



LAPORAN SKRIPSI
RANCANG BANGUN MESIN PRESS PNEUMATIK UNTUK
PENCETAK PIN

FERI ABDUL GHOFUR

NIM. 201454071

DOSEN PEMBIMBING

Rianto Wibowo, ST., M.Eng.

Qomaruddin, ST., MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

JANUARI 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN MESIN PRESS PNEUMATIK UNTUK
PENCETAK PIN**

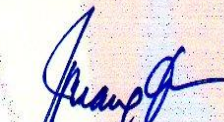
FERI ABDUL GHOFUR

NIM. 201454071

Kudus, Januari 2022

Menyetujui

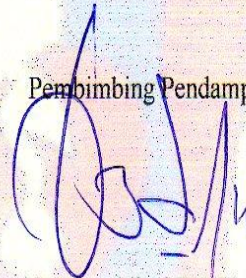
Pembimbing Utama



Rianto Wibowo, ST.,M.eng.

NIDN : 0630037301

Pembimbing Pendamping



Qomaruddin ST.,MT

NIDN : 0626097102

Mengetahui

Koordinator skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hdayat ST.,MT

NIDN : 0223017901

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MESIN PRESS PNEUMATIK UNTUK
PENCETAK PIN

FERI ABDUL GHOFUR

NIM. 201454071

Kudus, 25 Januari 2022

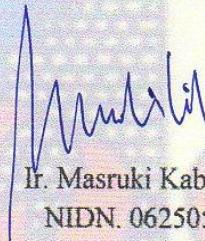
Menyetujui,

Ketua Penguji,



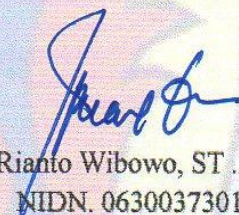
Hera Setiawan, S.T., M.Eng.
NIDN. 0611066901

Anggota Penguji I,



Ir. Masruki Kabib, MT.
NIDN. 0625056802


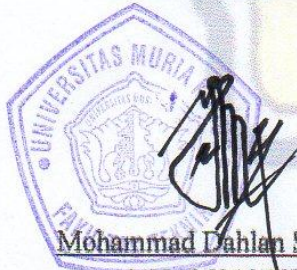
Anggota Penguji II,



Rianto Wibowo, ST., M.Eng.
NIDN. 0630037301

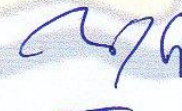
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Mohammad Dahlan ST., MT.
NIS. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng.
NIP. 197308212005011001

PERYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Feri Abdul Ghofur
NIM : 201454071
Tempat dan tanggal Lahir : Kudus, 14 februari 1996
Judul Skripsi / Tugas : Rancang bangun Mesin press
Pneumatik Untuk Pencetak Pin

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis Skripsi / Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam skripsi dengan cara pemilihan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Kudus , 25 Januari 2022

Yang memberi pernyataan,

Feri Abdul Ghofur

NIM. 201454071

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala kehadiran Allah SWT yang telah menyertakan rahmat, taufiq dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi dan dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan judul “ Rancang Bangun Mesin Press Pneumatik Untuk Pencetak Pin . Penyusunan laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa Teknik Mesin S1 Universitas Muria Kudus untuk mendapatkan gelar sarjana.

Pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini juga sangat berterima kasih kepada semua pihak atas dukungan dan bantuannya dari awal hingga selesainya tugas akhir ini, untuk itu pada kesempatan ini penulisan akan mengucapkan terima kasih kepada:

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rianto Wibowo, ST ., M.Eng. sebagai Dosen Pembimbing Utama.
2. Qomaruddin, ST ., MT. sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Hera Setiawan, ST ., M.Eng. sebagai Dosen ketua penguji.
4. Ir. Masruki Kabib, M.T. sebagai Dosen Penguji 1.
5. Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman satu tim yang selalu kompak sehingga pembuatan mesin bisa selesai sesuai jadwal yang telah ditentukan.
7. Keluarga, saudara, serta semua pihak yang telah berkenan memberikan dukungan moril dan materil selama penulis kuliah dan menyelesaikan skripsi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bisa memberikan nilai tambahan bagi Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, 25 Januari 2022

Feri Abdul Ghofur

RANCANG BANGUN MESIN PRESS PNEUMATIK UNTUK PENCETAK PIN

Nama Mahasiswa : Feri Abdul Ghofur
NIM : 201454071
Pembimbing : 1.Riato Wibowo, ST., M.Eng.
2.Qomaruddin ST.,MT.

RINGKASAN

Mesin *press* dituntut agar menghasilkan produk yang baik dapat membentuk sesuai yang direncanakan, dimana daya yang dihasilkan oleh motor dimanfaatkan untuk penekanan dari gaya rotasi menjadi translasi, karena dalam proses deformasi plastis pada media uji coba, dimana dibutuhkan penekanan yang cukup kuat untuk membuat bahan pada material uji coba. Dalam penelitian ini saya akan melakukan pengujian kemampuan mesin press otomatis untuk hasil press yang bagus.

Ada beberapa proses pengolahan material salah satunya menggunakan metode *injection molding*, yaitu sebuah metode dimana material yang sudah siap diproduksi kemudian di injeksikan ke dalam mold atau cetakan. Berbagai bentuk produk yang dibuat ditentukan di dalam mold. Pembuatan mold merupakan proses awal untuk memproduksi suatu produk. Kualitas suatu produk ditentukan di langkah pembuatan mold. Oleh karena itu perancangan mold harus dilakukan dengan baik sebelum masuk ke langkah selanjutnya.

Pembuatan alat pengepresan pin ini dibuat untuk membantu industri kecil yang masih menggunakan pembuat press secara manual, yaitu dengan cara menggunakan pengepresan menggunakan tuas untuk menekan cetakan pin yang menggunakan cara manual. Dengan pembuatan alat ini diharapkan dapat membantu meningkatkan produktifitas dan efisiensi waktu serta tenaga dalam proses pembuatan pin

Dari hasil pembuatan alat mesin press pnumatik pin ini material cetakan berupa plat seng 1 mm dengan dimasukan pada wadah cetakan dan memulai pengepresan dengan proses mencetak lamanya 1 menit untuk 2 pin dengan tekanan 87,0226 psi. Dan hasil keseluruhan dalam 5 menit sesuai pengujian didapatkan 10 pcs.

Kata Kunci : Mesin press, Pneumatik, Pin.

PNEUMATIC PRESS MACHINE DESIGN FOR PIN PRINTING

Student Name : Feri Abdul Ghofur
NIM : 201454071
Mentor : 1.Rianto Wibowo, ST ., M.Eng.
2.Qomarudin, ST ., MT.

ABSTRACT

Press machines are required to produce good products that can form as planned, where the power generated by the motor is used to suppress the rotational force into translation, because in the process of plastic deformation on the test media, where it takes a strong enough emphasis to make the material on the material. trials. In this study I will test the ability of an automatic press machine for good press results.

There are several material processing processes, one of which uses the injection molding method, which is a method in which material that is ready to be produced is then injected into a mold. Various shapes of products made are specified in the mold. Mold making is the initial process to produce a product. The quality of a product is determined at the mold manufacturing step. Therefore the mold design must be done well before going to the next step.

The manufacture of this pin pressing tool was made to help small industries that still use manual press makers, namely by using a press using a lever to press the pin mold using the manual method. By making this tool, it is hoped that it can help increase productivity and efficiency of time and energy in the pin-making process

From the results of the manufacture of this pneumatic pin press machine, the printed material in the form of a 1 mm with zinc plate is inserted into the mold container and starts pressing with a printing process that takes 1 minute for 2 pins with a pressure of 87,0226 psi. And the overall results in 5 minutes according to the test obtained 10 pcs

Keywords: Press machine, Pneumatic, Pin.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR SIMBOL.....	vii
DAFTAR ISTILAH	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 BatasanMasalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Perkebngan industri <i>moulding</i>	3
2.2 Teori Dasar.....	4
2.2.1 Mold (Cetakan)	4
2.2.2 Compression Molding.....	4
2.3 Alat-alat permesinan	7
2.3.1 Pengukur.....	7
2.3.2 Proses Permesinann.....	9
BAB III METODOLOGI.....	15
3.1 Alur Penelitian	15
3.2 Metode Alur Pembuatan	16
3.3 Gambar Mesin.....	17
3.4 Analisa Kebutuhan komponen Mesin	23
3.5 Proses Pengerjaan Mesin	27
3.6 Proses <i>assembly</i>	29
3.7 Proses finishing	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 DESKRIPSI PROSES PEMBUATAN MESIN	30
4.2 Pengujian Mesin.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. ilustrasi cetakan mold (Muhamad Arief dan Muslimin, 2019).....	4
Gambar 2.2. Cetakan Press (Muhamad Tatag Yogapratama, dkk, 2019).....	5
Gambar 2.3. Contoh produk komponen (http://sekolahdies.blogspot.com/2016/10/contoh-produk-kerja-press.html).....	6
Gambar 2.4 contoh cetak press	6
Gambar 2.6 Jangka Sorong	7
Gambar 2.7 Misstar baja (Utomo, 2012).	8
Gambar 2.8 Mistar Gulung (Utomo,2012).....	8
Gambar. 2.9 Mistar Siku	9
Gambar 2.10 Mesin Bubut (Imam Romdoni, 2016)	10
Gambar 2.11 Mesin Frais universal Knuth UFM2(Rumiyadi, 2016).....	13
Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Desain mesin press pneumatik	17
Gambar 4.2 Rancangan mesin press pneumattik	30
Gambar 4.3 Rangka mesin	31
Gambar 4.4 Lengan Poros Kopel.....	32
Gambar 4.5 Kopel.....	32
Gambar 4.6 Lengan Press	33
Gambar 4.7 Cetakan / <i>Mold</i>	33
Gambar 4.8 Pneumatik.....	34
Gambar 4.9 Kompresor Krisbow	34
Gambar 4.10 Rangka mesin	37
Gambar 4.10 Lengan poros kopel.....	38
Gambar 4.11 Kopel.....	39
Gambar 4.12 Lengan press.....	40
Gambar 4.13 Cetakan.....	41
Gambar 4.14 Cetakan (B1)	42
Gambar 4.15 Cetakan (B2)	43

DAFTAR TABLE

Tabel 1.1 Pemotongan proses pembubutan.....	11
Tabel 2.2 Target spesifikasi mesin teknis press pneumatik.....	26
Tabel 3.2 Ukuran Rangka Mesin	27
Tabel 4.4 Klasifikasi Baja Karbon	31
Tabel 5.5 Hasil Pengujian	42

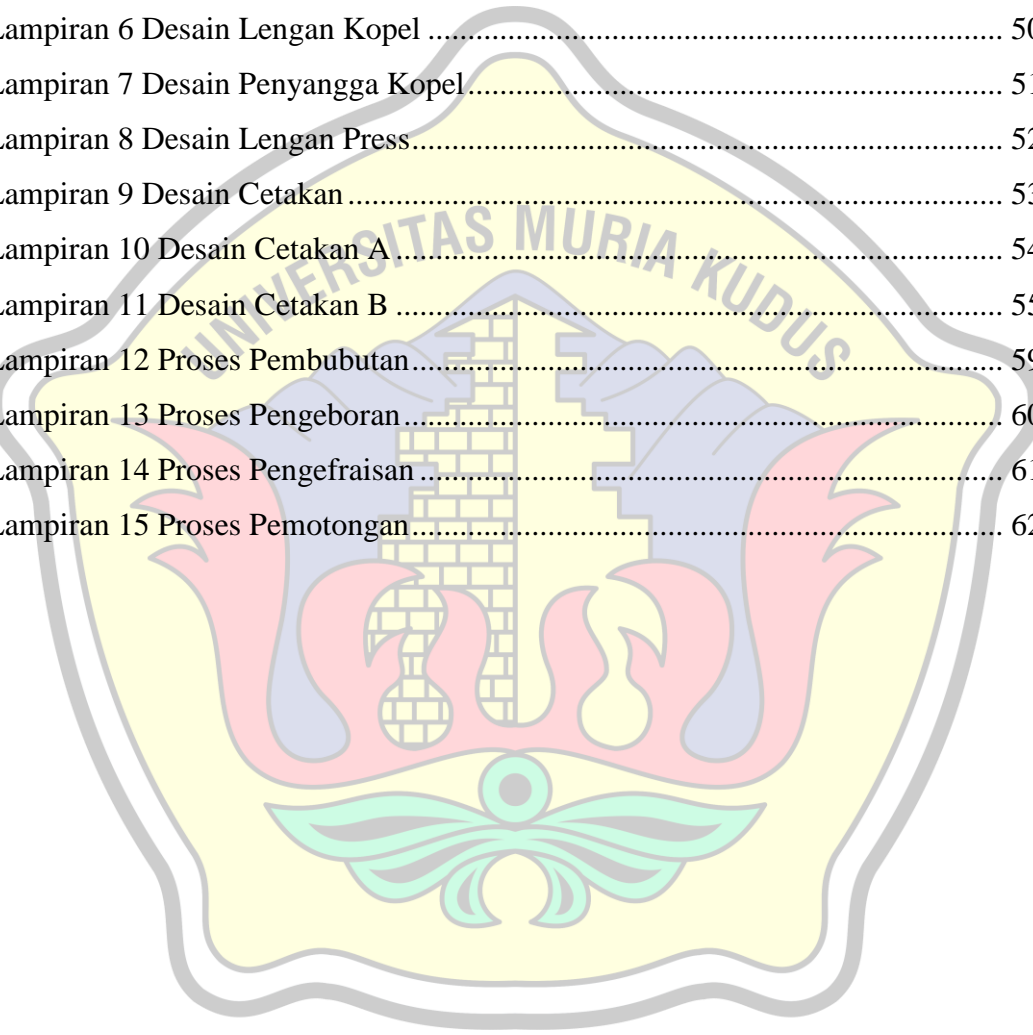


DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
V	Volume	m³
Ø	Diameter	mm
V	Kecepatan	rpm
T	Waktu	second
L	Luas	m²
P	Jarak	mm
L	Lebar	mm
T	Tinggi	mm
Kg	Berat	kg
Psi	Tekanan	psi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Mesin Cetakan Pin.....	45
Lampiran 2 Desain Rangka.....	46
Lampiran 3 Desain Pneumatik.....	47
Lampiran 4 Desain Lengan Poros Kopel.....	48
Lampiran 5 Desain Kopel.....	49
Lampiran 6 Desain Lengan Kopel.....	50
Lampiran 7 Desain Penyangga Kopel.....	51
Lampiran 8 Desain Lengan Press.....	52
Lampiran 9 Desain Cetakan.....	53
Lampiran 10 Desain Cetakan A.....	54
Lampiran 11 Desain Cetakan B.....	55
Lampiran 12 Proses Pembubutan.....	59
Lampiran 13 Proses Pengeboran.....	60
Lampiran 14 Proses Pengfraisan.....	61
Lampiran 15 Proses Pemoangan.....	62



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

UKM	: Usaha Kecil Menengah
ESDM	: Energi Sumber Daya Manusia
Press	: Tekanan
MRR	: Laju Pembuangan Material
HP	: Horse Power
KW	: Kilowatt
Ph	: Phase
Hz	: Hertz
CFM	: Cubic Feet per Minute
SMAW	: Shielded Metal Arc Welding
AC	: Alternating Current
Pcs	: Jumlah

