

**LAPORAN AKHIR**  
**PERANCANGAN ALAT PENEPAT MATA BOR Ø6, Ø8, Ø10,  
Ø12 PADA BENDA SILINDER**



Dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan program diploma III  
Pada Jurusan Teknik Mesin konsentrasi produksi

**Oleh :**

**JODI SETIAWAN ANJASWARA**  
**0612 3020 0824**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PERANCANGAN ALAT PENEPAT MATA BOR Ø6, Ø8, Ø10,  
Ø12 PADA BENDA SILINDER**



**JODI SETIAWAN ANJASWARA**  
**0612 3020 0824**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. Romli, M.T.**  
**NIP : 196710181993031003**

**Yahya, S.T. M.T**  
**NIP : 196010101989031003**

**Mengetahui,**

**Ir. Safei, M.T.**  
**NIP : 196601211993031002**

## MOTTO :

*“ Bukanlah hidup kalau tidak ada masalah, bukanlah sukses kalau tidak melalui rintangan dan bukanlah pemenang jika tidak ada pertarungan. Kunci keberhasilan dari seseorang adalah mampu memenuhi tugas, tetap berusaha, optimis, dan maju kedepan ( Jodi Setiawan Anjaswara ) “*

*Kupersembahkan untuk :*

*Allah SWT*

*Kedua Orang Tua Tercinta*

*Kedua Dosen Pembimbing ( Ir. Romli, M.T. dan Yahya, S.T.M.T )*

*Teman-teman Seperjuangan.*

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN ALAT PENEPAT MATA BOR Ø6, Ø8, Ø10, Ø12 PADA BENDA SILINDER**

Perancangan fixture alat bantu penepat mata bor pada benda silinder ini bertujuan untuk pembuatan laporan tugas akhir dan dijadikan sebagai syarat lulus diploma 3 PoliteknikNegriSriwijaya.

Sedangkan tujuan dari alat yang penulis buat ini adalah untuk mempermudah pembuatan lubang pada benda silinder. Dari sini jelas bahwa perancangan alat bantu penepat pasti mendatangkan keuntungan, Fixture ini dikhususkan untuk pengeboran benda silinder Ø6, Ø8, Ø10 dan Ø12 mm.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah SWT, karena telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ( TA ) dengan melakukan rancang bangun tentang “ Perancangan Alat Penepat Pada Mata Bor Ø6, Ø8, Ø10, Ø12 Pada Benda Silinder “. Serta laporan ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Studi D1 ( Diploma ) Teknik Mesin Kosentrasi Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya.

penulis menyampaikan ucapan-ucapan terimakasih kepada :

1. RD Kusmanto, S.T., M.M selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Ir. Romli, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Tugas Akhir
5. Yahya, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Tugas Akhir
6. Seluruh Bapak, Ibu Dosen Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan
7. Semua keluarga Teknik Mesin, terimakasih atas semangat dan doanya sehingga kami bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Yang tak lupa, kami ucapkan Syukur kepada Allah SWT, karena sesungguhnya Allah SWT yang telah mengatur dan merencanakan semua ini hingga kami bisa Menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan Masyarakat Luas.

Tak ada Gading Yang Tak Retak, masih mempunyai banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar laporan ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Palembang, 2015

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	!
LEMBAR PENGESHAAN .....	!!
MOTTO .....	!!!
ABSTRAK .....	!V
KATA PENGANTAR .....	V
DAFTAR ISI .....	VI
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5. Metode penulisan .....	3
1.6. Sistematika penulisan .....	4
1.7. Prinsip Kerja Alat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Pengertian <i>Jig and Fixture</i> .....	6
2.2. Klasifikasi <i>Jig</i> .....	7
2.3. Klasifikasi <i>Fixture</i> .....	19
2.4. hubungan <i>Jig and Fixture</i> pada benda kerja .....	25
BAB III PERENCANAAN .....	31
3.1. Dasar Pemilihan bahan .....	31
3.2. Spesifikasi Alat dan Bahan .....	31
3.3. Perencanaan Mekanisme Alat .....	32
3.4. Bagian-bagian Komponen Alat .....	32
3.5. Perhitungan Torsi .....	33
3.6. Proses Pembuatan Alat .....	35
BAB IV WAKTU PERMESINAN .....	41
4.1. Perhitungan Waktu permesinan .....	41
4.2. Perhitungan Biaya produksi .....	96
BAB V .....	104
PENUTUP .....	104
5.1. Kesimpulan .....	104
5.2. Saran .....	104
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Benda yang di bor .....	5
Gambar 2.1. <i>Drilling jig and boring jig</i> .....	6
Gambar 2.3. Jenis-jenis penggunaan <i>drill jig</i> .....	7
Gambar 2.4. <i>Template jig</i> .....	8
Gambar 2.5. <i>Plate jig</i> .....	9
Gambar 2.6. <i>Table jig</i> .....	9
Gambar 2.7. <i>Sandwich jig</i> .....	10
Gambar 2.8. <i>Angle-plat jig</i> .....	10
Gambar 2.9. <i>Modified angle-plat jig</i> .....	11
Gambar 2.10. <i>Box jig</i> .....	12
Gambar 2.11. <i>Jig channel</i> .....	12
Gambar 2.12. <i>Jig Leaf</i> .....	13
Gambar 2.13. <i>Jig Indexing</i> .....	13
Gambar 2.14. <i>Jig trunnion</i> .....	14
Gambar 2.15. <i>Pump jig</i> .....	14
Gambar 2.16. <i>Multistation jig</i> .....	15
Gambar 2.17. <i>Bushing</i> .....	15
Gambar 2.18. <i>Headless Bush</i> .....	16
Gambar 2.19. <i>Headed Drill Bush</i> .....	16
Gambar 2.20. <i>Bushing Jig by screw lock</i> .....	17
Gambar 2.21. <i>Bushing slip</i> .....	17
Gambar 2.22. <i>Exteented Bushing</i> .....	18
Gambar 2.23. <i>2 bushing</i> .....	18
Gambar 2.24. <i>Threaded Bushing</i> .....	18
Gambar 2.25. Jarak antara Benda Kerja dan <i>Bushing</i> .....	19
Gambar 2.26. <i>Plat Fixture</i> .....	20
Gambar 2.27. <i>Angle-angle Fixture</i> .....	20
Gambar 2.28. <i>Modified angle-plate fixture</i> .....	21
Gambar 2.29. <i>Fixture Vise-jaw</i> .....	21
Gambar 2.30. <i>Fixture Index</i> .....	22
Gambar 2.31. Benda Kerja yang di mesin dengan <i>Fixture index</i> .....	22
Gambar 2.32. <i>Fixture Duplex</i> .....	23
Gambar 2.33. <i>Fixture Profil</i> .....	23
Gambar 3.1. Pelat bawah .....	36
Gambar 3.2. Assembling .....	40
Gambar 4.1. Bahan landasan .....	41
Gambar 4.2. Pemakanan pada bagian arsiran .....	48



Gambar 4.3. Pemakanan pada bidang arsiran .....	50
Gambar 4.4. Pemakanan pada bidang arsiran .....	52
Gambar 4.5. Pemakanan pada bidang arsiran .....	54
Gambar 4.6. Bantalan poros pendorong .....	56
Gambar 4.7. Pemakanan pada bagian arsiran .....	62
Gambar 4.8. Pelat Penyanggah .....	63
Gambar 4.9. Dudukan poros pendorong .....	70
Gambar 4.10. Dudukan poros pendorong .....	77

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Waktu Pengerjaan Dengan Mesin <i>Milling</i> .....	81
Tabel 4.2 Waktu Pengerjaan Dengan Mesin Bor.....	91
Tabel 4.3 Waktu Pengerjaan Dengan Mesin Bubut.....	96
Tabel 4.4 Daftar Komponen dan Biaya Bahan baku .....	98
Tabel 4.5 Daftar harga mesin.....	99
Tabel 4.6 Harga Sewa Mesin .....	100
Tabel 4.7 Biaya Listrik .....	101