

**RANCANG BANGUN *PRESS TOOL* PEMBUAT *SIDE RUBBER*
SEBAGAI KOMPONEN *CHUTE* DI PT.BUKIT ASAM
(PERSERO) Tbk. DENGAN POWER HIDROLIK
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh:
Dede Kurniawan
0612 3020 0103**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN *PRESS TOOL* PEMBUAT *SIDE RUBBER*
SEBAGAI KOMPONEN *CHUTE* DI PT.BUKIT ASAM
(PERSERO) Tbk. DENGAN POWER HIDROLIK
(PENGUJIAN)



Disetujui oleh Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Muchtar Ginting, M.T.

NIP. 195505201984031001

Ella Sundari, S.T., M.T.

NIP. 198103262005012003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Safei, M.T.

NIP. 196601211993031002

MOTTO :

❖ "Result never betrays our effort"

(Mutiara, PPAN Indonesia-Kanada)

❖ "Belajar ketika orang lain tidur, bekerja ketika orang lain bermalas-malasan, 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

MPM POLSRI

CIC

ABSTRAK

Nama : Dede Kurniawan
Konsentrasi Studi : Produksi
Program Studi : Teknik Mesin
Judul L.A : ***RANCANG BANGUN PRESS TOOL
PEMBUAT SIDE RUBBER SEBAGAI
KOMPONEN CHUTE DI PT.BUKIT ASAM
(PERSERO) Tbk. DENGAN POWER
HIDROLIK***

(2015 : 13 + 114 Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

Laporan akhir ini berjudul “*RANCANG BANGUN PRESS TOOL PEMBUAT SIDE RUBBER SEBAGAI KOMPONEN CHUTE DI PT.BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk. DENGAN POWER HIDROLIK*”. Studi ini bertujuan untuk menentukan langkah – langkah dalam pembuatan suatu peralatan produksi.

Penulis mencari untuk mengetahui apakah penggunaan *press tool* ini lebih cepat dan efisien jika di bandingkan dengan peralatan manual.

Pengumpulan data dilakukan dengan malalui pengamatan langsung (observasi) di PT. Bukit Asam (persero) Tbk. Untuk menganalisa data menggunakan teori pada buku yang berjudul “*Press tool 1 dan 2*”. Kesimpulannya bahwa alat ini dibuat untuk menghasilkan *side rubber* untuk komponen *chute* secara tepat dan efisien.

Penulis menyarankan bahwa *press tool* sangat baik digunakan untuk pembuatan *side rubber* sebagai komponen *chute* di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.

Kata kunci: rancang bangun, *press tool*, *side rubber*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayahnya, karena pertolongan dan izin Nya jua laporan akhir yang berjudul “*RANCANG BANGUN PRESS TOOL PEMBUAT SIDE RUBBER SEBAGAI KOMPONEN CHUTE DI PT.BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk. DENGAN POWER HIDROLIK*” ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Shalawat serta salam semoga tetap di limpahkan kepada sang suri tauladan bagi seluruh umat manusia yaitu Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir jaman.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada orang tua yang tercinta dan terkasih yang sangat berjasa dalam kehidupan penulis dengan membesarkan, mendidik dan berkorban sampai penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan syarat untuk dapat menyelesaikan program Diploma III pada jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan, petunjuk, keterangan, pengalaman serta bimbingan baik lisan maupun tertulis dari banyak pihak. Dan dalam kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terimakasih 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 Drs. Muchtar Ginting., M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang banyak kepada penulis.

5. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan semangat, dukungan moril, materil dan doa yang tulus untuk keberhasilan penulis.
6. Rekan – rekan mahasiswa satu perjuangan, terkhusus mahasiswa Teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Rekan – rekan di MPM POLSRI, CIC dan Jumat Sedekah yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir yang dibuat ini masih banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bermanfaat membangun guna perbaikan dan penyempurnaan dari laporan akhir ini.

Semoga laporan ini dapat berguna serta bermanfaat bagi penulis maupun pembaca, serta bermanfaat di Jurusan Teknik Mesin dimasa yang akan datang dan penulis ucapkan terimakasih.

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Metodologi Rancang Bangun	2
1.4 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Side Rubber</i>	5
2.2 Pengertian <i>Press Tool</i>	11
2.3 Klasifikasi <i>Press Tool</i>	11
2.4 Jenis-jenis Pengerjaan pada <i>Press Tool</i>	14
2.5 Komponen <i>Press Tool</i>	19
2.6 Pemilihan Bahan Untuk Komponen <i>Press Tool</i>	25
2.7 Dasar Perhitungan <i>Press Tool</i>	32
2.8 Dasar Perhitungan Waktu Permesinan	37
2.9 Dasar Perhitungan Biaya Produksi	42

BAB 3 PEMBAHASAN	
3.1 <i>Side Rubber</i>	45
3.2 Perhitungan Perencanaan Komponen <i>Press Tool</i>	46
3.3 Perhitungan Power Hidrolik	65
BAB 4 PROSES PEMBUATAN, PENGUJIAN, DAN PERHITUNGAN BIAYA PRODUKSI	
4.1 Proses Pembuatan	66
4.2 Langkah-langkah Proses Assembly	85
4.3 Pengujian.....	88
4.4 Perhitungan Biaya Produksi.....	94
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Side Rubber</i>	5
2.2 Spesifikasi <i>Rubber</i>	7
2.3 Pola <i>Side Rubber</i>	7
2.4 Proses pengukuran dan penandaan <i>side rubber</i>	8
2.5 Proses pengeplongan	8
2.6 Proses pemotongan pola <i>side rubber</i>	8
2.7 <i>Side Rubber</i>	9
2.8 Roll Meter	9
2.9 Jangka Pegas	9
2.10 <i>Cutter</i>	10
2.11 Pelubang 1). Pelubang radius, 2). Pelubang diameter	10
2.12 Palu	10
2.13 <i>Simple Tool</i>	12
2.14 <i>Compound Tool</i>	13
2.15 <i>Progressive Tool</i>	14
2.16 Proses <i>Pierching</i>	15
2.17 Proses <i>Blanking</i>	15
2.18 Proses <i>Notching</i>	16
2.19 Proses <i>Parting</i>	16
2.20 Proses <i>Shaving</i>	17
2.21 Proses <i>Trimming</i>	17
2.22 Proses <i>Cropping</i>	17
2.23 Proses <i>Lanzing</i>	18
2.24 Contoh Produk <i>Press Tool</i>	18
2.25 <i>Shank</i>	19
2.26 Plat Atas	19
2.27 Plat Bawah	20

2.28 Plat Penetrasi	20
2.29 <i>Punch Holder</i>	20
2.30 <i>Punch</i>	21
2.31 <i>Pillar</i>	21
2.32 <i>Dies</i>	22
2.33 Plat <i>Stripper</i>	22
2.34 Pegas <i>Stripper</i>	22
2.35 Baut Pengikat	23
2.36 Pin Penepat	24
2.37 Sarung Pengarah	24
2.38 Pegas/ Pin Pelontar	25
2.39 Konstruksi Pegas/ Pin Pelontar	25
2.40 Plat Atas	27
2.41 <i>Punch Holder</i>	28
2.42 Plat <i>Stripper</i>	28
2.43 <i>Dies</i>	29
2.44 Plat Bawah	29
2.45 <i>Punch</i>	30
2.46 Pilar	30
2.47 <i>Shank</i>	30
2.48 <i>Bush</i>	31
2.49 Pegas <i>Stripper</i>	31
2.50 Baut	32
2.51 Bubut Muka	38
2.52 Bubut Luar	39
2.53 Pemakanan Kasar Milling	40
2.54 Gerinda Permukaan	40
2.55 <i>Cylindrical Grinding</i>	41
2.56 Proses Pengeboran	42
3.1 Ukuran Pola <i>Side Rubber</i>	45
3.2 Hasil Pengerjaan Pola <i>Side Rubber</i>	45

3.3 <i>Punch</i>	48
3.4 Titik Berat <i>Punch</i>	49
3.5 Titik Berat Total	62
3.6 Titik Berat Bentuk <i>Punch</i> dari Inventor	63
3.7 Titik Berat Plat Atas	64
3.8 Skema Momen	64
4.1 Sample <i>Rubber</i>	88
4.2 Grafik penyimpangan ukuran	91
4.3 Pengerjaan Las Robot	94
4.4 Pengerjaan Milling	96
4.5 Pengerjaan Bor	98

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 <i>SHORE Durometer Table</i>	6
2.2 Standar Baut Pengikat	23
2.3 Standar Pin Penepat	24
2.4 Modulus Elastisitas dan Rasio Poisson	33
2.5 Gaya Pegas <i>Stripper</i>	34
2.6 Harga Elastisitas pada Rumus <i>Tetmejer</i>	35
3.1 Titik Berat Total	63
4.1 Peralatan yang digunakan	66
4.2 Langkah kerja pembuatan <i>punch holder</i> dan plat <i>stripper</i>	68
4.3 Langkah kerja pembuatan <i>punch</i>	73
4.4 Langkah pembuatan plat atas dan plat bawah	76
4.5 Langkah kerja pembuatan <i>dies</i>	81
4.6 Langkah kerja pembuatan pengarah	83
4.7 Langkah-langkah Proses Assembly	85
4.8 Data pengujian tekanan dan waktu pengerjaan	90
4.9 Data pengujian penyimpangan ukuran	90
4.10 Waktu permesinan las robot	95
4.11 Waktu permesinan milling	98
4.12 Waktu permesinan pengeboran	102
4.13 Harga Material	104
4.14 Biaya Sewa Mesin	105

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Standar FIBRO
- Lampiran 2 : Spesifikasi *Single Acting Cylinder*
- Lampiran 3 : Spesifikasi *Hand Pump*
- Lampiran 4 : Spesifikasi Data *Rubber* dari PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.
- Lampiran 5 : ASM Material Data Sheet AISI Type 304 Stainless Steel
- Lampiran 6 : *Chute*
- Lampiran 7 : Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 8 : Lembar Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 9 : Drame INV 1/VI/PART/2015
- Lampiran 10 : Drame INV 2/VI/PART/2015
- Lampiran 11 : Drame INV 3/VI/PART/2015
- Lampiran 12 : Drame INV 4/VI/PART/2015
- Lampiran 13 : Drame INV 5/VI/PART/2015
- Lampiran 14 : Drame INV 6/VI/PART/2015
- Lampiran 15 : Drame INV 7/VI/PART/2015
- Lampiran 16 : Drame INV 8/VI/PART/2015
- Lampiran 17 : Drame TA/ASSEMBLY/2015