

**PROYEK AKHIR**

**Bracket Proyektor LCD Motorized**  
*(Pembuatan dan perakitan Sistim Transmisi)*

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang*



**Oleh :**

**YOHVI WAHYUDI**  
**1208114/2012**  
**KONSENTRASI PEMESINAN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**2017**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN PROYEK AKHIR

**Bracket Proyektor LCD Motifized**  
(Pembuatan dan Perakitan Sistem Transmisi)

Oleh :

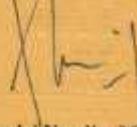
Nama : YOHVI WAHYUDI  
Nim/Bp : 1208114/2012  
Konsentrasi : Pemesinan  
Jurusan : Teknik mesin  
Program Studi : Diploma III  
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh:

Padang, 26 Januari 2017

Ketua Program Studi D III

Teknik Mesin



Hendri Nurdin, M. T.  
NIP. 19730228 200801 1 007

Mengetahui

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Irzal, M. Kes.  
NIP. 19610814 199103 1 004

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Ir. Arwizet K, S.T., M.T.  
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR

**Bracket Proyektor LCD Motorized**  
(Pembuatan dan Perakitan Sistem Transmisi)

Oleh :

Nama : YOHVI WAHYUDI  
Nim/Bp : 1208114/2012  
Konsentrasi : Pemesinan  
Jurusan : Teknik mesin  
Program Studi : Diploma III  
Fakultas : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang  
Pada Tanggal 31 Januari 2017

Padang, 31 Januari 2017

Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Drs. Irzal, M.kes.

1. 

2. Drs. Hasanuddin, MS

2. 

3. Drs. Yufrizal A, M.Pd

3. 

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Dan apabila dikatakan berdirilah kamu maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Qs. Al Mujaadilah :11)*

### ***Ungkapan hati sebagai rasa Terima Kasihku***

*Alhamdulillahirabbil' alamin... Alhamdulillahirabbil' alamin...*

*Alhamdulillahirabbilalamin... Akhirnya aku sampai ketitik ini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb, tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada\_Mu ya Rabb, serta shalawat dan salam kepada idolaku Rasulullah Salallahu'alaihi Wassalam dan Para Sahabat yang mulia*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat ku kasih dan kusayangi*

*Ayahanda Arlis dan Ibunda Parisdatati*

*Tetesan keringat dan doamu telah mengantarkan aku anakmu melaksanakan amanahmu. Sembah sujud dan terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan serta doamu yang tulus. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia, karena ku sadar, selama ini belum bias berbuat yang lebih baik. UntukIbudan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, menasehatiku agar menjadi yang lebih baik,*

*Terima kasih Ibu... Terima kasih Ayah.....*

*Adikku Suci Wulandari dan kedua abangku.*

*Ns. Heggy Ardiles, S. Kep. Dan Hezzo Hegestia, S.Fram*

*"Ku serahkan tongkat estafet untukmu adikku, rajinlah belajar"*

*Tiada hal paling menyenangkan selain berkumpul bersama kalian , walaupun sering bertengkar hal itu menjadi warna sendiri yang tak akan tergantikan , terima kasih tiada tara atas segala support serta bantuan moril dan materil yang telah diberikan selama ini dan semoga Adikku tercinta dapat menggapai keberhasilan juga di kemudianhari. Kita akan bias mambangkik batang tarandam dan bias membahagiakan orang tua dan orang disekitar kita, Amiin Ya Allah.*

***Dosen pembimbing Proyek Akhir...***

*Bapak Drs. Irzal M.T. selaku dosen pembimbing proyek akhir saya, terima kasih banyak pak, Saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari dan membimbing saya dalam menyelesaikan proyek akhir. Saya tidak akan lupakan atas bantuan dan kesabaran bapak, terima kasih banyak pak..., semoga Allah membalas kebaikan bapak, amiin...*

*Bapak Drs. Hasanuddin, MS. dan Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd. selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menghadiri kompreku serta memberikan bimbingan demi kesempurnaan laporan proyek akhirku.*

*Terima kasih bapak..., semoga Allah membalas kebaikan bapak, amiin...*

*Seluruh staf akademik dan dosen pengajar di Fakultas Teknik Khususnya di Jurusan Teknik Mesin. Terima kasih banyak atas semua ilmu, didikan dan pengalaman yang sangat berarti yang telah Bapak/ Ibu berikan kepada kami...*

### ***Partner Proyek Akhirku***

*Yoga Eka Permana dan Tommy Pratama. Terima kasih atas kerjasamanya selama menjalankan proyek akhir ini, dan salut atas kegigihanmu sehingga proyek akhir ini selesai dengan hasil yang memuaskan.*

*Abang-abang, Teman-teman, dan Adek-adek Jurusan Teknik Mesin terima kasih atas bantuan dan dukungannya serta kerjasamanya selama ini...serta semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan proyek Akhir ini...*

*Untuk sahabatku Agung Guntara (Daboy), Reno Desriman Bakri, S.T (Onoa), dan semua teman-teman yang ada di wisma Andeskap terima kasih atas semangat dan dukungan kalian selama ini.*

*Untuk yang special Nurma sela, A.md RMIK yang setia selalu menunggu dan menyemangati di setiap langkahku untuk mengapai semua cita – cita.*

*Untuk rekan-rekan sejurusan Teknik Mesin 2012, mungkin tidak bias kutuliskan namanya satu persatu. Makasih atas semua kebaikan teman-teman yang sudah mau membantu dalam urusan perkuliahan selama ini, kudoakan di masa depan nanti kita menjadi orang yang sukses semua dan menjadi orang yang berguna bagi masyarakat.*

*“Your Dreams today, can be Your Future”*



***Yohvi Wahyudi  
(1208114/2012)***

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Yohvi Wahyudi

Nim/TM : 1208114/2012

Konsentrasi : Pemesinan

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Kakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa proyek akhir saya yang berjudul "**Bracket Proyektor LCD Motorized**" (**Pembuatan dan Perakitan Sistim Transmisi**) adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi UNP, masyarakat dan Negara. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sbagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 04 Februari 2017

Yang menyatakan

  
  
Yohvi Wahyudi  
NIM. 1208114

## **ABSTRAK**

### **Bracket Proyektor LCD Motorized (Pembuatan dan Perakitan Sistim Transmisi)**

**Oleh :**

**Yohvi Wahyudi  
1208114/2012**

Proyektor LCD merupakan salah satu jenis proyektor yang digunakan untuk menampilkan video, gambar, atau data dari komputer pada sebuah layar atau sesuatu dengan permukaan datar seperti tembok, dsb. Bracket Proyektor LCD Motorized terdiri dari beberapa komponen yaitu motor DC, poros, x- arm, relai dan limit swicth. Cara kerja mesin ini adalah apabila mesin dihidupkan motor akan menggerak poros yang akan memutar kawat seling sehingga proyektor LCD dapat diatur supaya sesuai dengan posisi yang diinginkan.

Sistim Transmisi dalam pembuatan Bracket Proyektor LCD Motorized menggunakan besi poros  $\emptyset$  20. Dan menggunakan motor Power Window 12V. Langkah langkah dalam pembuatan Transmisi Bracket Proyektor LCD Motorized adalah menandai dan melukis benda yang akan di potong dan di bor. Pemotongan menggunakan gerindra potong dan gergaji tangan, sedangkan pengeboran menggunakan pengeboran  $\emptyset$  6.

**Kata kunci : Sistim Transmisi, Proyektor LCD, Motor**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul“ **Bracket Projector LCD Motorized** (pembuatandan perakitan sistim transmisi)” Proyek Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga (D-III) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyelesaian proyek akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut:.

1. Bapak Drs. Irzal, M.kes selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Hasanuddin, MS selaku Dosen Penguji 1 Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Yufrizal A, M. Pd selaku Dosen penguji 2 proyek akhir.
4. Bapak Ir. Arwizet K, S.T, M.T selakuKetua Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
5. Bapak Drs. Syahrul, M.Si selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
6. Bapak Hendri Nurdin, M.T selaku Kepala Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
7. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah berjasa kepada penulis.

8. Terima kasih kepada orang tuaku yang selalu memberikan dorongan moril dan materil kepada penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
9. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun guna lebih menyempurnakan laporan ini nantinya dan semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang, 31 Januari 2017

Yohvi Wahyudi  
1208114

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN PROYEK AKHIR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah .....	2
E. Tujuan Proyek Akhir .....	3
F. Manfaat Proyek Akhir .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Proyektor LCD .....	5
B. Sistim Transmisi .....	8
C. Komponen Bracket Projector LCD Motorized .....	11
D. Teori Dasar Pembuatan Komponen Tansmisi.....	23
E. Dasar Pemilihan Bahan .....	26

### **BAB III METODE PROYEK AKHIR**

A. Jenis Proyek Akhir .....	28
B. Waktu dan Tempat Pembuatan Proyek Akhir.....	28
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	28
D. Desain CAD .....	29
E. Diagram Alir Rancang Bangun Alat .....	30
F. Perencanaan Pemilihan Bahan .....	31
G. Komponen Utama dan Fungsinya.....	31
H. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	33
I. Prinsip Kerja Alat.....	34
J. Rencana Anggaran Biaya .....	35

### **BAB IV PROSES PEMBUATAN DAN PEMBAHASAN**

A. Desain CAD .....	37
B. Dasar Pemilihan Bahan Transmisi .....	38
C. Metode Penyelesaian Perencanaan Komponen Transmisi .....	39
D. Hasil Proyek Akhir .....	44
E. Tempat Dan Waktu Pengujian .....	44
F. Pengujian Alat .....	44
G. Langkah- Langkah Pengoperasian Mesin .....	45

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	47

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.Poros .....	11
Gambar 2.Bantalan ( <i>Bearing</i> ) .....	16
Gambar 3.Motor Power Window .....	18
Gambar 4.Macam-macam Mur dan Baut.....	19
Gambar 5.Katrol tetap .....	21
Gambar 6.Tali kawat atau seling.....	21
Gambar 7.Wire yang terdapat pada tali seling.....	22
Gambar 8.Mesin Bubut .....	25
Gambar 9.Mesin Bor .....	26
Gambar 10 Pandangan isometrik <i>Bracket Projector Motorized</i> .....	29
Gambar 11. Diagram alir rancang bangun <i>Bracket Proyektor Motorized</i> .....	30
Gambar 12.Desain CAD .....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar Kecepatan Potong .....	24
Tabel 2. Anggaran Biaya .....	35
Tabel 3. Faktor korelasi yang akan ditransmisikan $F_c$ .....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Bracket Lcd proyektor
2. Rangka atas Bracket Lcd Proyektor
3. Rangka bawah Bracket Lcd Proyektor
4. X-arm
5. Rel
6. Poros
7. Proses pembuatan Bracket Lcd Proyektor

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Mutu pendidikan saat ini baik ditingkat sekolah maupun perguruan tinggi sangat diperhatikan. Maka dari itu, fasilitas pembelajaran yang memadai sangat berpengaruh dalam menjamin mutu pendidikan peserta didik. Dengan berkembangnya teknologi pada saat ini telah banyak diproduksi media- media pembelajaran yang memudahkan peserta didik untuk mengembangkan potensinya. Di berbagai instansi pendidikan baik itu negeri maupun swasta telah banyak menggunakan peralatan multimedia untuk menunjang dalam pembelajaran. Komputer, Note book, dan LCD proyektor adalah beberapa contoh dari peralatan untuk menunjang proses pembelajaran.

Dengan bertambahnya jumlah mahasiswa dalam setiap tahunnya, maka tidak efisien apabila LCD projector (infocus) diletakkan di atas meja belajar, sebab itu akan mengurangi ruang belajar. Adapun bracket yang ada namun masih manual, untuk pemasangan infocus sendiri harus menggunakan alat bantu seperti meja atau tangga. Maka dari itu penyusun merancang sebuah alat untuk mempermudah dosen dalam proses pembelajaran guna meningkatkan mutu pendidikan. Alat tersebut yaitu **“Bracket Projector Motorized (pembuatan Sisitim Transmisi)”**.

*Bracket proyektor LCD Motorized* adalah sebuah kedudukan infocus yang digerakkan menggunakan motor power window, ditransmisikan menggunakan poros dan kawat seling. Fungsi dari alat tersebut agar dosen ataupun mahasiswa tidak perlu kesulitan dalam membawa LCD Projector. Karena alat tersebut nantinya akan ditempatkan di suatu lokasi yang mana dapat dikendalikan oleh dosen pengajar.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas ada beberapa permasalahan dalam perencanaan pembuatan Bracket Projector Motorized antara lain :

1. Peletakan infocus diatas meja belajar yang mengurangi ruang belajar.
2. Adanya bracket infocus yang ada dengan sistem manual yang mengharuskan pengguna menggunakan alat bantu seperti tangga atau meja untuk memasang infocus pada bracket.

## **C. Batasan masalah**

Proposal proyek Akhir ini dibatasi pada perencanaan dan pembuatan transmisi Bracket Projector Motorized. Fokus masalah yang dibahas meliputi cara pembuatan poros, roda gigi, dan beberapa perlengkapan transmisi lainnya.

## **D. Rumusan masalah**

Dengan mengacu pada batasan masalah diatas, maka dapat dikemukakan dalam rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat Bracket Projector Motorized

dengan system pergerakan hanya dengan menekan tombol.

2. Bagaimana uji fungsi komponen dan prinsip kerja sistem tranmisi pada Bracket Projector Motorized.
3. Bagaimana hasil atau kinerja dari Bracket Projector Motorized?

#### **E. Tujuan**

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari analisis proses perencanaan dan perancangan pada bracket proyektor motorized ini adalah :

1. Memperoleh rancangan alat Bracket Projector Motorized ini dengan baik.
2. Untuk membuat sistem tranmisi yang efektif dan aman dalam penggunaan alat.
3. Mempermudah tenaga pengajar dan anak didik karena gambar yang dihasilkan juga lebih efisien.
4. Dapat mengetahui kinerja atau hasil dari Bracket Projector Motorized yang telah diselesaikan pembuatannya.

#### **F. Manfaat**

1. Bagi penulis
  - a. Merupakan proses belajar secara nyata dalam mengembangkan, memodifikasi dan menciptakan suatu alat yang berguna untuk diri sendiri maupun orang lain.
  - b. Sarana dalam menerapkan ilmu yang didapatkan selama kuliah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

- c. Membangkitkan minat dalam mengamati, mempelajari dan mengembangkan alat tersebut serta melatih untuk bekerja sebagai tim.

## 2. Bagi masyarakat

- a. Mendorong masyarakat umum untuk berfikir ilmiah, dinamis dan berperan aktif dalam dunia teknologi yang semakin berkembang pesat.
- b. Membantu meningkatkan efektifitas dan efisiensi untuk proses pembelajaran.
- c. Merupakan inovasi yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari.

## 3. Bagi dunia pendidikan

- a. Memberikan masukan yang positif terhadap pengembangan dan pemberdayaan teknologi tepat guna.
- b. Meningkatkan mutu pendidikan yang didasarkan pada pengembangan ilmu tertulis terhadap kenyataan yang sesungguhnya.
- c. Sebagai bahan kajian untuk mengembangkan teknologi yang lebih maju dan bedaya guna.

Terciptanya alat ini diharapkan dapat membantu para pengajar dan pelajar dalam proses pengajaran yang lebih efisien dan meningkatkan mutu pembelajaran.