

**PERANCANGAN SILINDER PENDORONG DAN PENAHAN BENDA
KERJA PADA ALAT STAMPING**



Oleh :
TOPAN ADI KURNIA
NIM. I 8110041

**PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

compi user
2013

PERANCANGAN SILINDER PENDORONG DAN PENAHAN BENDA KERJA PADA ALAT STAMPING

PROYEK AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Ahli Madya (Amd)**



**Oleh :
TOPAN ADI KURNIA
NIM. I 8110041**

**PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013**

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik

Univesitas Sebelas Maret

Dengan judul :

PERANCANGAN SILINDER PENDORONG DAN PENAHAN BENDA KERJA PADA ALAT STAMPING

Disusun oleh :

TOPAN ADI KURNIA

NIM. I 8110041

Telah dapat disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

Surakarta, Juli 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Teguh Triyono, S.T

NIP. 197104301998021001

Heru Sukanto, S.T,M.T

NIP.197207311997201001

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Heru Sukanto, S.T., M.T.

NIP. 197207311997021001

commit to user

KATA PENGANTAR

Pertama penulis panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan laporan Proyek Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Proyek Akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md) dan menyelesaikan kurikulum pendidikan D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.

Selama melaksanakan Proyek Akhir dan menyusun laporan penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Teguh Triyono, S.T. selaku pembimbing I proyek akhir ini.
2. Bapak Bapak Heru Sukanto, ST. MT., selaku pembimbing II proyek akhir ini.
3. Bapak Heru Sukanto, ST. MT., selaku Ketua Program D III Teknik Mesin atas bantuan dan bimbingan selama pelaksanaan Proyek Akhir
4. Bapak Jaka Sulistya Budi, S.T., selaku koordinator Proyek Akhir yang memberikan masukan selama pelaksanaan Proyek Akhir.
5. Mas Solikhin, Mas Rohmad selaku laboran Motor Bakar terima kasih atas segala bantuannya.
6. Bagas dan Rifki sebagai teman satu kelompok, terima kasih atas kerja sama dan bantuan yang tidak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
7. Keluarga yang saya banggakan atas do'a, dukungan dan bantuan yang tak terhingga baik dari segi moral maupun material.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu baik langsung maupun tidak langsung, telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek Akhir dan penyusunan Laporan Proyek Akhir.

Penulis menyadari di dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang

commit to user

bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini dan dalam menyusun laporan selanjutnya. Akhir kata semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak pada umumnya dan penulis sendiri.

Surakarta, 15 Juni 2013

Penyusun



PERANCANGAN SILINDER PENDORONG DAN PENAHAN BENDA KERJA PADA ALAT STAMPING

Topan Adi Kurnia

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

ABSTRAK

Proyek Akhir ini bertujuan untuk merancang dan membuat suatu alat stamping dengan sistem elektro pneumatik yang digunakan untuk modul praktikum. Langkah pengerjaan proyek akhir ini adalah perancangan dan pembuatan alat stamping dengan tiga silinder yang melakukan gerakan pendorong, stamping dan membuang benda kerja.

Hasil dari pengerjaan proyek akhir ini adalah suatu alat praktikum dengan sistem elektro pneumatik. Alat ini mempunyai gaya gesek statis 2,7 N, gaya efektif piston saat maju 169,56 N dan gaya efektif piston saat mundur 135 N. Sedangkan udara yang di perlukan saat maju mendorong benda sebesar 2,2 ℓ/min dan udara yang diperlukan saat mundur kembali ke posisi awal sebesar 1,85 ℓ/min.

Kata kunci : Silinder pendorong, Stamping balok kayu, Elektro pneumatik

ABSTRACT

This final project is aimed to design and to make a stamping tool with pneumatic electrical system which is used to module experiment. A step to do this final project is designing and making stamping tool with three cylinders doing movement feeding, stamping and exhaust to object.

The result to the work of this final project is a experiment with the pneumatic electrical system. It has a static friction of 2,7 N, when it pushes the object forward, the piston effective energy is 169,56 N, when it pushes the object backward back to the beginning position, the piston effective energy is 135 N. The air needed when it moves forward to stimulate the object is 2,2 ℓ/min. The air needed when it moves backward back to the beginning position is 1,85 ℓ/min.

Keyword : Feeding cylinder, Block of stamping wood, Electrical pneumatic.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Proyek Akhir.....	2
1.4. Manfaat Proyek Akhir.....	2
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Komponen-Komponen Pneumatik.....	3
2.2. Komponen-Komponen Elektrik.....	8
2.3. Rumus Perhitungan Silinder Pneumatik	11
2.4. Rumus Perhitungan Gaya Gesek.....	14
BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR	
3.1. Langkah Perencanaan	15
3.2. Perencanaan Awal.....	15
3.3. Skema rangkaian Elektro Pneumatik.....	16
3.4. Siklus Langkah Silinder	16
3.5. Perencanaan Pembuatan.....	17
3.6. Gambar Perencanaan.....	18
3.7. Perhitungan Pneumatik.....	22

3.8.	Perhitungan Gaya Gesek	24
BAB IV PERANCANGAN SILINDER PENDORONG DAN PENAHAN BENDA KERJA PADA ALAT STAMPING		
4.1.	Perancangan Silinder Pendorong Dan Penahan	25
4.2.	Pembuatan Lintasan Benda Kerja	29
4.3.	Pembuatan Bagian Atas Tempat Wadah Benda Kerja.....	30
4.4.	Pembuatan Dudukan Silinder.....	32
4.5.	Pembuatan Kotak Pendorong Dan Penahan Benda Kerja	33
4.6.	Pengabungan Semua Komponen Benda	34
4.7.	Pemasangan Sensor <i>Switch</i>	36
4.8.	Pengujian	37
BAB V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan	38
5.2.	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		

