

**RANCANG BANGUN GERGAJI MESIN SEBAGAI ALAT BANTU
PEMBUATAN AKSESORIS DAN KERAJINAN SOUVENIR
(*SCROLL SAW*)
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

MUHAMMAD SOBRI

0617 3020 0141

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Sobri
NIM : 0617 3020 0141
Konsentrasi Studi : Maintenance & Repair
Judul laporan akhir : Rancang Bangun Gergaji Mesin Sebagai Alat
Bantu Pembuatan Aksesoris Dan Kerajinan
Souvenir (*Scroll Saw*)

Telah selesai di uji, direvisi dan di terima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji :

1. Moch.Yunus, ST., M.T.



2. Syamsul Rizal, S.T., M.T.



3. Ibnu Asrafi, S.T., M.T.



4. Ir.H.Sailon, M.T.



Di tetapkan di : Palembang

Tanggal : 31 Agustus 2020

KATA PENGANTAR

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua khususnya bagi penulis sehingga penulis dapat Menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Shalawat serta salam kita haturkan kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Laporan Akhir ini merupakan persyaratan untuk mencapai gelar ahli madya Teknik Mesin program studi Teknik Mesin perawatan dan perbaikan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan akhir ini, namun tentunya masih banyak kekurangan-kekurangan baik dari segi penyajiannya. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki.

Dalam penyelesaian laporan akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Seogeng Witjahjo, S.T.M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Ir. Safei M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak. Almadora Anwar sani ,S.pd.T,M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan
6. Bapak dan Ibu Staff Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

7. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, dana dan perhatiannya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
8. Kepada teman-teman kelas VI MB Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu-persatu sehingga laporan akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya masih banyak kekurangan di dalam penyusunan laporan akhir ini, karena itu penulis mengharpkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kebaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“TIDAK ADA HAL SIA-SIA DALAM BELAJAR KARENA ILMU AKAN BERMANFAAT PADA WAKTUNYA”

“KEGAGALAN DAN KESALAHAN MENGAJARI KITA UNTUK MENGAMBIL PELAJARAN DAN MENJADI LEBIH BAIK”

“KITA LEBIH BESAR DAN LEBIH BAIK DARI APA YANG KITA PIKIRAN”

“JANGAN HILANG KEYAKINAN TETAP BERDOA, TETAP MENCOBA”

KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

- ❖ ALLAH SWT YANG SELALU MELINDUNGGI DAN MERIDHOI DISETIP LANGKAHKU.
- ❖ ALMARHUMA IBUNDA KU TERCINTA DAN KU SAYANG.
- ❖ AYAHANDA DAN IBUNDA TERCINTAKU YANG SELALU MEMBERIKAN DO'A, DUKUNGAN, DAN NASEHAT.
- ❖ BAPAK IR.SAFEI,MT,ST.DAN BAPAK ALMADORA ANWAR SANI S.PD,M.T M,ENG SELAKU DOSEN PEMBIMBINGKU YANG SELALU MEMBERIKAN DUKUNGAN,MASUKAN, DAN MANFAAT.
- ❖ SAUDARA DAN SAUDARIKU TERSAYANG.
- ❖ SAHABAT SATU TIMKU JASMAN DAN CANDRA.
- ❖ TEMAN-TEMAN 6 MB KONSENTRASI PERAWATAN DAN PERBAIKAN KELAS PAGI.
- ❖ TEMAN-TEMAN SEPERJUANGAN TEKNIK MESIN ANGKATAN 2017.
- ❖ AMAMATERKU.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN GERGAJI MESIN SEBAGAI ALAT BANTU PEMBUATAN AKSESORIS DAN SOUVENIR (SCROLLSAW)

Tujuan utama dari laporan akhir ini adalah merancang mesin *scrollsaw* untuk menggergaji kayu lapis dan papan.

Perancangan mesin *scroll saw* ini mempunyai beberapa konsep dengan langkah-langkah antara lain yaitu: kebutuhan, analisis masalah dan spesifikasi produk, perancangan konsep produk, analisis teknik, dan gambar kerja.

Hasil laporan akhir ini adalah berupa desain yang dituangkan dalam gambar rangka mesin, dan gambar komponen. Kapasitas mesin *scroll saw* dapat menggergaji mencapai ketebalan kayu 20mm. Sumber penggerak mesin adalah motor listrik dengan daya 0,25 HP. Mesin *scroll saw* ini memiliki dimensi panjang x lebar x tinggi 550 x 300 x 395 mm. Bahan rangka mesin menggunakan besi hollow 30x20x2. Poros transmisi menggunakan poros engkol. Papan alas kerja menggunakan kayu.

Kata kunci: Perawatan dan perbaikan, mesin *scroll saw*, kayu.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILDING MACHINE SEWS AS A TOOL FOR ACCESSORIES AND SOUVENIR MAKING (SCROLLSAW)

The main objective of this final report is to design a scrollsaw machine for sawing plywood and planks.

The design of this scroll saw machine has several concepts with steps including: needs, problem analysis and product specifications, product concept design, technical analysis, and work drawings.

The results of this final report are a design outlined in the machine frame drawings and component drawings. The capacity of the scroll saw machine can saw a wood thickness of 20mm. The engine driving source is an electric motor with a power of 0.25 HP. This scroll saw machine has dimensions of length x width x height of 550 x 300 x 395 mm. The machine frame material uses hollow iron 30x20x2. The transmission shaft uses a crankshaft. The work board uses wood.

Keywords: Maintenance and repair, scroll saw machine, wood.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	iv
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTARGAMBAR.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan.....	3
1.6 Manfaat.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Gergaji Mesin	5
2.1.1 Fungsi Gergaji Mesin.....	5
2.1.2 Mata Gergaji	7
2.2 Prinsip Kerja Gergaji Mesin.....	7
2.2.1 Dasar-dasar Pemilihan Bahan	7
2.3 Dasar-dasar Perhitungan.....	9
2.3.1 Daya Mesin Penggerak	9
2.3.2 Poros	10
2.3.3 Baut dan Mur Pengikat	10
2.3.4 Pegas	11

2.3.5 Bushing	12
2.3.6 Pasak	12
2.3.7 Klem Besi.....	13
2.4 Proses Pengerjaan yang digunakan	13
2.4.1 Pengelasan.....	13
2.4.2 Proses pengeboran	14
2.4.3 Proses Penggerindaan	14
2.4.4 Proses Pembubutan	14

BAB III METODOLOGI

3.1 Perancangan Alat.....	17
3.1.1 Baut M5 Pengarah.....	18
3.1.2 Baut dan Mur Pengunci Mata Gergaji	19
3.1.3 Pegas	19
3.1.4 Bushing	20
3.1.5 Mata Gergaji	20
3.1.6 Meja	21
3.1.7 Rangka	21
3.1.8 Motor Listrik.....	22
3.1.9 Kaki Rangka.....	22
3.1.10 Switch ON/OFF	23
3.1.11 Pengatur Kecepatan	23
3.2 Analisa Teknik	24
3.2.1 Kecepatan Gergaji Pada Mesin Scoll Saw.....	24
3.2.2 Gaya Pisau Mata Gergaji	25
3.2.3 Daya Rencana Motor Listrik.....	26

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Perawatan dan perbaikan.....	28
4.2 Aktifitas Perawatan	29
4.3 Perawatan Alat	31

4.4	Pengertian Perbaikan.....	37
4.1.1	Pengertian perawatan.....	28
4.4.1	Kerusakan yang Dapat di Perbaiki.....	37
4.4.2	Kerusakan yang Dapat di Perbaiki.....	37

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Preventive maintenance	30
----------	------------------------------	----