menghitung suatu putaran/ transmisi bener pada papan reklame elektronik :

$$\frac{n_1}{D_1} = \frac{n_2}{D_2}$$

$$\frac{1450}{12} = \frac{n_2}{3}$$

$$D_2 = \frac{1450 \times 3}{12}$$

$$n_2 = 316 \text{ putar / menit}$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{362}{20}$$

$$n_2 = 18 \text{ putaran / menit}$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{362}{20}$$

$$n_2 = 18 \text{ putar / menit}$$

C. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experimental

D. HASIL PENELITIAN

a. Pembuatan Dudukan Motoran dan Gear Box

Dudukan plat siku merupakan bagian dari papan reklame elektrik yang berfungsi sebagai alas atau dudukan dari motoran dan gear box. Adapun bahan yang digunakan adalah :

1. plat siku berlubang ukuran 70 cm x 2 digunakan sebagai kerangka dudukan.
2. plat siku berlubang ukuran 16,5 cm x 2 sebagai dudukan plat penyangga yang digabungkan dengan plat siku ukuran 70 cm.
3. plat besi dengan ketebalan 2 mm sebagai dudukan gear bok dan juga motoran.
4. plat besi U dengan ukuran 16,5 cm x 2, ini nantinya digunakan sebagai pasangan plat siku berlubang ukuran 16,5 dan 70 cm sebagai lapisan penguat untuk penyangga dari reklame.
5. plat besi ukuran 12 cm x 4 ini untuk ketahanan dari plat besi yang nantinya

akan digunakan sebagai penyangga reklame.

b. Pembuatan Poros As Dalam dan Luar

Pada papan reklame elektrik ini, fungsi poros as sangat penting karena merupakan penggerak dari kain reklame sehingga bisa memutar kain reklame tersebut, poros as ini mempunyai 2 as dengan ukuran sebagai berikut :

1. Stang as

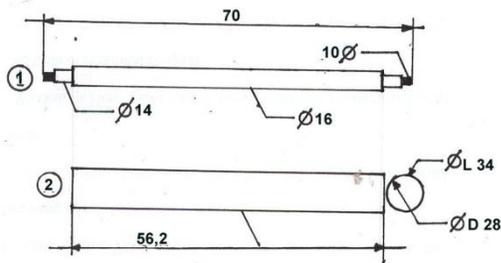
Panjang keseluruhan : 70 cm
Diameter luar : $\varnothing 14$ mm

2. Poros pipa as luar

Panjang keseluruhan : 56,2 cm
Diameter dalam : $\varnothing 28$ mm
Diameter luar : $\varnothing 34$ mm

Pada bagian – bagian tersebut as memerlukan penyekat agar as luar dan dalam tidak bergeser. Poros penyekat ini berguna untuk menjepit bagian dari as luar dan as dalam dan juga sebagai penghubung antara penyekat dengan gear box dengan menggunakan linden atau sejenis V adapun ukuran dan gambar dari poros penyekat ini :

- 1) Panjang poros penyekat : 3mm
- 2) Diameter luar poros penyekat : $\varnothing 38$ mm
- 3) dudukan Diameter luar untuk linden : $\varnothing 29$ mm
- 4) dudukan Diameter luar untuk as luar : $\varnothing 28$ mm



Gambar 1. Besi Penyekat

3. Pembuatan Dudukan Laher

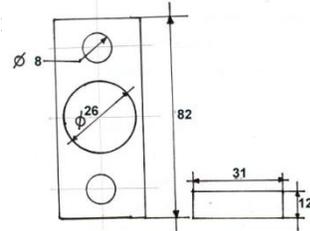
Dudukan laher ini berfungsi sebagai tumpuan bagi laher. Bagian ini di buat c

menggunakan besi dengan ukuran sebagai berikut :

- a) Panjang besi : 82 mm
- b) Lebar besi : 31 mm
- c) Ketebalan besi : 12 mm

Dudukan laher ini telah di potong dengan geragaji tangan, Setelah itu benda tersebut di lubangki menurut ukuran laher dengan menggunakan mesin bubut yang telah di set, untuk laher sendiri berukuran :

- a) D
- b) D



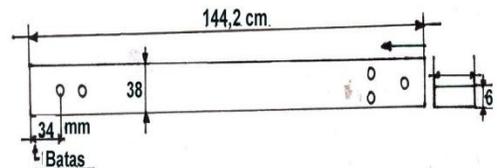
Gambar 2. dudukan laher

4. Pembuatan Penyangga

Penyangga ini berguna untuk menyangga stang as agar bisa sejajar. Bagian ini dibuat dengan menggunakan plat besi berukuran sebagai berikut :

- a) panjang plat besi : 144,2 cm
- b) lebar plat besi : 38 mm
- c) ketebalan plat besi : 9 mm

plat besi ini telah di potong sesuai dengan ukurannya dengan menggunakan geragaji tangan, lalu pada bagian atas dan bawah di lubangki menggunakan mesin bor dengan ukuran bor $\varnothing 8$ mm gunanya untuk menyambung antara dudukan laher dengan plat besi serta menyambung dengan tempat dudukan motoran dan gear box.



Gambar 3. Besi Penyangga

5. Pembuatan Dudukan Motoran dan Gear Box

Dudukan motoran serta gear box dibuat dengan plat berbentuk persegi berukuran 12,6 x 4 mm dengan ketebalan 0,4 mm yang berjumlah 2 bagian. Pada sisi samping kanandan kiri di lubang dengan bor berukuran Ø 8 mm.

6. Pemilihan Puli dan V belt

Bagi papan reklame elektrik ini sendiri bagian yang terpenting untuk putaran reklame adalah penggunaan puli dan V belt, puli ini terdiri dari 3 jenis yaitu puli untuk motoran, puli untuk gear box serta puli penghubung as reklame. Untuk ukuran puli ini terdiri dari :

- a) Diameter puli motoran : 18 mm
- b) Diameter puli gear box : 19 mm
- c) Diameter puli penghubung reklame : 32 mm

Sedangkan untuk kecepatan motoran sendiri 1420 rpm, dan panjang dari V belt itu sendiri 50 cm.

7. Proses Perakitan Papan Reklame Elektrik

Setelah bagian-bagian papan rekame elektrik ini telah disiapkan sesuai ukuran, maka langkah berikutnya adalah merakit bagian-bagian tersebut. Langkah pertama yaitu menggabungkan plat siku ukuran 70 cm dengan 16,5 cm dan plat U. proses penggabungan bagian-bagian tersebut

dilakukan dengan metode penyambungan dengan menggunakan pasak dan baut ukuran 12.

8. Cara Kerja Papan Reklame Elektrik

Cara kerja papan reklame ini Sangat praktis sekali, tinggal meghubungkan jak pada saklar lalu dengan otomatis papan reklame ini berputar secara otomatis. Putaran pada reklame ini sendiri di transmisikan melalu puli gear bok dengan puli as yang di gerakan oleh linden dan dihubungkan dengan motor listrik melalui v belt.

E. Kesimpulan

Setelah melakukan proses pembuatan papan reklame elektrik ini maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Pembuatan papan reklame ini dimulai dengan proses pembuatan komponen-komponenya, seperti motoran, gear box serta plat besi dan diteruskan dengan perakitan sehingga membentuk papan reklame elektrik.
2. cara kerja papan reklame elektrik ini adalah putaran dari motor listrik ditransmisikan oleh puli dan sabuk V , sehingga reklame dapat berputar.
3. Dari proses pengerjaan papan reklame elektrik ini total biaya yang dibutuhkan dalam pengerjaan papan reklame elektrik sebesar Rp. 993.150,-

DAFTAR PUSTAKA

Dunia bengkel. 2010. diunduh di <http://dunia bengkel.com/trend motor chopper.2010.asp>

Josep. E. Sigley Larry D. Michel Gadhi Harap. 2007. *Perencanaan Teknik Mesin* Penerbit Erlangga. Yogyakarta

Maran Zevy D. 2007. *Peralatan Bengkel Otomotif*. Penerbit Andi. Yogyakarta

Wibowo. A. 2009. *Modul Kerja Las V*. Fakultas Teknik. Universitas Pancasakti. Tegal