

LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT PRODUKSI KURSI
SECARA MASSAL DENGAN METODE PENGELASAN



Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Dhiki Pratama
0616 3020 0779

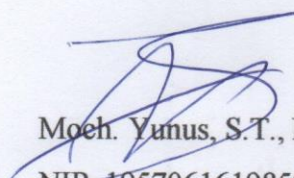
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT PRODUKSI KURSI
SECARA MASSAL DENGAN METODE PENGELASAN
(PROSES PEMBUATAN)

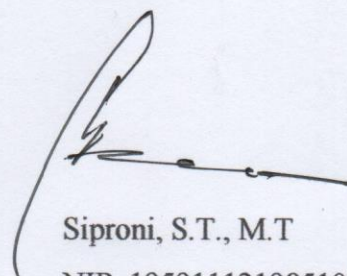
Dibuat untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juli 2019

Disetujui,
Pembimbing I


Moch. Yunus, S.T., M.T.
NIP. 195706161985031003

Pembimbing II


Siproni, S.T., M.T.
NIP. 195911121985101001

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya



Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN UJIAN AKHIR

Laporan Akhir ini Diajukan Oleh

Nama : Dhiki Pratama
NIM : 0616 3020 0779
Konsentrasi Studi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Penepat Produksi Kursi Secara Massal dengan Metode Pengelasan

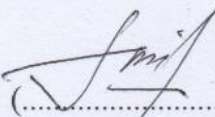
**Telah Selesai Diuji, Direvisi dan Diterima Sebagai Bagian Persyaratan yang
Diperlukan untuk Menyelesaikan Studi pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Penguji

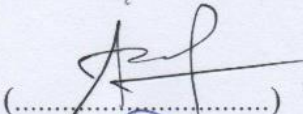
Tim Penguji : Moch. Yunus, S.T., M.T.


(.....)

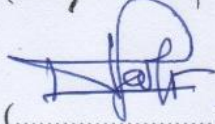
Ir. H. Sailon, M.T.


(.....)

Indra Gunawan, S.T., M.Si.


(.....)

Ali Medi, S.T., M.T.


(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Juli 2019

Motto

Keberhasilan adalah sebuah proses. Niatmu adalah awal keberhasilan. Peluh keringat adalah penyedapannya. Tetesan air matamu adalah pewarnanya. Doamu dan doa orang-orang disekitarmu adalah bara api yang mematangkannya. Kegagalan disetiap langkahmu adalah pengawetnya. Maka dari itu, bersabarlah. ALLAH selalu menyertai orang-orang yang penuh kesabaran dalam proses menuju keberhasilan.

Sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan.

**MASA LALU MEMANG TIDAK BISA DIUBAH, TETAPI MASA
DEPAN MASIH BISA DITENTUKAN.**

Kupersembahkan kepada :

- ALLAH S.W.T
- Kedua Orang Tuaku
- Keluarga tercinta
- Dosen – Dosenku
- Teman – Teman dari Jurusan

Teknik Mesin Polsri

ABSTRAK

Nama : Dhiki Pratama
Konsentrasi Studi : Produksi
Program Studi : Teknik Mesin
Judul L.A : Rancang Bangun Alat Penepat Pembuatan Kursi Secara
Massal Dengan Metode Pengelasan

(2019 : 67 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat Penepat Pembuatan Kursi Secara Massal Dengan Metode Pengelasan. Laporan ini adalah laporan mengenai alat bantu pengelasan untuk pembuatan kerangka kursi yang akan digunakan untuk mempermudah para pekerja dalam mengelas rangka kursi. Penulis merencanakan alat ini untuk meningkatkan efisiensi waktu dan untuk hasil yang memiliki keseragaman. Serta membuat alat bantu pengelasan kaki kursi dengan harga yang murah.

Dalam proses pembuatannya, Rancang Bangun Alat Penepat Pembuatan Kursi Secara Masaal Dengan Metode Pengelasan ini menggunakan, mesin bor, mesin las, dan alat perkakas kerja bangku lainnya. Alat ini masih terdapat beberapa kekurangan, untuk itu masih perlu dilakukan modifikasi agar fungsi kerja alat ini dapat lebih optimal.

ABSTRACT

Name : Dhiki Pratama
Study Concentration : Production
Major : Mechanical Engineering
Title of The Final Project : Design a Welding Tool for Crane Foot Frame

(2019 : 67 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

This report is titled Designed to fixture seat creation tool making by welding method. This report is a report on welding aids for the manufacture of seat frameworks that will be used to facilitate the workers in welding the seat frame. The author plans This tool to increase time efficiency and for results that have uniformity. As well as making tools foot welding chair with a cheap price.

In the manufacturing process, design of the Chair making tool to be used by the welding method, drill machine, welding machine, and other bench work tools. This tool still has some flaws, so it still needs to be done modifications so that the work function of this tool can be more optimal.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang Maha pengasih dan penyayang, karena berkat limpahan dan rahmat-Nya lah penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun laporan akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma tiga pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang dengan judul, “Rancang Bangun Alat Bantu Pengelasan Pada Rangka Kaki Kursi”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik berupa kritik maupun saran, ucapan terima kasih kepada orang-orang yang telah mengarahkan, memberikan motivasi dan bimbingan, berjasa, serta memberikan doa kepada kami karena telah membimbing dan membantu kami menyusun laporan akhir ini sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya utarakan kepada yang terhormat :

1. Allah SWT. yang telah memberikan berkat serta bimbingan-Nya sehingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberi semangat dan doa selama proses pembuatan laporan akhir.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Soegeng W., S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Bapak Moch. Yunus, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
7. Bapak Siproni, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
8. Bapak dan Ibu Staff Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Staff Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu dalam pencarian referensi laporan akhir.
10. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu menyelesaikan setiap persoalan yang dihadapi penulis.
11. Orang-orang yang mengasihi, menyayangi, dan mencintaiku, serta pihak yang telah membantu penulis mengerjakan laporan akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari masih ada kekurangan dan kekeliruan pada laporan akhir ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang penulis harapkan demi sempurnanya laporan akhir ini. Akhir kata semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran khususnya pada jurusan Teknik Mesin.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN UJIAN AKHIR.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penulisan.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Las.....	5
2.1.1 Macam-macam Pengelasan	6
2.2 Pengertian <i>Fixture</i>	9
2.3 Klasifikasi <i>Fixture</i>	10
2.4 Dasar-dasar pemilihan bahan	15
2.5 Bahan dan Komponen	16
2.6 Alat Penepat Produksi Kursi dengan Metode Pengelasan.....	25
2.7 Proses Pembuatan Komponen.....	26
2.7.1 Mesin Bor	27
2.7.2 Mesin Las Listrik	28
2.7.3 Mesin Gerinda	29

BAB III PERENCANAAN

3.1 Konstruksi Alat Penepat Produksi Kursi	31
3.2 Perencanaan Alat Penepat Produksi Kursi	33
3.2.1 Perhitungan Beban <i>Fixture</i>	33
3.2.2 Menghitung Kekuatan Baut M12 x 1,25	34
3.2.3 Menghitung Kekuatan Baut pada <i>Fixture</i>	35
3.2.4 Menghitung Kekuatan Las	36

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Proses Pembuatan	39
4.1.1 Komponen yang Dibutuhkan	39
4.1.2 Peralatan yang Digunakan.....	40
4.1.3 Bahan Pelengkap	40
4.1.4 Proses Pembuatan Komponen	40
4.1.5 Perhitungan Waktu Permesinan	59
4.1.6 Perhitungan Waktu Pengerjaan Manual	59

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	66
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	68
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengelasan dengan SMAW	6
Gambar 2.2 Pengelasan dengan SMAW	7
Gambar 2.3 Pengelasan dengan SAW	8
Gambar 2.4 Pengelasan dengan FCAW	8
Gambar 2.5 Pengelasan dengan GTAW	9
Gambar 2.6 Block Set sebagai <i>Gauge Fixture</i>	10
Gambar 2.7 Pelat <i>Fixture</i>	11
Gambar 2.8 <i>Fixture</i> Sudut Pelat	12
Gambar 2.9 <i>Modified angle-plate Fixture</i>	12
Gambar 2.10 <i>Fixture</i> Vise-rahang	13
Gambar 2.11 <i>Fixture Index</i>	13
Gambar 2.12 Benda Kerja yang di Mesin Dengan <i>Fixture Index</i>	14
Gambar 2.13 <i>Fixture Duplex</i>	14
Gambar 2.14 <i>Fixture</i> Profil	15
Gambar 2.15 Roda Gigi	18
Gambar 2.16 Komponen Bantalan Gelinding	20
Gambar 2.17 Komponen Bantalan Gelinding	22
Gambar 2.18 Baut Penjepit	23
Gambar 2.19 Macam-macam Mur	23
Gambar 2.20 Ukuran Standar Ulir Segitiga <i>Metric</i>	26
Gambar 2.21 Rancangan Alat Penepat	26
Gambar 2.22 Mesin Gerinda Tangan	30
Gambar 3.1 Aliran Proses Pembuatan Alat	31
Gambar 3.2 Kontruksi Alat Penepat Produksi	32
Gambar 3.3 Ukuran Kursi yang Akan di Las	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Beban <i>Fixture</i>	35
Tabel 4.1 Total Biaya Bahan Alat Penepat Produksi Kursi.....	42
Tabel 4.2 Biaya Listrik.....	43
Tabel 4.3 Biaya Sewa Mesin dan Operator	44