

**PERANCANGAN ALAT PRESS PADA PROSES PISTON ROD COMPLETE MODEL
2DP DENGAN SISTEM PNEUMATIK**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN ALAT PRESS PADA PROSES PISTON ROD *COMPLETE* MODEL 2DP DENGAN SISTEM PNEUMATIK

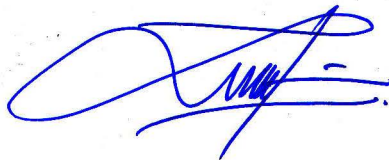
Disusun Oleh:

Firman Setiyo Nugroho

20163020074

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal September 2019 untuk dipertahankan
didepan penguji Dewan Dosen Penguji Tugas Akhir

Dosen Pembimbing I

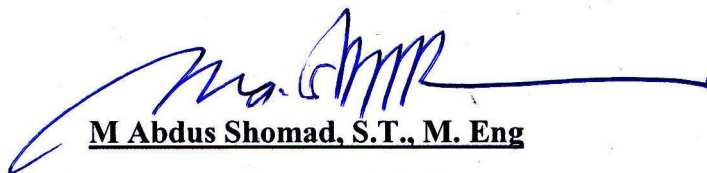


Zuhri Nurisna, S.T., M. T.

NIK. 19890924201610183018

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin



M Abdus Shomad, S.T., M. Eng

NIK. 19800309201210183004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FIRMAN SETIYO NUGROHO
NIM : 20163020074
Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **PERANCANGAN ALAT PRESS PADA PROSES PISTON ROD COMPLETE MODEL 2DP DENGAN SISTEM PNEUMATIK** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau setara Sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Agustus 2019



FIRMAN SETIYO NUGROHO

20163020074

MOTTO HIDUP

“Kesabaran tidak ada batasnya, karena Allah memerintahkan hambaNya untuk bersabar dan menguatkan kesabaran kita. Sabar juga akan membawa keberuntungan. Allah mengatakan”

(QS. Al Imran: 200)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai

(dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), Dan hanya kepada

Tuhanmu lah engkau berharap”

(QS. Al- Insyirah,6-8)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. Karena berkat limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya maka laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga selalu tercurah pada baginda Rosulullah Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul **Perancangan Alat Press Piston Rod Complete Model 2DP Dengan Sistem Pneumatik** ini saya susun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Diploma III (D3) pada program studi D3 Teknik Mesin.

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut kami sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Muhammad Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Kedua Orang tua saya (Bapak Mukija dan Ibu Surip Rahayu).

6. Bapak dan Ibu staff Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak Bagus Wahyu Wira Putra dan Bapak Petrus Agus selaku karyawan PT. KAYABA INDONESIA yang telah membagikan ilmu dan pengetahuan dalam bidang sistem pneumatik dan solidworks.
8. Teman – teman mahasiswa D3 Teknik Mesin Program Vokasi.
9. Semua teman yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran akan penulis terima dengan hati yang lapang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Yogyakarta, 10 September 2019

FIRMAN SETIYO NUGROHO

20163020074

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Shock Absorber	8
2.2.2 <i>Piston Rod Complete</i>	11
2.2.3 cycle time.....	11
2.2.4 Pneumatics	11
2.2.5 <i>Air Power</i>	13
2.2.6 <i>Filter Regulator Lubricator Unit</i>	13
2.2.7 <i>Air Booster</i>	14
2.2.8 <i>Solenoid valve</i>	15
2.2.9 Silinder <i>pneumatic</i> / Aktuator.....	16
2.2.10 Perancangan	19
2.2.11 Desain Teknik.....	19
2.2.12 SolidWorks	19
2.2.13 Sistem Produksi	20
BAB III Metode Penelitian	21
3.1 Metode penelitian	22
3.2 Alat dan bahan perancangan	22
3.2.1 Spesifikasi Alat	22
3.2.2 Aplikasi solidworks 2014	23

3.2.3 Pengenalan Produk	26
3.2.4 Cara Pengukuran	27
3.2.5 Spesifikasi bahan	27
3.3 Jalan Penelitian	28
3.4 Desain Alat Press Piston Rod Complete.....	28
BAB IV Hasil dan Analisa	29
4.1 Hasil Desain dan gambar perancangan.....	29
4.1.1 Pada sketch 2 dimensi.....	29
4.1.2 Pada sketch 3 dimensi.....	37
4.2 Cara kerja.....	43
4.2.1 Sistem pneumatik.....	43
4.2.2 Mesin press	43
4.3 Hasil pengujian	44
4.4 Hasil Pemeriksaan.....	45
Bab V Penutup	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4. 1. Hasil mesin press	47
-------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Shockabsorber.....	10
Gambar 2.2. Selenoid Valve	16
Gambar 2.3. Silinder Pneumatik.....	17
Gambar 2.4. Silinder Tunggal Pneumatik.....	18
Gambar 2.5.Silinder Ganda Pneumatik	18
Gambar 3. 1. Diagram Alir	22
Gambar 3. 2. Sofware solidworks 2014	23
Gambar 3. 3. Pilihan Mate	25
Gambar 3. 4. Etiket Solidworks 2014.....	26
Gambar 3. 5. Piston Rod.....	27
Gambar 3. 6. Mesin Press Piston Rod Complete	28
Gambar 4. 1. Mesin Assembly.....	29
Gambar 4. 2. Bottom plate.....	30
Gambar 4. 3. Plate bawah	31
Gambar 4. 4. Plate tengah.....	31
Gambar 4. 5. Plate atas	32
Gambar 4. 6. Plat foot.....	32
Gambar 4. 7. Plate clamp seal press	33
Gambar 4. 8. Clamp plate	33
Gambar 4. 9. Segitiga.....	34
Gambar 4. 10. Mounting flange.....	34

Gambar 4. 11. Mounting.....	35
Gambar 4. 12. Lower jig.....	35
Gambar 4. 13. Punch.....	36
Gambar 4. 14. Jig press seal.....	36
Gambar 4. 15. Bushing seal press.....	37
Gambar 4. 16. Mesin Assembly.....	37
Gambar 4. 17. Bottom plate.....	38
Gambar 4. 18. Plat bawah.....	38
Gambar 4. 19. Plat tengah.....	38
Gambar 4. 20. Top Plate.....	39
Gambar 4. 21. Plate foot.....	39
Gambar 4. 22. plat clamp seal press.....	39
Gambar 4. 23. Clamp plate.....	40
Gambar 4. 24. Stopper seal press.....	40
Gambar 4. 25. Segitiga.....	40
Gambar 4. 26. Mounting flange.....	41
Gambar 4. 27. Mounting.....	41
Gambar 4. 28. Shaft.....	41
Gambar 4. 29. Lower jig.....	42
Gambar 4. 30. Punch.....	42
Gambar 4. 31. jig press seal.....	42
Gambar 4. 32. Bushing seal press.....	43
Gambar 4. 33. Sebelum proses pengepressan.....	44
Gambar 4. 34. Sesudah proses pengepressan.....	44
Gambar 4. 35. pengecekan kedalaman seal 1.....	45

Gambar 4. 36. pengecekan kedalaman seal 2	45
Gambar 4. 37. pengecekan kedalaman seal 3	46
Gambar 4. 38. pengecekan kedalaman seal 4	46
Gambar 4. 39. Seal setelah proses pengujian.....	46