

**RANCANG BANGUN
ALAT BANTU PRODUKSI RANGKA RAK ALUMINIUM
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

TRI HIDAYAT

0611 3020 0119

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2014

RANCANG BANGUN
ALAT BANTU PRODUKSI RANGKA RAK ALUMINIUM
(PROSES PEMBUATAN)



LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Tamzil Radin,S.T
NIP. 196103121984031002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir.Safei,M.T.
NIP. 196601211993031002

Motto :

- Lakukanlah apa yang anda bisa anda lakukan sekarang karna waktu tidak dapat diputar kembali.
- Kerjakanlah segala sesuatu dengan sungguh-sungguh, berikan yang terbaik dan jadilah yang terbaik”
- Sebuah kegagalan adalah awal dari keberhasilan, kegagalan dan kekurangan dalam hidup kita janganlah membuat kita patah semangat tapi jadikanlah itu sebagai motivasi untuk mencapai apa yang kita cita-citakan.
- Allah swt berfirman:
“barang siapa menghendaki kehidupan sekarang (dunia), maka akan kami segerakan baginya didunia ini apa yang kami kehendaki bagi orang yang kami kehenaki dalam keadaan tercela dan terusir. Dan barang siapa menghendaki kehidupan akhirat dan berusaha keaarah itu dengan sungguh-sungguh dan ia seorang mukmin, maka mereka itlah yang usahanya disyukuri.”
(Qs. Al-isra :18-19)
- Dari abu hurairah ra, ia berkata rasulullah SAW bersabda :
“ apabila umatku telah mangangungkan dunia, maka akan tercabut dari mereka keagungan kehebatan islam. Dan apabila mereka meninggalkan amar ma’ruf nahi munkar maka mereka akan terhalang dari berkah wahyu. Dan apabila umatku saling menghina, maka jatuhlah mereka dari pandangan allah”
(Hr. Hakim, tirmidzi-durrul mantsur)

Ku Persembahkan Kepada :

- Dengan penuh rasa syukur kehadirat kepada allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini ,dan kepada rosulullah SAW yang menjadi qudwah dan suri taulad umat

- kepada orang tua (bapak,mamak), keluarga ku tercinta yang senantiasa memberikan doa,kepercayaan dan semangat yang begitu besar serta mencurahkan seluruh jiwa dan raga demi kesuksesanku. Hanya iringan doa yang dapat ku balas buat kalian berdua, semoga allah memberikan hidayat keselamatan dunia dan akhirat kelak.amien
- kakak-kakak dan adik yang aku sayangi (ak yudi, ak firman, dek pipin) semoga aku bisa membuat kalian banga dan bisa membahgiakan kalian semua dan membahgiakan kedua orang tua kelak.
- Dosen yang aku hormati pak siproni dan pak tamzil yang selalu memberikan saran dan masukan dan ilmu yang bermanfaat buat penulisnya, serta semua dosen dan staf jurusan teknik mesin terimakasih atas ilmu dan bimbingannya selama ini
- Teman-teman seperjuangan
Patner LA Rahmat illahi dan M.aditya pratama trimakasih atas bantuan dan kerja sama nya, semoga kita sukses bersama dan selalu dalam lindungan allah Swt.amien.
Terimakasih buat teman-teman kelas 6 MA yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya selama ini aku tidak akan pernah melupakan kalian semua *I love you all* (SALAM RIDER DENCES)
- Buat temen-temen diluar yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu trimakasih banyak atas bantuannya.

Tri Hidayat

061130200119

ABSTRAK

Nama : Tri Hidayat
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Produksi
Judul L.A : Rancang Bangun Alat Bantu Produksi Rangka Rak Aluminium

(2014: Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan akhir ini berjudul “Rancang bangun alat bantu produksi rangka rak alminium, yang bermanfaat untuk mempermudah sekaligus mempercepat proses tersebut yang merupakan salah satu contoh penerapan yang dapat dilakukan dalam rangka pembuatan Laporan Akhir. Penulis merencanakan alat ini untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatannya jika menggunakan proses secara bertahap atau secara manual, baik itu efisien dalam segi waktu dan biayanya.

Pengumpulan data dilakukan dengan melalui pengamatan (Observasi, Referensi, Konsultasi). Untuk menganalisa data menggunakan teori pada modul “”

Kesimpulannya bahwa alat ini dibuat untuk menghasilkan produk Kebutuhan industri khususnya industri massal pembuatan rak almunium, Dapat memproduksi rak alumunium berjumlah besar dengan kualitas yang sama dan efisien.

Penulis menyarankan bahwa *press tool* sangat baik digunakan untuk membuat Rangka rak alumunium.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikanNya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian kesarjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam Kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun material, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, maka dari ini Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T.,M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir.Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Siproni, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Tamzil Radin.S,T selaku Dosen Pembimbing II
5. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Kedua Orang tuaku dan keluarga ku yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Mesin khususnya kelas 6 MA yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Teman seperjuanganku, RADIT (Rahmat Illahi dan M.Aditya Pratama,Tri Hidayat) yang tetap berusaha tersenyum bersama menyelesaikan Laporan Akhir.
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini

Penulis menyadari masih banyak kekurangan ataupun kesalahan, baik yang berhubungan dengan materi maupun sistematika penulisannya. Untuk itu kritik dan saran yang mendukung sangat penulis harapkan demi perbaikan kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat	2
1.3 Pembatasan masalah	2
1.4 Metode pengambilan data	3
1.5 Sistem penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian <i>Press tool</i>	5
2.2 klasifikasi <i>Press Tool</i>	5
2.2.1 <i>Simple Tool</i>	5
2.2.2 <i>Compound Tool</i>	6
2.2.3 <i>Progressive Tool</i>	7
2.3 jenis-jenis pengerjaan pada press tool	8
2.4 komponen <i>press Tool</i>	15
2.5 Pemilihan Bahan	25
2.5.1 faktor-faktor pemilihan material	25
2.5.2 pemilihan matrial pada komponen compound tool.....	26

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Prinsip kerja press tool	30
3.2 Aliran proses	31
3.3 Waktu produksi	33
3.4 Dasar perhitungan	33
3.4.1 Rumus- rumus mencari gaya perencanaan.....	33
3.4.2 Perhitungan waktu pengerjaan	40

BAB IV PROSES PEMBUATAN

4.1 Perhitungan waktu permesinan	46
4.2 Proses pengerjaan mesin miling.....	46
4.3 Proses pengerjaan mesin bor.....	56
4.4 Proses pengerjaan mesin bubut.....	61
4.5 Proses pengerjaan mesin <i>surface grinding</i>	68

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Simple Tool</i>	6
Gambar 2.2 <i>Compound tool</i>	7
Gambar 2.3 <i>Progressive Tool</i>	8
Gambar 2.4 Proses <i>Pierching</i>	9
Gambar 2.5 Proses <i>Blanking</i>	9
Gambar 2.6 Proses <i>Notching</i>	10
Gambar 2.7 Proses <i>parting</i>	10
Gambar 2.8 Proses <i>Shaving</i>	11
Gambar 2.9 Proses <i>Trimming</i>	11
Gambar 2.10 Proses <i>Cropping</i>	12
Gambar 2.11 Proses <i>Lanzing</i>	12
Gambar 2.12 Proses <i>Bending</i>	13
Gambar 2.13 Proses <i>Flanging</i>	13
Gambar 2.14 Proses <i>Deep Drawing</i>	14
Gambar 2.15 <i>Curling</i>	14
Gambar 2.16 <i>Embossing</i>	14
Gambar 2.17 Contoh Produk Press tool.....	15
Gambar 2.18 <i>Shank</i>	16
Gambar 2.19 Plat Atas	16
Gambar 2.20 Plat Bawah	16
Gambar 2.21 Plat Penetrasi.....	17
Gambar 2.22 <i>Puch Holder</i>	17
Gambar 2.23 <i>Punch</i>	18
Gambar 2.24 <i>Pilar</i>	18
Gambar 2.25 <i>Dies</i>	19
Gambar 2.26 <i>Plat stripper</i>	19
Gambar 2.27 <i>Pegas Stripper</i>	20
Gambar 2.28 Baut Pengikat	20

Gambar 2.29 Pin Penepat.....	21
Gambar 2.30 Sarung Pengarah	22
Gambar 2.31 Pegas/pin pelontar	22
Gambar 2.32 Konstruksi pegas/pin pelontar.....	23
Gambar 2.33 baut.....	23
Gambar 2.34 Mesin <i>Press</i> Mekanik.....	24
Gambar 2.35 <i>Mesin press/Mesin Hidraulik</i>	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> proses pembuatan <i>press tool</i> alat bantu produksi rangka rak alumunium	29
Gambar 3.2 <i>press tool</i>	30
Gambar 3.3 cara kerja <i>press tool</i>	31
Gambar 3.4 Aliran Proses	31
Gambar 3.5 Benda Hasil Pengerjaan	32
Gambar 3.6 Ortografik Benda Hasil Pengerjaan.....	32
Gambar 3.7 <i>Pierching, blanking dan notching</i>	34
Gambar 4.1 Plat Atas	46
Gambar 4.2 Pengerjaan Plat Atas	47
Gambar 4.3 Pengerjaan lebar plat atas	50
Gambar 4.4 Pengerjaan tebal plat atas	53
Gambar 4.5 pengerjaan plat penetrasi.....	56
Gambar 4.6 Pengerjaan <i>Punch pierching</i>	61
Gamber 4.7 Pengerjaan <i>surface grinding</i>	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 standar baut pengikat	21
Tabel 2.2 Standar pin penepat	21
Tabel 3.1 Harga <i>Elastisitas</i> dan rumus <i>Tetmajer</i>	35
Tabel 4.1 Total pengerjaan mesin miling	56
Tabel 4.2 Total pengerjaan mesin bor	60
Tabel 4.3 Total pengerjaan mesin bubut.....	68
Tabel 4.4 Total Pengerjaan mesin <i>surface grinding</i>	69