



© 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



**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

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



PERANCANGAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi D3 – Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Panji Mas Pratama

NIM. 1902311139

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

AGUSTUS, 2022



Tugas Akhir ini Kupersembahkan untuk Mereka yang Saya Sayangi

© 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



- 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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

Panji Mas Pratama

NIM 1902311139

Progam Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Rosidi S.T, M.T
NIP. 196509131990031001

Budi Yuwono S.T
NIP. 196306191990031002

Kepala Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 19780522011011003



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

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

Oleh :

Panji Mas Pratama

NIM 1902311139

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir dihadapan Dewan Penguji pada tanggal dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

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

Depok, 30 Agustus 2022

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Panji Mas Pratama
NIM : 1902311139
Program Studi : DIII – Teknik Mesin

Menyatakan bahwa tulisan didalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan atau temuan orang lain yang terdapat didalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Agustus 2022



Panji Mas Pratama
NIM 1902311139



PERANCANGAN *JIG PRESS BUSHING* PEMISAH *FERRO* DAN *NON FERRO* PADA *CRANKCASE*

Panji Mas Pratama^{1*)}, Rosidi²⁾, Budi Yuwono³⁾

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

Email : panji.maspratama.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Rancangan yang dibuat untuk Tugas Akhir ini adalah membuat *Jig Press Bushing* pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* Pada *Crankcase* yang digunakan sebagai alat bantu pada produk *reject* yang tidak lolos dari *quality control*, sehingga *crankcase* yang sudah terlepas dari *bushing* dapat di daur ulang. Alat ini digunakan untuk memudahkan operator dalam proses pelepasan *bushing* dari *crankcase*. Cara kerjanya adalah menaruh alat *jig press* di tempat duduk mesin *press* kemudian masukan *crankcase* ke bagian *button die* agar *punch* dapat memisahkan *bushing* dari *crankcase*. Alat ini tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melepaskan *bushing* dari *crankcase*.

Kata Kunci : *Jig Press* , *Bushing*, dan *Crankcase*

ABSTRACT

The design made for this final project is to make a Jig Press Bushing that separates Ferro and Non Ferrous in the Crankcase, which is used as a tool for reject products that do not pass quality control, so that the crankcase that has been separated from the bushing can be recycled. This tool is used to facilitate the operator in the process of removing the bushing from the crankcase. The way it works is to place the jig press in the press machine holder then insert the crankcase into the button die so that the punch can separate the bushing from the crankcase. This tool does not take long to remove the bushing from the crankcase.

Keyword : *Jig Press*, *Bushing*, and *Crankcase*

- 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



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* Pada *Crankcase* Di PT. XYZ”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Dipoma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
2. Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T.
3. Selaku pembimbing Tugas Akhir Bapak Rosidi, S.T., M.T. dan Bapak Budi Yuwono, S.T.
4. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan serta doa dari awal hingga akhir penyelesaian Tugas Akhir.
5. Rekan-rekan Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca dengan harapan laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat.

Depok, 30 Agustus 2022

Panji Mas Pratama

NIM. 1902311139



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	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
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 Manfaat Penulisan.....	3
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian <i>Press Tool</i>	5
2.1.1 Komponen <i>Press Tool</i>	5
2.2 <i>Crankcase</i>	6
2.2.1 <i>Bushing</i>	7
2.2.2 <i>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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2.3	Non Ferro	8
2.3	Mesin Press	8
2.4	Material	9
2.4.1	SS400.....	9
2.4.2	S45C	9
2.4.3	SS304.....	10
2.4.4	ADC12.....	10
2.5	Perhitungan Pada <i>Dies</i>	10
2.5.1	<i>Punching Force</i>	10
2.5.2	<i>Stripping Force</i>	11
2.5.3	<i>Safety Factor</i>	11
2.5.4	<i>Machine Force</i>	11
2.6	Perhitungan Ukuran Baut.....	12
2.7	Angka Kerampingan	12
2.8	Gaya <i>Buckling</i>	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1	Uraian Langkah – Langkah Pada Diagram Alir.....	15
3.1.1	Identifikasi Masalah	15
3.1.2	Studi Literatur.....	15
3.1.3	Perancangan Konsep	15
3.1.4	Pemilihan Konsep.....	15
3.1.5	Perhitungan Dimensi	15
3.1.6	Pemilihan Material	16
3.1.7	Pembuatan Alat	16
3.1.8	Penulisan Laporan	16



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

3.2	Metode Pemecahan Masalah.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....		17
4.1	Proses Perancangan <i>Jig Press</i>	17
4.1.1	Konsep Desain <i>Jig and Fixture</i>	17
4.1.2	Pemilihan Konsep.....	19
4.1.3	Komponen Pada <i>Jig Press</i>	19
4.1.4	Konstruksi <i>Jig Press</i>	25
4.2	<i>Free Body Diagram</i>	26
4.3	Perhitungan Tonase Mesin.....	26
4.3.1	<i>Punching Force</i>	26
4.3.2	<i>Stripping Force</i>	26
4.3.3	<i>Safety Factor</i>	27
4.3.4	Tonase Mesin	27
4.4	Perhitungan Pada <i>Punch</i>	28
4.4.1	Momen Inersia.....	28
4.4.2	Panjang Kritis.....	28
4.4.3	Angka Kerampingan.....	29
4.4.4	Gaya Buckling.....	29
4.5	Perhitungan Baut Pada Pegas.....	30
4.6	Penentuan Dimensi <i>Part Press Tool</i>	31
4.6.1	Penentuan <i>Lower Plate</i>	31
4.6.2	Penentuan <i>Upper Plate</i>	31
4.6.3	Penentuan <i>Button Dies</i>	31
4.6.4	Penentuan <i>Stripper</i>	31
4.6.5	Penentuan <i>Guide Post</i>	32



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

4.6.6	Penentuan Ukuran <i>Pillar</i>	32
4.7	Perhitungan Kekuatan Komponen	32
4.7.1	<i>Lower Plate</i>	32
4.7.2	<i>Button die</i>	33
4.7.3	<i>Stripper</i>	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		36





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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Mesin	9
Tabel 2. 2 <i>Mechanical Properties SS400</i>	9
Tabel 2. 3 <i>Mechanical Properties S45C</i>	9
Tabel 2. 4 <i>Mechanical Properties SS304</i>	10
Tabel 2. 5 <i>Mechanical Properties ADC12</i>	10
Tabel 4. 1 Pemilihan Konsep Desain	19
Tabel 4. 2 Buy or Make.....	25





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 GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Crankcase Right Oil</i>	7
Gambar 2. 2 <i>Bushing</i>	7
Gambar 3. 1 Diagram Alir	14
Gambar 4. 1 Konsep Desain Pertama	17
Gambar 4. 2 Konsep Desain Kedua	18
Gambar 4. 3 <i>Lower Plate</i>	20
Gambar 4. 4 <i>Guide Post</i>	20
Gambar 4. 5 <i>Button Die</i>	21
Gambar 4. 6 <i>Pillar</i>	21
Gambar 4. 7 <i>Upper Plate</i>	22
Gambar 4. 8 <i>Spring</i>	22
Gambar 4. 9 <i>Backing Plate</i>	23
Gambar 4. 10 <i>Stripper</i>	23
Gambar 4. 11 <i>Punch</i>	24
Gambar 4. 12 <i>Stripper Bolt</i>	24
Gambar 4. 13 <i>Exploded View</i>	25
Gambar 4. 14 <i>FBD Punching</i>	26



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 pemilihan material untuk rancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase*?
3. Berapa gaya yang dibutuhkan untuk melepaskan *bushing* dari *crankcase*?

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 Tugas Akhir “Rancang Bangun *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* di PT. XYZ” yaitu sebagai persyaratan untuk memenuhi tugas akhir dalam memperoleh gelar Diploma III Politeknik Negeri Jakarta.

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 Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase*.
2. Mengetahui pemilihan material untuk rancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase*.
3. Mengetahui gaya yang dibutuhkan untuk melepaskan *bushing* dari *crankcase*.



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

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dari hasil rancang bangun alat ini adalah :

1. Mempermudah operator dalam proses pelepasan *bushing*
2. Menghemat waktu pada saat proses pelepasan *bushing*
3. Menambah angka produktifitas operator

1.5 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*.

1.6 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, manfaat, 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 material, perhitungan gaya yang bekerja, dan simulasi perancangan.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

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



© 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



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir Perancangan *Jig Press Bushing* Pemisah *Ferro* dan *Non Ferro* pada *Crankcase* adalah :

1. Didapatkan rancangan *jig press bushing* pemisah *ferro* dan *non ferro* pada *crankcase*.
2. Material yang terdapat pada komponen *jig press bushing* sesuai standar yang ada di pasaran.
3. Gaya yang diperlukan untuk melakukan proses *punching* sebesar 18745,8 [N] dan gaya *stripping* sebesar 1874,58 [N]

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis yaitu :

1. Penggunaan mesin *press* diatas 16,8 ton agar *jig press* ini bekerja dengan jangka waktu yang lebih lama.
2. Untuk menjaga umur *jig press* disarankan untuk tidak menggunakannya diatas kapasitas maksimum yang telah ditentukan.
3. *Jig press* ini hanya dirancang untuk melakukan proses *punching* pada *bushing crankcase*.



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 PUSTAKA

1. Khurmi, R. S., & Gupta, J. K. (2005). *A TEXTBOOK OF MACHINE DESIGN S.I Units*. Ram Nagar: Eurasia Publishing House (PVT.) LTD.
2. Suchy, Ivana. (1998). *HANDBOOK OF DIE DESIGN Second Edition*, USA : McGraw-Hill
3. Indonesia Mold and Dies Industry Association (2010). *Buku Text Press Die Design Middle Workshop*
4. Paquin, J. R. (1962). *Die Design Fundamental* (1st ed). New York: Machinery Publishing Inc.
5. IMDIA. (2011). *Text Ujian Sertifikasi Design Die Press*. Jakarta: Indonesia Mold & Dies Industry Association.
6. Kumbarasari, S., Nugroho, T. A., Dewata A. D., Krisstyoko, D. H., Suryana, E., Priyadi, L. A. H., Wibowo, E. S. *Perancangan dan Pembuatan Combination Dies Produk Wall Bracket untuk Towel Bar*. Radiant 1 (2020): 101-104.
7. Sularso. (2008). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
8. Hoffman, E. G. (2004). *Jig and Fixture Design*, Fifth. New York : Delmar

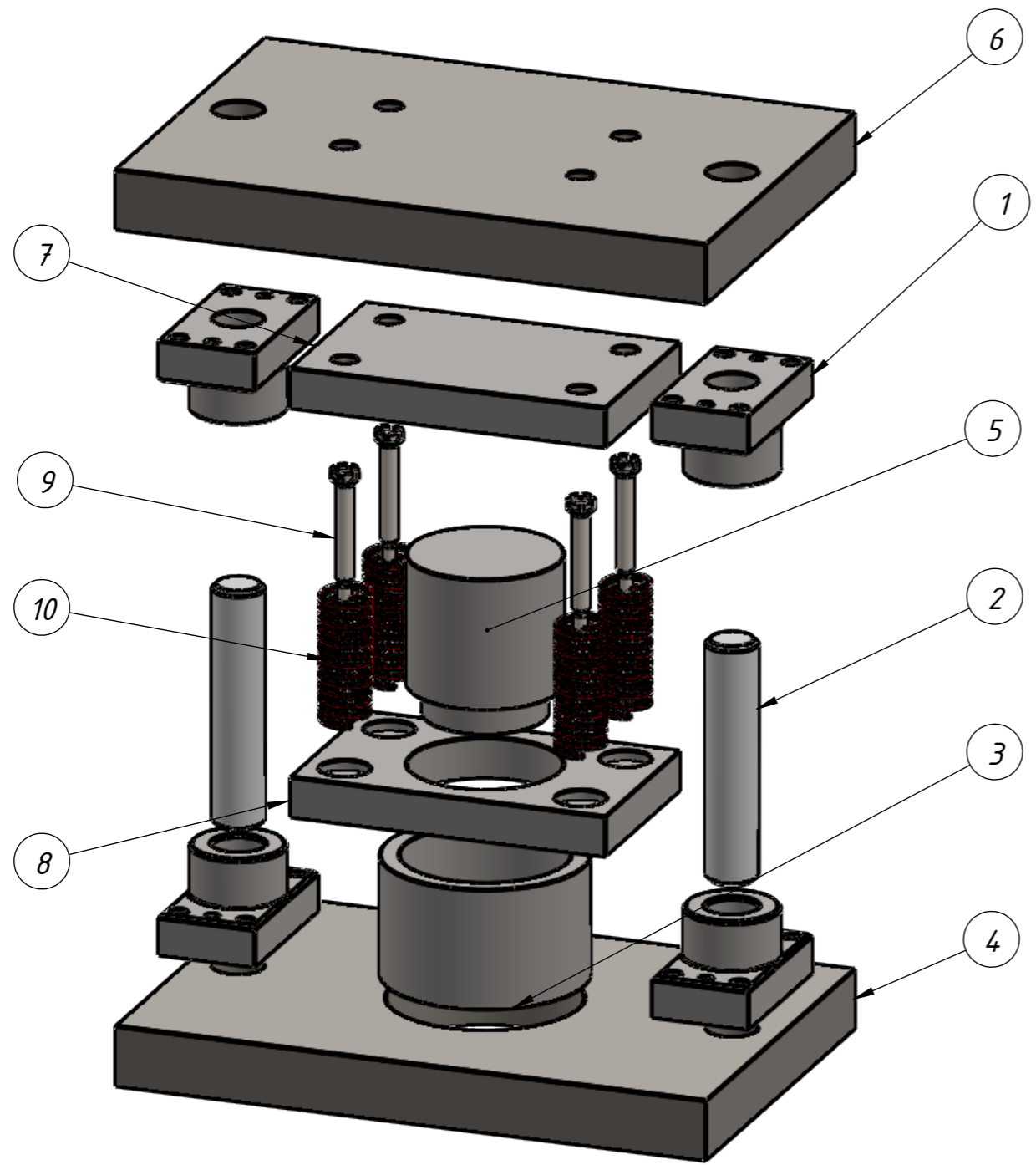


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



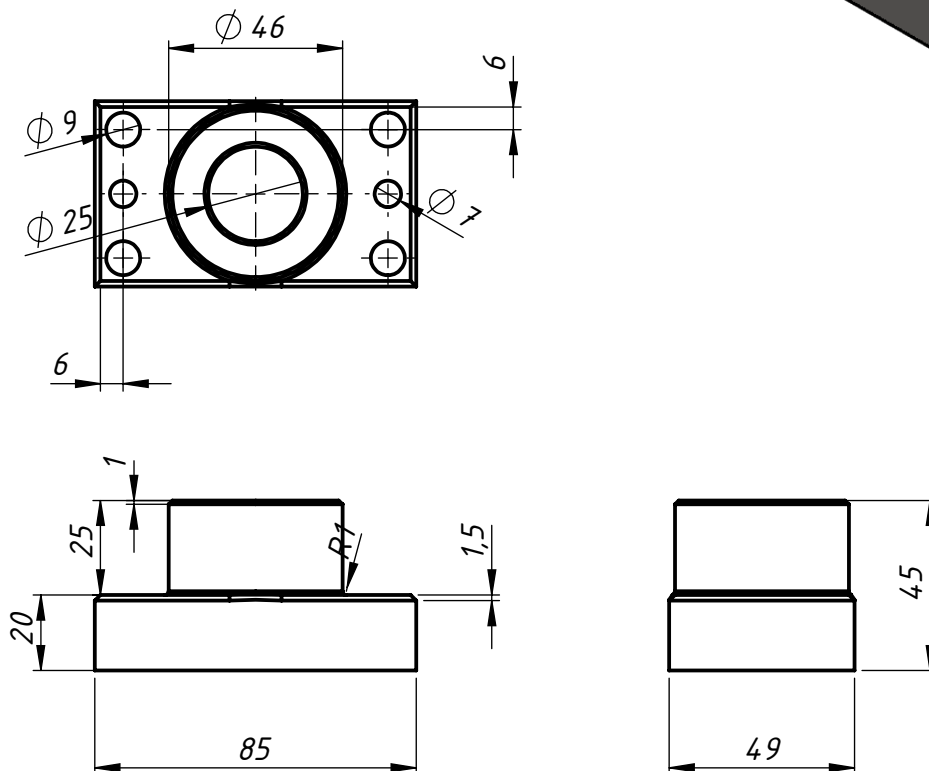
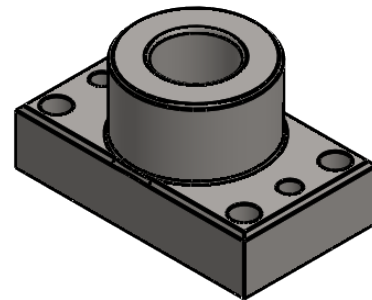


		4	Pegas	10	SWOSC-V	Φ 22 x 65	Dibeli	
		4	Striper Bolt	9	SS304	M8 x 45	Dibeli	
		1	Stripper	8	SS400	160 x 100 x 20	Dibuat	
		1	Backing Plate	7	SS400	160 x 100 x 20	Dibuat	
		1	Upper Plate	6	SS400	300 x 200 x 30	Dibuat	
		1	Punch	5	S45C	Φ 75 x 80	Dibuat	
		1	Lower Plate	4	SS400	300 x 200 x 30	Dibuat	
		1	Button Die	3	S45C	Φ 100 x 60	Dibuat	
		2	Pilar	2	S45c	Φ 25 x 120	Dibuat	
		4	Guide Post	1	SS400	85 x 49 x 45	Dibeli	
		Jumlah	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan :					
JIG PRESS BUSHING						Skala 1 : 3	Digambar Panji Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 1/9	A3	

08/08/22

1

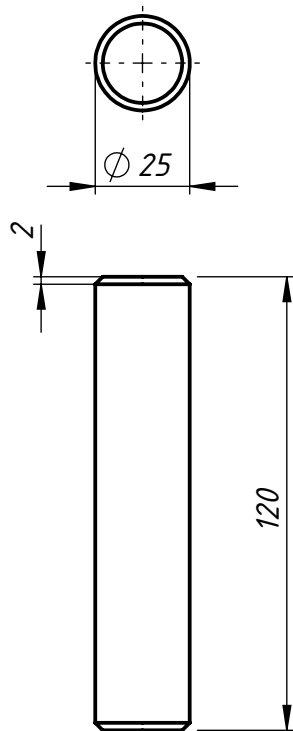
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan :						
			Guide Post			Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22
							Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 2/9		A4	

2

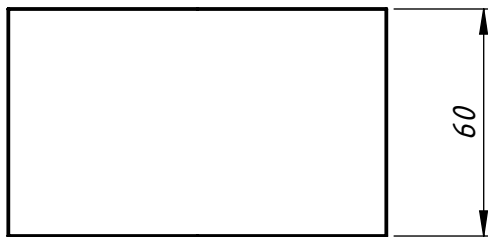
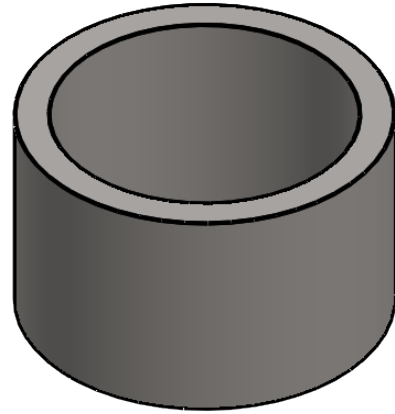
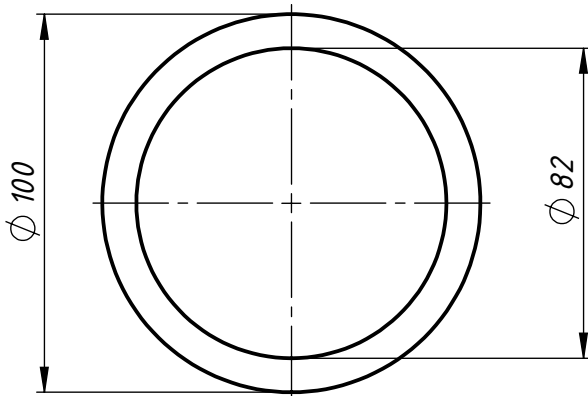
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan :						
			Pillar			Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22
							Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 3/9		A4	

3

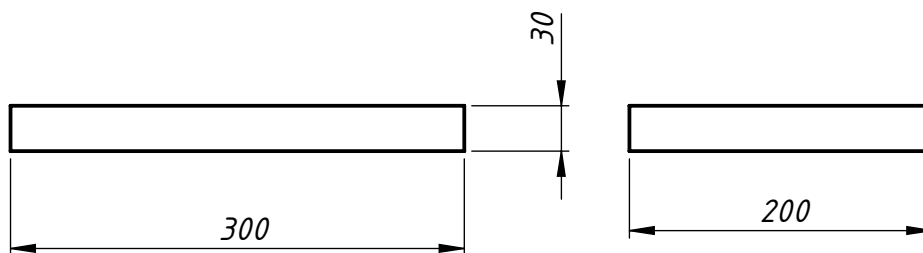
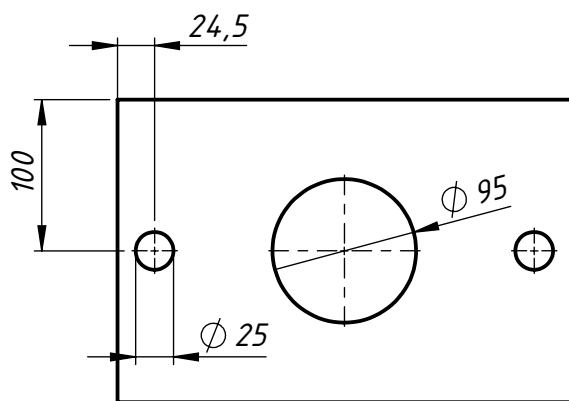
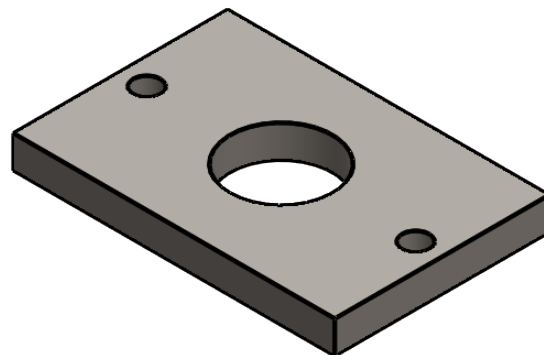
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Dies			Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22	
							Diperiksa			
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 4/9	A4			

4

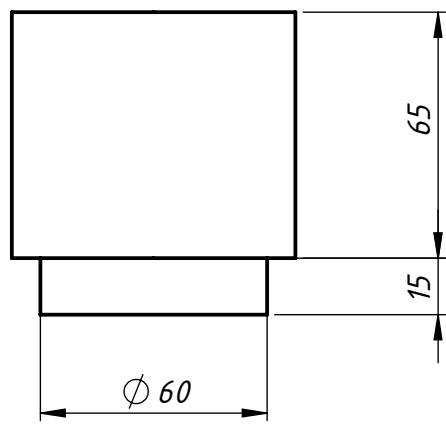
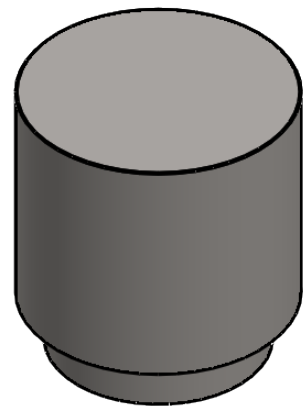
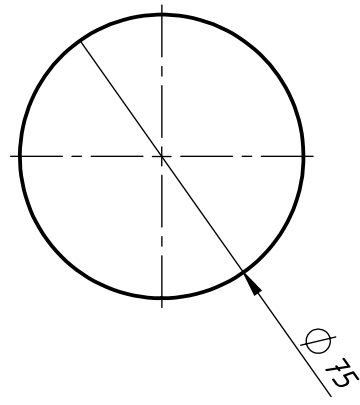
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Lower Plate			Skala 1 : 5	Digambar	Panji	08/08/22	
							Diperiksa			
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 5/9		A4		

5

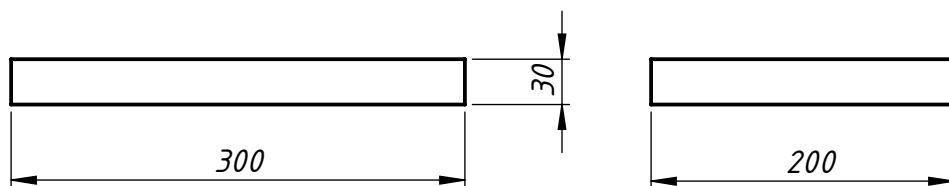
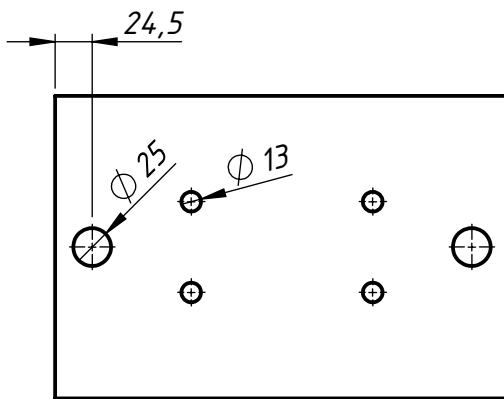
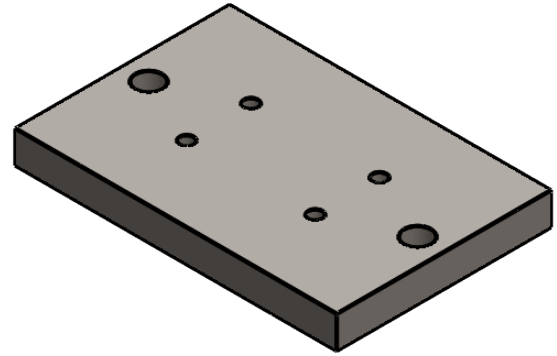
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Punch			Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22	
							Diperiksa			
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 6/9		A4		

6

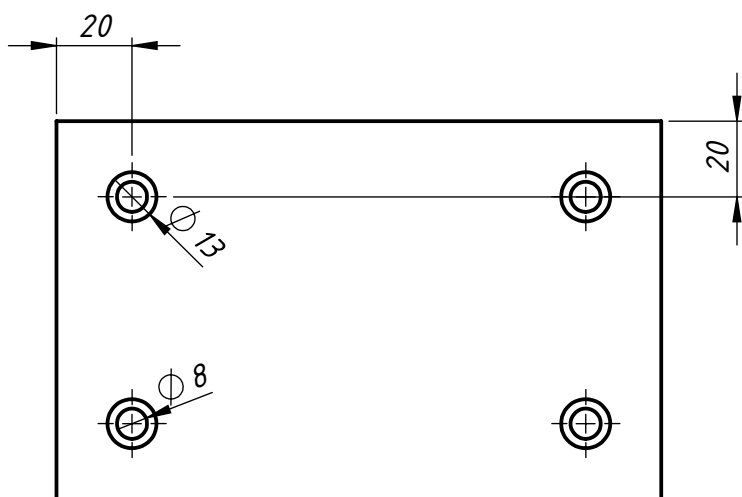
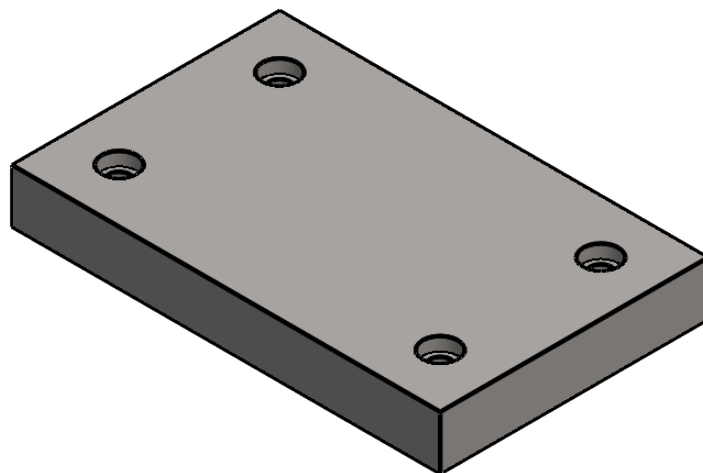
Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



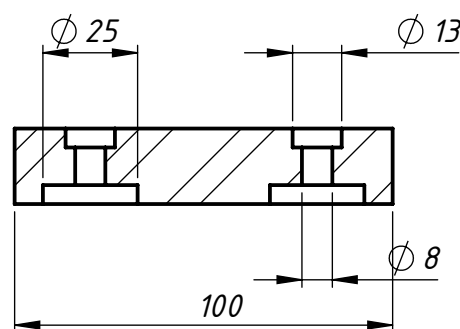
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Upper Plat			Skala 1 : 5	Digambar	Panji	08/08/22	
							Diperiksa			
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 7/9		A4		

7

Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



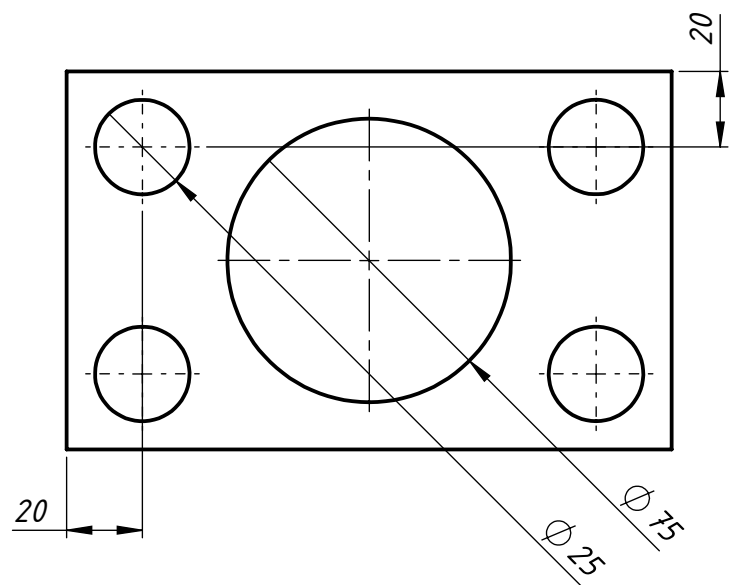
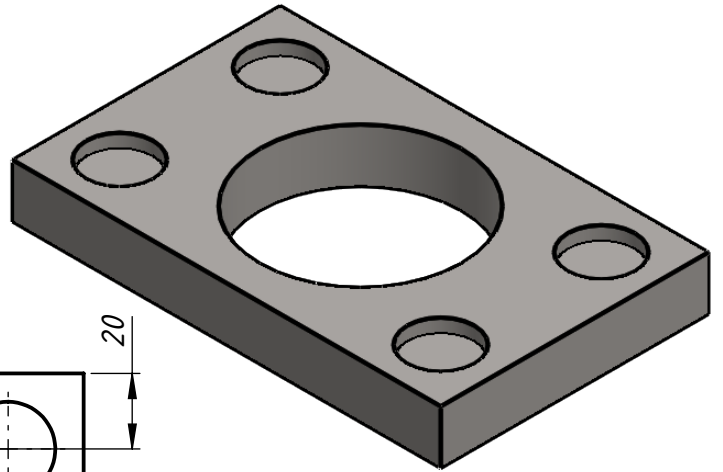
SECTION AE-AE
SCALE 1 : 2



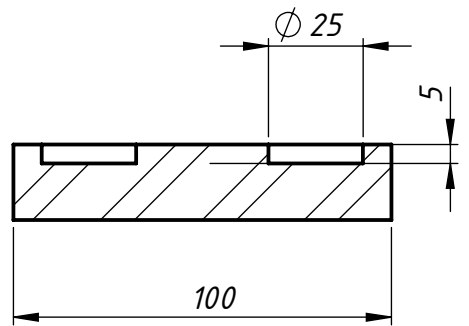
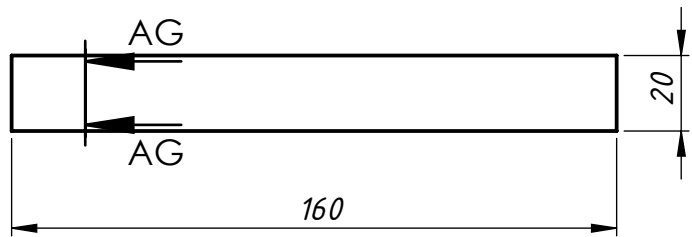
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Backing Plate			Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22	
							Diperiksa			
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 8/9		A4		

8

Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	$\pm 0,1$
6-30	$\pm 0,2$
30-120	$\pm 0,3$
120-315	$\pm 0,5$
315-1000	$\pm 0,8$



SECTION AG-AG
SCALE 1 : 2



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan :							
			Stripper				Skala 1 : 2	Digambar	Panji	08/08/22
								Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 9/9		A4		