

**RANCANG BANGUN ALAT PENEPAT PRODUKSI KURSI SECARA
MASSAL DENGAN METODE PENGELASAAN
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

Pembimbing II

Moch. Yunus, S.T., M.T.

Siproni, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua jurusan teknik mesin

Ir.Sairul Effendi., M. T.

NIP. 196309121989031003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir (L.A) ini. Penulisan L.A ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan sendirinya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

- 1) Allah SWT yang selalu memberikan ridho dan rahmat-Nya.
- 2) Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan berupa material, dana , dan juga bantuan moral dan,
- 3) Bapak Moch Yunus,ST.,MT. selaku dosen pembimbing I kami yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga , serta pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) bapak siproni ST.,MT. selaku dosen pembimbing II kami yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga , serta pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan skripsi ini.
- 5) pihak bengkel yang telah memberikan izin kepada kami untuk menggunakan bengkel las dalam pembuatan dan pengujian alat kami.
- 6) sahabat yang telah banyak memberi masukan yang sangat bermanfaat bagi kami untuk memperlancar proses pembuatan L.A kami.
- 7) Indah Alfani Putri yang selalu mendukung sayan.

Akhir kata, penulis berharap kepada ALLAH SWT. Agar membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu kami. Semoga kedepannya Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu permesinan dimasa yang akan datang.

Palembang, juli 2019

Penulis

ABSTRAK

Nama : Muhammad Satrio Jaya
Konsentrasi Studi : Produksi
Program Studi : Teknik Mesin
Judul L.A : Rancang Bangun Alat Penepat Produksi Kursi Secara
Missal dengan metode pengelasan
(2019 : 49 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

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

Dalam proses pembuatannya, Rancang Bangun Alat Penepat Produksi Kursi Secara Massal Dengan Metode Pengelasan ini menggunakan mesin bor, mesin las, mesin gerinda 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 : Muhammad Satrio Jaya
Study Concentration : Production
Major : Mechanical Engineering
Title of The Final Project : Design a Welding Tool for Crane Foot Frame
(2019 : 49 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Final report is titled Design a Welding Tool for Crane Foot. This report is a report on welding aids for the manufacture of the seat legs that will be used to facilitate the workers in welding the chair legs. The authors plan this tool to improve time efficiency and for results that have uniformity. And make a chair welding aids with a low price.

In the process of making it, Designing Welding Tool Foot Frame This chair uses lathe, drilling machine, welding machine, and other bench tool tools. This tool there are still some shortcomings, for it still needs to be modified so that the work function of this tool can be more optimal.

Motto

“Untuk menjadi seorang pemimpin tidak lah terlahir secara instan tetapi menjadi seorang pemimpin membutuhkan proses perjalanan hidup yang panjang dan menderita”

“Jika kau mulai lupa diri cubitlah tanganmu agar kau tau sakitnya, kalau ini adalah kehidupan nyata bukan dunia mimpi yang bias berjalan semaumu”

Kupersembahkan Untuk:

- *Allah S.W.T*
- *Kedua Orang tua tercinta yang selalu mengajari tentang kehidupan ini yang mengajari mana yang baik dan mana yang buruk dan memberikan hal yang terbaik untuk anak-anaknya.*
- *Saudara-saudaraku*
- *Dosen pembimbing yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.*
- *Almamater dan rekan-rekan Seperjuanganku di teknik mesin.*
- *dan Indah Alfani Putri yang terus mensupport*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
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	26
2.7.2 Mesin Las Listrik	27
2.7.3 Mesin Gerinda	28
BAB III PERENCANAAN	
3.1 Konstruksi Alat Penepat Produksi Kursi Secara Massal dengan Metode pengelasan	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	34
3.2.3 Menghitung Kekuatan Baut pada <i>Fixture</i>	35
3.2.4 Mehitung 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	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65

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 Gauge <i>Fixture</i>	10
Gambar 2.7 Plat <i>Fixture</i>	11
Gambar 2.8 <i>Fixture</i> Sudut-Pelat	12
Gambar 2.9 Modified angle-plate <i>Fixture</i>	12
Gambar 2.10 <i>Fixture</i> Vise-rahang	13
Gambar 2.11 <i>Fixture</i> Index	13
Gambar 2.12 Benda Kerja Yang Di Mesin Dengan <i>Fixture</i> Index	14
Gambar 2.13 <i>Fixture</i> Duplex	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 Kursi Secara Massal Dengan Metode Pengelasan	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 secara massal dengan metode pengelasan	42
Tabel 4.2 Biaya Listrik	43
Tabel 4.3 Biaya Sewa Mesin dan Operator	44