

PEMBUATAN *PRESS TOOL DOWEL PIN COVER*

FOR GUIDE BUSH MGBZP 50

Proyek Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk

Menyelesaikan pendidikan Diploma III

Oleh

Kholik Rismaya 220312014

Muhammad Ibadurrohman Sholahuddin 220312017

Muhammad Raihan Nur Salam 220312018



JURUSAN TEKNIK MANUFAKTUR

POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

2023

LEMBAR PENGESAHAN
PEMBUATAN PRESS TOOL DOWEL PIN COVER
FOR GUIDE BUSH MGBZP 50

Oleh :

Kholik Rismaya 220312014


Muhammad Ibadurrohman Sholahuddin 220312017

Muhammad Raihan Nur Salam 220312018

Program Studi Teknologi Pembuatan Perkakas Presisi, Jurusan Teknik Mahufaktur,
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, *8/8/2023*
Disetujui,

Pembimbing 1



Gamawan Ananto Soebekti, SST., MM.
NIP. 1960110198031005

Pembimbing 2

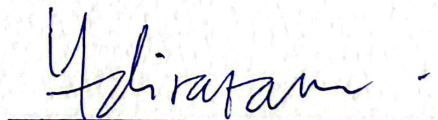


Suseno, ST., MT.
NIP. 196812311993031014

Disahkan,

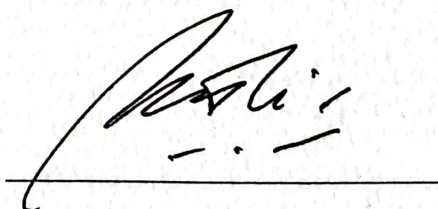
Ketua Penguji

Mohammad Yazid Diratama, S.Tr., MT.
NRP. 219404005



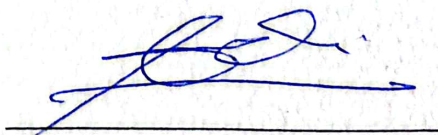
Penguji 1

Dede Buchori Muslim, Masch.Ing.HTL, MT.
NIP. 196405241994031002



Penguji 2

Andri Pratama, SST., MSc.
NIP 198509252018031000



ABSTRAK

Press Tool adalah alat bantu pembentukan/pemotongan produk dari bahan dasar lembaran plat yang operasinya menggunakan mesin press. Pada proses stamping pada mesin press, akan terjadi getaran pada komponen *Press Tool*. Getaran tersebut dapat mengakibatkan pena yang menepatkan Guide Bush dan Plat Atas *Press Tool* kemungkinan akan terjatuh. Oleh karena itu dibuatlah *cover* yang berfungsi untuk menutup pena pada *Guide Bush*. *Cover* tersebut dibuat dari lembaran plat besi dengan alat bantu *Press Tool*. Dari kebutuhan tersebut dan karena untuk pemenuhan pelaksanaan program praktik Presstool Pembuatan (PTP), penulis mengerjakan *project press tool Dowel Pin Cover for Guide Bush MGBZP 50*. Jenis *tools* yang dibuat yaitu *Progressive Tools* yang mana terdapat proses pemotongan *piercing* dan *blanking*. Tujuan dari penulisan karya tulis ini yaitu menjelaskan tentang proses pembuatan *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50* dan menjelaskan hasil uji coba *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*. Dalam proses pembuatan *Press Tools* ini, terdapat beberapa tahapan yang dibahas yaitu identifikasi produk, perancangan presstool, proses pembuatan komponen, proses perakitan *Press Tool*, dan uji coba. *Press Tools Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50* sudah diuji coba pada mesin AIDA DSF-C1-1100A yang terdapat di bengkel Teknik Manufaktur POLMAN Bandung. Hasil uji coba tersebut menghasilkan produk *dowel pin cover* sesuai dengan tuntutan produk. Akan tetapi terdapat suatu kendala yang mana setelah proses stamping, scrap tersangkut pada punch.

Kata Kunci : *Guide Bush, Top Plate, Press Tool, Assembly, Progressive Tool, Dowel Pin Cover*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis dengan judul “Pembuatan *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW. Tugas karya tulis ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Diploma III Politeknik Manufaktur Bandung.

Dalam penulisan karya tulis ini berbagai kendala telah dihadapi oleh penulis. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan karya tulis.
2. Bapak Gamawan Ananto SST., MT. dan Suseno, ST. MT. selaku Pembimbing.
3. Seluruh dosen dan intruktur Teknik Manufaktur yang telah memberikan ilmu dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.
4. Seluruh teman seperjuangan TM angkatan 2020
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam memberikan semangat pada pembuatan karya tulis ini.

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Bandung,

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR DIAGRAM	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 <i>Press Tool</i>	3
2.1.1 Definisi	3
2.1.2 Jenis.....	3
2.1.3 <i>Cutting Tool</i>	4
2.1.4 <i>Non Cutting Tool</i>	5
2.1.5 Tipe Proses	6
2.1.6 Komponen <i>Press Tool</i>	6
2.1.7 <i>Clearance</i>	8
2.1.8 Gaya Potong	9
2.1.9 <i>Layout Strip Material</i>	9

2.1.10 <i>Die</i> (Pemotong Bawah)	9
2.1.11 Pegas Stripper.....	11
2.2 Proses Pemesinan.....	12
2.2.1 Proses Milling / Frais	12
2.2.2 Proses Bubut.....	13
2.2.3 Proses Bor	14
2.2.4 Proses CNC	15
2.2.5 Proses <i>Wire Cut</i>	16
2.2.6 Proses Gerinda Datar.....	16
2.2.7 Proses <i>Heat Treatment</i>	17
2.3 Perakitan (<i>Assembly</i>).....	18
2.3.1 Metode Perakitan.....	18
2.3.2 Jenis Perakitan.....	18
BAB III PROSES PEMBUATAN DAN UJI COBA	20
3.1 Metodologi Penyelesaian	20
3.2 Perancangan	22
3.2.1 Produk	22
3.2.2 Perhitungan Teoritis	22
3.2.3 Konstruksi <i>Press Tool</i>	29
3.2.4 Gambar Kerja	31
3.3 Perencanaan Jadwal	32
3.4 Pemesanan Material	32
3.5 <i>Operation Plan</i>	34
3.6 Proses Pemesinan.....	36
3.6.1 Frais.....	36
3.6.2 Bor Koordinat.....	37
3.6.3 Heat Treatment.....	37

3.6.4 Gerinda Datar	38
3.6.5 Gerinda Silinder	39
3.6.6 Wire Cut	39
3.6.7 Bubut	40
3.7 Mesin yang Digunakan	41
3.8 Assembly Presstool.....	44
3.8.1 <i>Die Set</i>	45
3.8.2 <i>Setting Clerance</i>	46
3.8.3 <i>Full Assembly</i>	47
3.8.4 <i>Alat Bantu Assembly Presstool</i>	48
3.9 Uji Coba.....	51
3.10 Hasil Uji Coba.....	51
3.10.1 <i>Quality Control Uji Coba 1</i>	51
BAB IV PENUTUP.....	54
4.1 Kesimpulan	54
4.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Jenis <i>Press Tool</i>	3
Gambar II.2 <i>Assembly Press Tool</i>	6
Gambar II.3 <i>Clearance</i>	8
Gambar II.4 Potongan <i>Die Block</i>	10
Gambar II.5 Sisi Potong Die Secara empiris 2	11
Gambar II.6 Pegas <i>Press Tool</i>	12
Gambar II.7 (a) Mesin Frais Vertikal (b) Mesin Frais Horizontal	12
Gambar II.8 Klasifikasi Pemotongan Frais	13
Gambar II.9 Jenis-Jenis Pemotongan Bubut.....	14
Gambar II.10 Mesin Bor Koordinat	15
Gambar II.11 Proses <i>Wire Cut</i>	16
Gambar III.1 Ilustrasi Produk	22
Gambar III.2 Dimensi Produk	23
Gambar III.3 Spesifikasi Pegas (Sumber: Katalog Misumi)	25
Gambar III.4 <i>Lay-out Wide Run</i>	26
Gambar III.5 Keterangan Untuk Langkah Kerja	27
Gambar III.6 Konstruksi <i>Press Tool</i> (Tampak Depan)	30
Gambar III.7 Konstruksi <i>Press Tool</i> (Tampak Samping).....	30
Gambar III.8 Gambar Kerja DPC-18	31
Gambar III.9 Contoh <i>Operation Plan DPC-04</i>	35
Gambar III.10 Ilustrasi Pemesinan Frais	36
Gambar III.11 Ilustrasi Pemesinan Bor	37
Gambar III.12 Ilustrasi Pemesinan Gerinda Datar	38
Gambar III.13 Ilustrasi Pemesinan Gerinda Silinder.....	39
Gambar III.14 Ilustrasi Pemesinan Bubut	40
Gambar III.15 Dimensi Produk	52
Gambar III.0.15 Produk <i>Dowel Pin Cover</i>	53
Gambar III.0.16 <i>Scrap Dowel Pin Cover</i>	53
Gambar III.0.27 Produk Terpasang pada <i>Guide Bush MGBZP 50</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel II-1 <i>Strip Material</i> dan <i>Die Block</i>	10
Tabel III-1 Tabel Rumus Perhitungan Gaya <i>Stripper</i>	24
Tabel III-2 Ilustrasi <i>Lay-out</i> Proses	28
Tabel III-3 Daftar Komponen.....	30
Tabel III-4 Perencanaan Pembuatan <i>Press Tool Dowel Pin Cover</i>	32
Tabel III-5 Daftar <i>Order Raw Material</i>	32
Tabel III-6 Daftar Order Standard Material	33
Tabel III-7 Proses Pembuatan Setiap Komponen.....	34
Tabel III-8 Mesin yang Digunakan	41
Tabel III-9 Alat Bantu <i>Assembly</i>	49
Tabel III-10 QC Produk 1	52
Tabel III-11 QC Produk 2.....	52
Tabel III-12 QC Produk 3.....	53

DAFTAR DIAGRAM

Diagram III.1 <i>Assembly Press Tool</i>	44
Diagram III.2 Urutan Langkah Perakitan	45
Diagram III.3 Urutan <i>Assembly Die Set</i>	46
Diagram III.4 <i>Setting Clearance</i>	47
Diagram III.5 Urutan Full Assembly	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A GAMBAR KERJA	56
LAMPIRAN B OPERATION PLAN.....	77
LAMPIRAN C QUALITY CONTROL.....	102
LAMPIRAN D TABEL PENUNJANG	127

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Manufaktur Bandung (POLMAN Bandung) adalah sebuah institusi pendidikan yang bergerak pada bidang manufaktur. Pendidikan di Politeknik Manufaktur Bandung dibagi menjadi 4 jurusan yaitu, Jurusan Teknik Manufaktur, Jurusan Teknik Perancangan Manufaktur, Jurusan Teknik Pengecoran Logam, dan Jurusan Teknik Otomasi dan Mekatronika.

Pada Jurusan Teknik Manufaktur, pembagian program studi juga dibagi menjadi 4, salah satunya Program Studi Teknologi Pembuatan Perkakas Presisi. Program studi ini terfokus pada proyek seperti *Press Tool*, *Molding*, dan *Jig & Fixture*. Untuk memenuhi salah satu mata kuliah yaitu Konstruksi Perkakas 1 (*Dies Making*), maka sebagai mahasiswa/i yang menempuh pendidikan pada prodi ini diberikan proyek yaitu pembuatan *Press Tool*.

Press Tool adalah alat bantu pembentukan/pemotongan produk dari bahan dasar lembaran plat yang operasinya menggunakan mesin press. Pada proses stamping pada mesin press, akan terjadi getaran pada komponen *Press Tool*. Getaran tersebut dapat mengakibatkan pena yang menepatkan *Guide Bush* dan Plat Atas *Press Tool* kemungkinan akan terjatuh. Oleh karena itu dibuatlah sebuah *cover* yang berfungsi untuk menutup pena pada *Guide Bush*. *Cover* tersebut dibuat dari plat besi dengan alat bantu *dies*. Guna memenuhi kompetensi dan juga permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka dibuatlah alat bantu untuk membuat produk tersebut, yaitu *dies* sebagai alat bantu produksi massal. Pada kesempatan kali ini alat bantu yang akan dibuat yaitu *Progressive Tools*.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah yang akan diangkat pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*?
2. Bagaimana hasil produk dari uji coba *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*?

1.3 Tujuan

Tujuan karya tulis ini yaitu:

1. Menjelaskan proses pembuatan *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*.
2. Menjelaskan hasil uji coba *Press Tool Dowel Pin Cover For Guide Bush MGBZP 50*.

1.4 Ruang Lingkup

1. Proses pembuatan bagian – bagian Dies menggunakan mesin yang tersedia di bengkel Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung,
2. Dies dirancang untuk uji coba pada mesin Aida DSF-C1-1100A yang terdapat di bengkel Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung, dan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi uraian tentang latar belakang pembuatan *press tool dowel pin cover for guide bush MGBZP 50*, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, berisi tentang definisi dan jenis *Press Tool*, Proses Pemesinan, serta perakitan (*Assembly*)

BAB III PROSES PEMBUATAN DAN UJI COBA, berisi uraian tentang pembuatan *press tool dowel pin cover for guide bush MGBZP 50* yang dimulai dari perencanaan, pembuatan, perakitan (*assembly*), hingga uji coba.

BAB IV PENUTUP, berisi kesimpulan dari karya tulis dan saran bagi pembaca yang ingin mempelajari serta mengembangkan *press tool dowel pin cover for guide bush MGBZP 50*.