



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO*
DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE* DI PT. XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

ALIEF SAKTI NUGROHO

NIM. 1902311120

PANJI MAS PRATAMA

NIM. 1902311139

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI DIII-TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PROSES MANUFaktur DAN RENCANA ANGGARAN
BIAYA PEMBUATAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH
FERRO DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE* DI PT. XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini di susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III program studi D3-Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik
Negeri Jakarta

Oleh:

Alief Sakti Nugroho NIM. 1902311120

**PROGRAM STUDI DIII – TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku dan semua orang yang sudah menemani melewati perjalanan panjang ini”





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PROSES MANUFAKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBUATAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE* DI PT. XYZ

Oleh:

Alief Sakti Nugroho

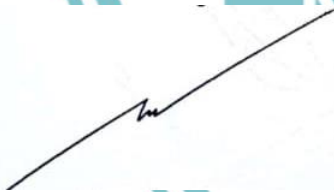
NIM. 1902311120

Program Studi Diploma DIII-Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah di setujui oleh pembimbing


Pembimbing I

Pembimbing II


Rosidi, S.T, M.T.
NIP.196509131990031001


Budi Yuwono, S.T.
NIP.196306191990031002

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin


Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 197805222011011003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PROSES MANUFAKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBUATAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE* DI PT. XYZ

Oleh:

Alief Sakti Nugroho NIM. 1902311120
Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil di pertahankan dalam sidang Diploma III di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 Agustus 2022 dan di terima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Rosidi , S.T ., M.T.	Moderator		30 Agustus 2022
2	Drs. Nugroho Ekosetijogiaro, Dipl.Ing, M.T.	Penguji 1		30 Agustus 2022
3	Fajar Mulyana ., S.T ., M.T.	Penguji 2		30 Agustus 2022

Depok, 30 Agustus 2022

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Mushmin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alief Sakti Nugroho

NIM 1902311120

Program Studi : DIII - Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang di tuliskan dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan karya orang lain baik itu sebagian atau seluruhnya. Gagasan, pendapat, atau temuan orang lain yang terdapat di laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk dengan Etika Ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Depok, 30 Agustus 2022



Alief Sakti Nugroho
NIM. 1902311120

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROSES MANFAKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBUATAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PT. XYZ

Alief Sakti Nugroho^{1*)}, Rosidi^{2*)}, Budi Yuwono^{3*)}

¹Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik
Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: alief.saktinugroho.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Jig Press Bushing merupakan suatu alat yang bertujuan untuk memisahkan antara material *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* sepeda motor. Pada proses ini *Crankcase reject* hasil dari proses *Casting* menggunakan teknik *High Pressure Die Casting (HPDC)* akan di pisahkan materialnya agar bahan dasar dari *Crankcase* bisa di lebur ulang agar menghemat *Cost* produksi. Merancang dimensi ukuran dari setiap komponen merupakan hal yang penting dalam proses pembuatan *Jig Press Bushing* ini. Adapun spesifikasi dari *Jig Press* ini memiliki ukuran, 300 mm x 200 mm x 30 mm untuk *Upper plate* dan *Lower Plate*, dan di lengkapi dengan *Baking Plate* dan *Lower Plate* berukuran 160 mm x 100 mm x 20 mm dengan *Spring* berdiameter 30 mm, dengan alat pemotongnya berupa *Punch* berukuran sisi bawah berdiameter 60 mm dengan panjang 15 mm, dan sisi atas berdiameter 75 mm dengan panjang 65 mm dan *Dies* berdiameter 82 mm dengan tinggi 60 mm. Material yang digunakan untuk proyek ini menggunakan SS400 sebagai bahan utama *lower plate*, *upper plate*, *punch holder* dan *baking plate*. Sedangkan untuk material pada *Dies*, *Punch*, dan pilar menggunakan S45C.

Kata-kata kunci: *Jig press*, *proses pemesinan*



PROSES MANFAKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMBUATAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PT. XYZ

Alief Sakti Nugroho^{1*)}, Rosidi^{2*)}, Budi Yuwono^{3*)}

¹Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik
Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: alief.saktinugroho.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

Jig Press Bushing is a tool that aims to separate between Ferrous and Non-Ferrous materials on the motorcycle crankcase. In this process, the Crankcase rejects resulting from the Casting process using the High Pressure Die Casting (HPDC) technique will be separated so that the basic ingredients of the Crankcase can be re-melted to save production costs. Designing the size dimensions of each component is an important thing in the process of making this Press Tool Bushing. The specifications of this Press Tool have a size, 300 mm x 200 mm x 30 mm for the Upper plate and Lower Plate, and is equipped with a Baking Plate and Lower Plate measuring 160 mm x 100 mm x 20 mm with a Spring diameter of 30 mm, with a tool The cutters are Punches measuring 60mm in diameter at the bottom and 15mm in length, and the top side at 75mm in diameter and 65mm in diameter and Dies 82mm in diameter and 60mm in height. The material used for this project uses SS400 as the main material for the lower plate, upper plate, punch holder and baking plate. As for the material on Dies, Punch, and pillars using S45C.

Keywords: Jig Press , machining proses

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan pada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis, dan Kedua orang tua yang telah memberi suport baik itu waktu, materi, dan doa kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun *Jig Press Bushing Pemisah Ferro Dan Non Ferro* Pada PT. XYZ”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi D3 Teknik Mesin.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari namtuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Rosidi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Budi Yuwono, S.T selaku pembimbing kedua dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Orang tua penulis yang selalu mensupport, waktu, materi, dan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Rekan-rekan Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu, menghibur dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya, terutama pada bidang Teknik Mesin

Depok, 30 Agustus 2022

Alief Sakti Nugroho
NIM. 1902311120



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Metode Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Jig & Fixture</i>	5
2.1.1 Pengertian <i>Jig & Fixture</i>	5
2.1.2 Komponen Pembuatan <i>Jig & Fixture</i>	5
2.2 <i>Crankcase</i>	6
2.2.1 <i>Bushing</i>	6
2.2.2 <i>Ferro</i>	7
2.2.3 <i>Non Ferro</i>	8



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3	Mesin Bubut	9
2.3.1	Perhitungan Mesin Bubut	9
2.4	Mesin Frais	12
2.4.1	Perhitungan Mesin Frais	13
2.5	Mesin Drilling	15
2.6	Pengelasan	17
2.6.1	SMAW (<i>Shield metal arc welding</i>)	17
2.6.2	Arus Pengelasan	18
2.7	Tap Ulir	19
2.7.1	Proses Langkah Pengetapan	19
2.8	Baut (Bolt)	20
2.9	Pegas (Spring)	20
2.10	Material	21
2.10.1	S45C	21
2.10.2	SS400 / JIS G3101	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir	25
3.2	Uraian Langkah – Langkah Pada Diagram Alir	26
3.2.1	Observasi Lapangan	26
3.2.2	Studi Literatur	26
3.2.3	Perancangan Alat	26
3.2.4	Proses Manufaktur	26
3.3	Penerimaan Data Aktual Dari Perancangan	27
3.3.1	Proses Fabrikasi	27
3.3.2	Proses Assembly Komponen	28
3.3.3	Hasil Uji Coba	28
BAB IV PEMBAHASAN		56
4.1	Proses Manufaktur	56



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.1	Design.....	56
4.1.2	Anggaran Biaya Pembuatan	57
4.1.3	Penggunaan Material	58
4.2	Proses Pemesinan	59
4.2.1	Lower Plate.....	59
4.2.2	Upper Plate	63
4.2.3	Baking Plate	66
4.2.4	Punch Holder.....	70
4.2.5	Dies.....	73
4.2.6	Punch	75
4.2.7	Pengelasan Baking Plate Dan Punch.....	77
4.2.8	Pengelasan Lower Plate Dan Dies.....	77
4.3	Waktu Pembuatan Dan Waktu Perakitan.....	78
4.4	Hasil Perakitan	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		0



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Crankcase</i>	6
Gambar 2. 3 <i>Bushing</i>	6
Gambar 2. 5 <i>Logam Ferro</i>	7
Gambar 2. 7 <i>Logam Non Ferro</i>	8
Gambar 2. 9 <i>Mesin Bubut</i>	9
Gambar 2. 11 <i>Pembubutan Melintang</i>	10
Gambar 2. 13 <i>Pembubutan Memanjang</i>	11
Gambar 2. 15 <i>Mesin Frais</i>	12
Gambar 2. 17 <i>Tap Ulir</i>	19
Gambar 2. 19 <i>Pegas</i>	20
Gambar 2. 21 <i>SS400 / JIS G3101</i>	21
Gambar 4. 1 <i>Desain Jig Press</i>	56
Gambar 4. 3 <i>Design Assembly</i>	80



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kecepatan Potong	10
Tabel 2. 2 Kecepatan Pemakanan Pahat HSS	12
Tabel 2. 3 Kecepatan Potong Mesin Frais	13
Tabel 2. 4 Asutan Per Gigi	14
Tabel 2. 5 Kecepatan Potong <i>Drilling</i>	16
Tabel 2. 6 Asutan Sekali Putaran	16
Tabel 2. 7 Ketebalan Pelat	18
Tabel 2. 8 Diameter Elektroda	18
Tabel 2. 9 Ukuran Baut	20



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan	0
Lampiran 2 Uji Coba Pertama.....	1
Lampiran 3 Mesin Press Industri	1
Lampiran 4 Striper Bold.....	2
Lampiran 5 Spring.....	2
Lampiran 6 Guide Post.....	3
Lampiran 7 Lower Plate.....	3
Lampiran 8 Upper Plate	4
Lampiran 9 Punch Holder	4
Lampiran 10 Baking Plate.....	5

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. XYZ merupakan perusahaan otomotif yang menghadirkan solusi mobilitas bagi masyarakat dengan produk dan layanan terbaik. Salah satu bidang yang menjadi fokus utama perusahaan adalah pembuatan *sparepart*. Diantara komponen yang di produksi oleh PT. XYZ yaitu *Crankcase*.

Dalam pembuatan *crankcase* perusahaan memiliki produk *reject* yang tidak bisa dipasarkan ke masyarakat. Produk *reject* yang tidak lolos *quality control* akan perusahaan daur ulang dengan cara memisahkan antar material terlebih dahulu. Pada proses pemisahan antar material, karyawan PT. XYZ memukul bagian komponen menggunakan alat bantu berupa palu dan pahat besi. Dalam proses memukul tersebut karyawan memisahkan *bushing* dengan *crankcase* yang terbuat dari material *ferro* dan *non ferro*. Dimana karyawan PT. XYZ memerlukan tenaga *extra* dan fokus yang tinggi agar pemisahan antar material berhasil. Setelah komponen tersebut berhasil dipisahkan antar materialnya maka proses selanjutnya adalah peleburan. Proses peleburan bertujuan agar material dapat menghasilkan produk yang baru dan lolos *quality control* sehingga dapat dipasarkan ke masyarakat.

Setelah mahasiswa melakukan pengamatan terdapat kekurangan dalam metode memisahkan material satu dengan material lain yang masih menggunakan cara manual. Pada metode pemisahan material tersebut menggunakan alat bantu yang kurang tepat dan memakan waktu cukup lama sehingga proses pemisahan material tidak efektif dan efisien.

Proses pemisahan antar material yang efektif dan efisien dapat dicapai dengan membuat alat bantu yang mampu memisahkan antar material. Oleh sebab itu, diperlukannya *jig press bushing* dalam proses pelepasan antar material tersebut agar proses pemisahan material lebih praktis, cepat, dan meminimalisir tenaga manusia.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada pembuatan Tugas Akhir “Rancang Bangun *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* Pada *Crankcase* di PT. XYZ” adalah :

1. Bagaimana rancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* ?
2. Bagaimana pengaruh rancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* terhadap waktu produksi ?
3. Bagaimana kinerja rancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* terhadap efektifitas penggunaan tenaga manusia?

1.3 Tujuan Penulisan

Dalam tujuan penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Berikut adalah tujuan penulisan Tugas Akhir ini :

1.3.1 Tujuan Umum

Berikut ini merupakan Tujuan Umum dari rancang Tugas Akhir “Rancang Bangun *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* di PT. XYZ” adalah:

1. Sebagai persyaratan untuk memenuhi tugas akhir dalam memperoleh gelar Diploma III Politeknik Negeri Jakarta.
2. Sebagai sarana mengasah kemampuan mahasiswa dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan ilmu permesinan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun Tujuan Khusus dari “Rancang Bangun *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* di PT. XYZ” adalah:

1. Mendapatkan rancangan *Jig Press* Pemisah *Bushing Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase*.
2. Mengetahui waktu yang di butuhkan dalam pembuaan *Jig Press* tersebut.
3. Mengetahui waktu yang di butuhkan dalam proses pelepasan *Bushing*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Metode Penulisan

Data yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Berikut ini merupakan metode yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Metode Kualitatif
 - a. Mencari dan menelaah literature atau jurnal ilmiah dan buku yang berkaitan dengan permasalahan.
 - b. Mencari bahan-bahan yang sesuai untuk pembuatan *jig*.
2. Metode Kuantitatif
 - a. Menentukan desain *jig* yang efektif dan efisien.
 - b. Melakukan analisis perhitungan gaya yang terjadi untuk menentukan dan memastikan kesesuaian fungsi dari *jig*.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasan didalam penulisan Tugas Akhir disusun dalam beberapa bab, yaitu :

1. BAB I Pendahuluan
Pendahuluan berisi tentang latar belakang pemilihan topik, rumusan masalah, tujuan, metode penulisan dan sistematika penulisan Tugas Akhir.
2. BAB II Tinjauan Pustaka
Tinjauan pustaka berisi tentang bahasan yang menunjang teori – teori tentang perancangan alat yang dibuat.
3. BAB III Metodologi Penelitian
Bab ini membahas tentang diagram alir perancangan, penjelasan langkah kerja, dan metode pemecahan masalah.
4. BAB IV Pembahasan
Bab ini menjelaskan tentang proses perancangan alat, pemilihan bahan baku, analisa perhitungan, simulasi perancangan, dan anggaran biaya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan rancang bangun *jig press bushing*





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Mendapatkan hasil rancang bangun Jig Press dengan lebar Lower Plate dan Upper Plate 300 mm x 200 mm x 30 mm.
2. Waktu Yang di butuhkan dalam pembuatan Jig Press adalah 288,79 menit / 4.8 jam.
3. Mengurangi *Cycle Time* pemrosesan barang *Reject* yang awalnya 8 – 9 menit per part dan butuh beberapa *Man Power* , sekarang hanya membutuhkan waktu kurang dari 2 menit dan hanya membutuhkan 1 *Man Power*.

5.2 Saran

1. Untuk menggunakan mesin ini di butuhkan ketelitian yang tinggi, oleh karena itu, di butuhkan juga operator yang mempunyai ketelitian tinggi juga.
2. Untuk menjaga mesin ini agar tetap dalam performa yang bagus, di butuhkan SOP perawatan. SOP perawatan di lakukan Maksimal ± 2000 pcs barang *Reject*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumpena, Ade, 2011, Teknik Mesin Perkakas, Depok : Politeknik Negeri Jakarta
2. Khurmi, R.S and J.K. Gupta, 2005. A Textbook of Machine Design. New Dehli: Eurasia Publishing House (PVT.) LTD.
3. .Farhan, A., Budiarto, U., & Santosa, A. W. B. (2019). Analisa Perbandingan Kekuatan Tarik, Tekuk, dan Mikrografi Pada Sambungan Las Baja SS 400 Akibat Pengelasan Flux-Cored Arc Welding (FCAW) Dengan Variasi Suhu Normalizing. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 7(4), 323–333. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
4. Groover, M. P. (2010). *Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes, and Systems*. FUNDAMENTALS OF MODERN MANUFACTURING Materials,Processes,AndSystems, 4, 98–132.
5. Pressman, R. S. (2009). *Software Engineering (Seventh Ed)*. Raghothaman Srinivasan.
6. John Campbell (2004). *Casting Practice, The 10 Rules Of Casting*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

1. Surat Pernyataan Penerimaan Project

Lampiran 1 Surat Pernyataan

Surat Pernyataan Penerimaan Project Tugas Akhir Politeknik Negeri Jakarta

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hendri
Jabatan : Kordinator Engineering division
Alamat : Sunter, Jakarta Utara

Menyatakan akan menerima project tugas akhir mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta untuk menunjang jalannya proses produksi dengan judul tugas akhir *RANCANG BANGUN JIG PRESS BUSHING PEMISAH FERRO DAN NON FERRO PADA PT XYZ.*

Demikian surat pernyataan ini di buat tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Sunter, Selasa 12 Juli 2022

Engineering division

(Hendri)

JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Uji Coba pertama

Lampiran 2 Uji Coba Pertama



3. Mesin Press Industri

Lampiran 3Mesin Press Industri





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

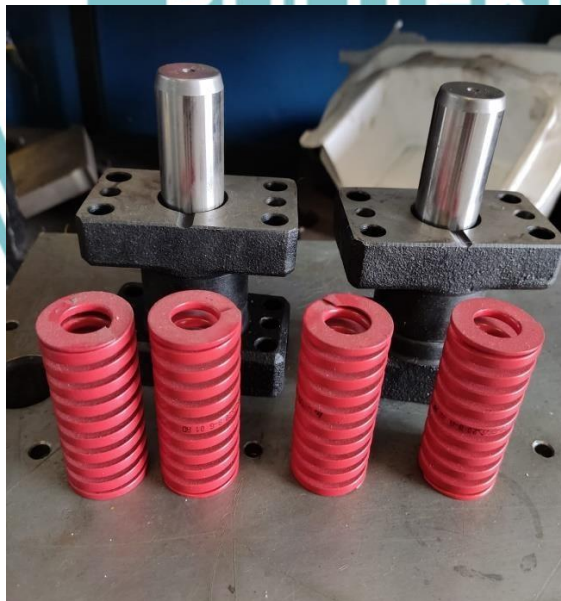
4. Striper Bold

Lampiran 4Striper Bold



5. Spring

Lampiran 5 Spring



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6. Guide Post

Lampiran 6 Guide Post



7. Lower Plate

Lampiran 7 Lower Plate





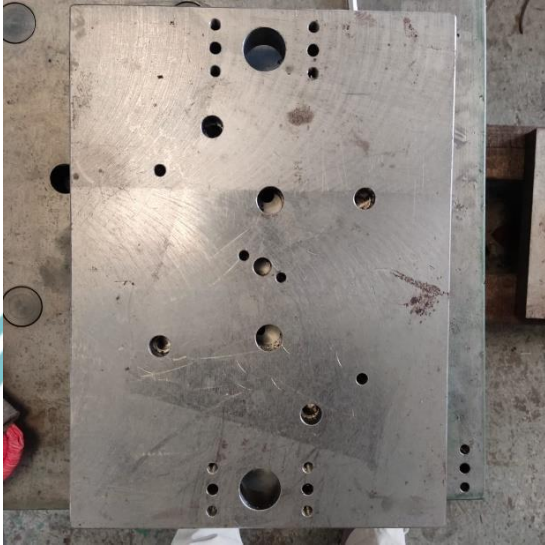
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. upper plate

Lampiran 8 Upper Plate



9. Punch Holder

Lampiran 9 Punch Holder





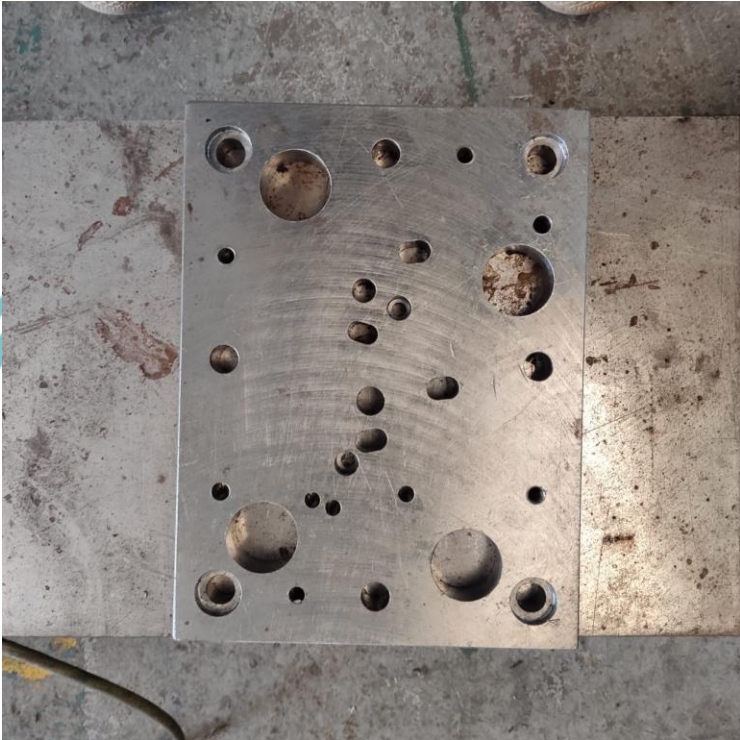
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Baking Plate

Lampiran 10 Baking Plate



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**