

**LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGEBORAN BENDA
MELINGKAR
(PROSES PEMBUATAN)**



Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Program Studi Produksi

Oleh :

FERI HENDIKA

061330200824

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG 2016**

**HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGEBORAN BENDA
MELINGKAR
(PROSES PEMBUATAN)**



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

Pembimbing I

Muhammad Rasid, S.T, M.T
NIP. 196302051989031001

Pembimbing II

Mardiana, S.T, M.T
NIP. 196402121993032001

**Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

MOTTO :

- "Belajar ketika orang lain tidur, bekerja ketika orang lain bermalasan, dan bermimpi ketika orang lain berharap".

(William A. Ward)

- "Hasil tidak berada 1 meter dihadapan kita"

(Penulis)

Kupersembahkan Kepada :

Allah S.W.T

Keluarga Tercinta

Kakak-kakakku

Saudara-saudariku

Dosen-dosenku

Teman-Temanku

HMJ Teknik Mesin

ABSTRAK

Rancang Bangun Alat Bantu Pengeboran Benda Melingkar

(2016 : x + 65 + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Nama : Feri Hendika
Konsentrasi Studi : Teknik Mesin Produksi
Program Studi : Teknik Mesin
Judul LA : Rancang Bangun Alat Bantu Pengeboran Benda Melingkar

Laporan akhir ini berjudul Rancang Bangun Alat Bantu Pengeboran Titik Pusat Lubang Melingkar. Laporan akhir ini adalah laporan akhir mengenai alat bantu untuk pengeboran dengan bentuk titik pengeborannya melingkar, yang akan digunakan untuk proses produksi masal. Alat ini memiliki 2 ulir penggerak yang berfungsi untuk menggerakkan eretan yang akan digunakan untuk mengatur jarak antara titik tengah benda kerja ke titik tengah lubang yang akan dilakukan pengeboran dan memiliki 1 ulir pencekam yang berfungsi untuk mencekam benda kerja dimana ketiga ulir tersebut digerakan oleh *handle*, yang mendapatkan gaya dari tangan.

Dalam proses pembuatanya rancang bangun alat bantu pengeboran titik pusat lubang melingkar ini menggunakan proses pengecoran untuk beberapa komponennya, menggunakan mesin bor, mesin bubut, mesin *milling* dan alat perkakas kerja bangku. Alat ini masih terdapat beberapa kekurangan untuk itu masih perlu dilakukan beberapa modifikasi agar fungsi kerja alat ini dapat lebih optimal..

ABSTRACT

Design Of Tools Drilling Circular Objects

(2016 : x + 54 + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Name : Feri Hendika
Concentration Study : Teknik Mesin Produksi
Study Program : Teknik Mesin
Title LA : Design Of Tools Drilling Circular Objects

This final report entitled Design Tools Drilling Hole Center Point Circle. This final report is the final report of the tools for drilling with drill point circular shape, which will be used to process mass production. This tool has two threaded drive which serves to move the sledge that will be used to adjust the distance between the midpoint of the workpiece to the midpoint of the holes to be done drilling and has one screw which serves for gripping workpieces whereby the three screw are powered by the handle, which get the style of hand.

In the manufacturing process design tools drilling center point of this circular hole using a casting process for some komponenya, using drilling machines, lathes, milling machines and tool bench work tools. The tool is there are still some drawbacks to it still needs to do some modifications to the work function of the tool can be optimized

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini merupakan persyaratan untuk mencapai gelar ahli madya Teknik Mesin Program Studi Teknik Produksi di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan akhir ini, namun tentunya masih sangat banyak kekurangan baik dari segi isi maupun 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.
3. Bapak Drs Soegeng Witjahjo,S.T,.M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Muhammad Rasid , S.T, M.T sebagai pembimbing I penulisan Laporan Akhir ini.
5. Ibu Mardiana S.T, M.T, sebagai pembimbing II penulisan Laporan Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kedua rekan tim Laporan Akhir ku yang sangat luar biasa Eko Nuarianto dan Raden Muhammad Ayman Nasir semoga sukses.

8. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan yang telah banyak membantu dalam pembuatan Laporan Akhir ini.
9. Sahabat-sahabatku yang memberi semangat dan pengaruh positif dalam hidupku.
10. Warga masyarakat Desa Muara Penimbung Ulu yang selalu peduli dengan keadaan ku.

Akhirnya kepada seluruh keluarga terutama Mak'e dan Pak'e serta adiku yang telah banyak berkorban, membantu, dan memberikan doa serta memberikan semangat dan dorongan yang luar biasa sehingga Laporan Akhir ini dapat saya selesaikan.

Semoga Allah SWT akan memberikan balasan kepada kita semua sesuai dengan amal kita masing-masing, Amiin.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESHAAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Metode Pengumpulan Data	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Pengertian <i>Jig</i>	6
2.2. Jenis-Jenis <i>Jig</i>	6
2.3. Pengertian <i>Fixture</i>	12
2.4. Jenis-jenis <i>Fixture</i>	13
2.5. Tujuan Penggunaan <i>Jig and Fixture</i>	16
2.6. Keuntungan Penggunaan <i>Jig and Fixture</i> Pada Proses Produksi.....	17
2.7. Pertimbangan Umum Pembuatan <i>Jig and Fixture</i>	27
2.8. Aspek Teknik Pembuatan <i>Jig and Fixture</i>	18
2.9. Dasar-dasar Pemilihan Bahan	20
2.10. Bahan dan Komponen	21
2.11. Dasar Perhitungan	22
2.12. Rumus-rumus Perhitungan Pengerjaan	23
BAB III PERENCANAAN.....	25
3.1. Perhitungan Berat Komponen Alat	25
3.2. Menghitung Diameter Ulir Penggerak Eretan Melintang	26
BAB IV WAKTU PERMESINAN.....	32
4.1. Proses Pembuatan.....	32

4.2. Perhitungan Waktu permesinan	42
BAB V PENUTUP	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>jig</i> bor	6
Gambar 2.3. Jenis-jenis <i>drill jig</i>	7
Gambar 2.4. <i>Template jig</i>	8
Gambar 2.5. <i>Jig Pelat</i>	9
Gambar 2.6. <i>Sandwich jig</i>	10
Gambar 2.7. <i>Jig Pelat</i>	10
Gambar 2.8. <i>Jig Pelat Sudut Modifikasi</i>	11
Gambar 2.9. <i>Jig Kotak dan Tumble</i>	12
Gambar 2.10. <i>Jig Kanal</i>	12
Gambar 2.11. <i>Jig Daun</i>	13
Gambar 2.12. <i>Jig Indeks</i>	13
Gambar 2.13. <i>Jig trunnion</i>	14
Gambar 2.14. <i>Jig Pompa</i>	14
Gambar 2.15. <i>Jig Multi-Station</i>	15
Gambar 2.16. <i>Fixture Pelat</i>	20
Gambar 2.17. <i>Fixture Pelat Sudut</i>	20
Gambar 2.18. <i>fixture Pelat Sudut Modifikasi</i>	21
Gambar 2.19. <i>Fixture Vise-jaw</i>	21
Gambar 2.20. <i>Fixture Index</i>	22
Gambar 2.21. Benda Kerja yang di mesin dengan <i>Fixture index</i>	22
Gambar 2.22. <i>Fixture Duplex</i>	23
Gambar 2.23. <i>Fixture Profil</i>	23
Gambar 3.1. Rahang Putar.....	27
Gambar 3.2. Rahang Tetap.....	30
Gambar 3.3. Pin <i>Stoper</i>	33
Gambar 3.4. Pin Penahan Benda Kerja.....	35
Gambar 3.5. Pin <i>Stoper</i>	41
Gambar 4.1. Rahang Tetap.....	48
Gambar 4.2. Rahang Tetap.....	50
Gambar 4.3. Landasan Eretan Melintang.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Peralatan yang digunakan	43
Tabel 4.2 Langkah kerja pembuatan rahang putar	44
Tabel 4.3 Langkah kerja pembuatan rahang tetap	45
Tabel 4.4 Langkah kerja pembuatan pin stoper	47
Tabel 4.5 Langkah kerja pembuatan pin penahan.....	48
Tabel 4.6 Langkah kerja pembuatan eretan melintang	48
Tabel 4.7 Langkah kerja pembuatan eretan memanjang.....	49
Tabel 4.8 Langkah kerja pembuatan landasan eretan memanjang.....	50
Tabel 4.9 Langkah kerja pembuatan poros tetap	53
Tabel 4.10 Langkah-langkah proses <i>assembly</i>	53
Tabel 4.11 Perhitungan pembubutan muka dan memanjang	54
Tabel 4.12 Perhitungan pengeboran	57