



© 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



RANCANG ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL KAPASITAS 20 KG/JAM

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

Taufik Firmansyah

NIM. 2002311060

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

JULI 2023



© 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



RANCANG ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL KAPASITAS 20 KG/JAM

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

Taufik Firmansyah

NIM. 2002311060

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

JULI 2023



© 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



“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk ayah dan ibu, bangsa, dan almamater”



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

RANCANG ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL
KAPASITAS 20 KG/JAM

Oleh:

Taufik Firmansyah

NIM. 2002311060

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Hamdi, S.T., M. Kom.
NIP. 196004041984031002

Yohannes Patrick, S.T., M. Tr. T.
NIP.

Kepala Program Studi

Diploma III Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.

NIP. 196306191990031002



© 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

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL
KAPASITAS 20 KG/JAM

Oleh:
Taufik Firmansyah
NIM. 2002311060
Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 31 Juli 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Diploma Studi 3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda tangan	Tanggal
1	Hamdi, S. T., M. Kom. NIP. 196004041984031002	Ketua		31 Juli 2023
2	Dr. Dianta Mustofa Kamal, S. T., M. T. NIP. 197312282008121001	Anggota		31 Juli 2023
3	Drs. Darius Yuhans, S. T., M. T. NIP. 196002271986031003	Anggota		31 Juli 2023

Depok, 31 Juli 2023

Disahkan oleh:



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Dr. Eng. Ir. Muslimin, 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufik Firmansyah

NIM : 2002311060

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam 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 di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 31 Juli 2023



Taufik Firmansyah

NIM. 2002311060



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 ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL KAPASITAS 20 KG/JAM

Taufik Firmansyah¹⁾, Hamdi²⁾, Yohannes Patrick R²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: taufik.firmansyah.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Pengolahan hasil produk singkong salah satunya dengan proses pembuatan keripik. Dalam proses pembuatan keripik dibutuhkan alat pemotong singkong yang efisien sehingga produk yang dihasilkan memiliki ukuran ketebalan yang seragam. Tujuan desain dari alat ini adalah memberdayakan kinerja usaha dari cara tradisional menjadi relatif lebih maju sehingga mampu berproduksi secara optimal dan dapat meningkatkan kualitas produk yaitu keripik singkong yang berukuran besar dan tebal yang sama. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gaya potong singkong dan mengetahui rancangan dari mesin perajang singkong yang efisien dan mampu menentukan metode perajangan singkong yang tepat, mampu menentukan rangkaian transmisi mesin dan mampu menentukan daya motor listrik yang diperlukan mesin. Penelitian ini didasarkan pada referensi beberapa artikel, pengambilan sampel dan mencatat kebutuhan *customer*, dengan metode yang digunakan yaitu diagram alir. Hasil dari perancangan mesin pengiris singkong yang dilakukan yaitu didapatkan hasil kapasitas mesin yang dibutuhkan oleh *customer* yaitu 20kg/jam dengan metode perajangan atau pengirisan yang tepat dan rancangan mesin pengiris singkong yang efisien dan harga yang kompetitif di pasaran.

Kata kunci: Keripik Singkong, Mesin Pengiris Singkong, Diagram Alir, Perancangan,



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

RANCANG ULANG MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL KAPASITAS 20 KG/JAM

Taufik Firmanyah¹⁾, Hamdi²⁾, Yohannes Patrick R²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: taufik.firmansyah.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAK

Processing of cassava products is one of them with the process of making chips. In the process of making chips, an efficient cassava cutter is needed so that the resulting product has a uniform thickness. The design objective of this tool is to empower business performance from traditional methods to be relatively more advanced so that they are able to produce optimally and can improve product quality, namely cassava chips that are the same size and thickness. In addition, this report aims to determine the cutting force of cassava and determine the design of an efficient cassava chopper machine. Able to determine the appropriate cassava slicing method, able to determine the engine transmission circuit and able to determine the power of the electric motor required by the machine. This report is based on references to several articles, taking samples and recording customer needs, with the method used, namely a flow chart. The results of the cassava slicing machine design carried out are the results of the machine capacity required by the customer, namely 20kg/hour with the right slicing or slicing method and an efficient cassava slicing machine design and competitive prices in the market.

Keywords: Cassava Chips, Cassava Slicing Machine, Flowchart, Design,



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

KATA PENGANTAR

Ucap syukur ke hadirat Allah SWT yang memudahkan segala urusan dan melimpahkan karunia-Nya bagi kita semua. Atas izin yang maha kuasa, penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Rancang Ulang Mesin Pengiris Singkong Horizontal Kapasitas 20 kg/jam.

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian Pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Ucapan terima kasih yang tiada hentinya penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang memberi bantuan, dukungan dan bimbingan, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
2. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Bapak Hamdi, S.T., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Yohannes Patrick R, S.T., M.Tr.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir Politeknik Negeri Jakarta.
5. Kepada kedua orang tua, keluarga dan orang-orang yang penulis sayangi, yang telah memberikan support berupa doa, materi maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
6. Bapak William Bondan, S.T. selaku Mentor yang selalu membantu dan memberi arahan untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir.
7. Sih Belqis Al-Hanif Khambali Putri yang selalu mendukung serta membantu penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan rendah hati.
8. Alfian Banu Santoso, Muhammad Figo, dan Fakhri Nur Cahyo yang selalu memberi arahan ketika penulis kebingungan.



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

9. Teman - teman Teknik Mesin 2020 yang telah berjuang bersama -sama dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
10. Diri sendiri yang telah berani keluar dari zona nyaman dan berani mengambil risiko untuk mengembangkan diri.
11. Rizki Rahmahadian Pamungkas, S.Ds. yang karya musiknya selalu menemani dan menginspirasi penulis.
12. Kepada semua orang baik yang banyak membantu penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis laporan ini dan pada umumnya untuk pembaca.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 31 Juli 2023

Penulis

Taufik Firmansyah

NIM. 2002311060



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 kritikan 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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir	2
1.5 Manfaat Penulisan Tugas Akhir	3
1.6 Metode Penyusunan Laporan Tugas Akhir	3
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Singkong dan Produk Olahannya (Keripik Singkong).....	5
2.2 Mesin Pengiris Singkong Horizontal	6
2.3 Motor Listrik.....	7
2.4 Sistem Transmisi	8
2.4.1 <i>Pulley</i>	8
2.4.2 Sabuk.....	9
2.5 Poros.....	12
2.6 Sistem Putaran Pisau dan Pisau Pengiris	14
2.7 System Penahan Poros	14
2.8 Casing.....	15



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

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	16
3.2 Penjabaran Diagram Alir	17
3.2.1 Identifikasi Masalah	17
3.2.2 Studi Literatur	17
3.2.3 Pengumpulan Data	17
3.2.4 Perancangan	17
3.2.5 Pengujian Simulasi Poros	17
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	17
3.3 Metode Pemecahan Masalah	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Identifikasi Masalah	19
4.2 Studi Literatur	19
4.3 Pengumpulan Data	19
4.4 Perancangan Mesin Pengiris Singkong Horizontal	19
4.4.1 Memeriksa Kapasitas <i>Design</i>	20
4.4.2 Menentukan Beban dan Torsi Potong Singkong	21
4.4.3 Menentukan Kebutuhan Daya Motor	22
4.4.4 Menentukan Rasio Pulley	33
4.4.5 Menghitung Luas Permukaan Sabuk-V tipe A	34
4.4.6 Menentukan Panjang Sabuk	35
4.4.7 Menentukan Gaya Tegang Sabuk	37
4.4.8 Menentukan Diameter Minimum Pada Poros	41
4.5 Pengujian Simulasi Poros	48
4.6 Prosedur Perawatan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Singkong	5
Gambar 2. 2 Motor Listrik	7
Gambar 2. 3 Transmisi Pulley V-Belt	8
Gambar 2. 4 Penampang Sabuk V	9
Gambar 2. 5 Pillow Block.....	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	16
Gambar 4. 1 Mesin Pengiris Singkong Horizontal	20
Gambar 4. 2 Posisi Pemotongan Singkong.....	21
Gambar 4. 3 Posisi Komponen Shaft Motor	23
Gambar 4. 4 Extended Shaft	24
Gambar 4. 5 Pulley Penggerak Di Motor.....	25
Gambar 4. 6 Komponen Reducer Shaft	25
Gambar 4. 7 Pully Penggerak Di Shaft Reducer.....	26
Gambar 4. 8 Pully Yang Di Gerakkan di Shaft Reducer.....	27
Gambar 4. 9 Shaft Reducer	28
Gambar 4. 10 Komponen Shaft Cutting.....	29
Gambar 4. 11 Cutting Disc.....	30
Gambar 4. 12 Pully Yang Di Gerakkan Pada Shaft Cutting.....	30
Gambar 4. 13 Shaft Cutting	31
Gambar 4. 14 Rasio Pulley.....	33
Gambar 4. 15 Penampang Sabuk	34
Gambar 4. 16 Panjang Sabuk Reducer.....	35
Gambar 4. 17 Panjang Sabuk Cutting.....	36
Gambar 4. 18 Tension Belt Reducer	37
Gambar 4. 19 Tension Belt Cutting.....	39
Gambar 4. 20 Gaya Yang Terjadi Pada Shaft Reducer.....	41
Gambar 4. 21 FBD Shaft Reducer	42
Gambar 4. 22 Diagram Momen Shaft Reducer.....	44
Gambar 4. 23 Gaya Yang Terjadi Pada Shaft Cutting.....	45
Gambar 4. 24 FBD Shaft Cutting.....	46
Gambar 4. 25 Diagram Momen Shaft Cutting.....	47
Gambar 4. 26 Pembebanan Bengkok Yang Terjadi pada Poros Reducer.....	48
Gambar 4. 27 Pembebanan Puntir Yang Terjadi pada Poros Reducer	49
Gambar 4. 28 Pembebanan Bengkok Yang Terjadi pada Poros Cutting.....	49
Gambar 4. 29 Pembebanan Puntir Yang Terjadi pada Poros Cutting.....	50

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Produksi Keripik Singkong Industri Rumah.....	6
Tabel 2. 2 Ukuran V-Belt	9
Tabel 2. 3 Koefisien Gesek Pully	11
Tabel 2. 4 Safety Factor	14
Tabel 4. 1 Tabel Percobaan Memotong Singkong.....	22





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 LAMPIRAN

Lampiran 1. Rumus Inersia Massa.....	55
Lampiran 2. Spesifikasi Material S45C	55
Lampiran 3. Lambang Diagram Alir.....	56
Lampiran 4. Tabel Toleransi Poros dan Lubang.....	57
Lampiran 5. Gambar Kerja	58





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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan tanaman perkebunan (pertanian). Di zaman sekarang ini usaha pengadaan aneka ragam pangan sangat penting artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pangan pokok. Pengolahan sereal dan umbi-umbian menjadi produk yang tahan lama disimpan seperti tepung. Hal ini sesuai dengan program pemerintah khususnya dalam mengatasi masalah kebutuhan bahan pangan, terutama non-beras. Umbi adalah organ tumbuhan yang mengalami perubahan ukuran dan bentuk sebagai akibat perubahan fungsinya. Perubahan ini berakibat pula pada perubahan anatominya. Organ yang membentuk umbi terutama batang, akar, dan umbi lapis. Jenis umbi-umbian yang terdapat di Indonesia yaitu, umbi lapis, umbi batang, dan umbi akar. Contoh salah satunya dari umbi akar yaitu ubi kayu atau yang biasa disebut singkong. Ubi kayu atau singkong merupakan salah satu bahan makanan sumber karbohidrat. Singkong dalam keadaan segar tidak tahan lama. Pengolahan hasil produk singkong salah satunya dengan proses pembuatan keripik dalam proses pembuatan keripik dibutuhkan alat pemotong singkong yang efisien sehingga produk yang dihasilkan memiliki ukuran ketebalan yang seragam.

Berdasarkan hasil observasi di daerah Tanjung Barat dan Reni Jaya sekarang ini banyak dijumpai penjual keripik singkong yang umumnya dibuat atau dikerjakan dirumah-rumah sebagai industri rumah tangga dengan kapasitas tidak terlalu besar. Rata-rata singkong yang dirajang minimal sekitar 40kg/hari, Selain itu, untuk mendapatkan potongan keripik singkong dengan ketebalan 2-3 mm, belum digunakan suatu alat mekanis atau mesin yang efisien pada proses pembuatannya. Alat yang digunakan masih menggunakan penggerak manual yaitu penggerak dengan tenaga manusia, sehingga kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan tidak bisa maksimal. Kekurangan dari penggerak manual untuk



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

merajang singkong adalah produksinya lebih lama, tebal tipisnya potongan tidak dapat disesuaikan, karena menggunakan penggerak tenaga manusia maka dalam proses perajangan yang banyak akan cepat lelah.

Berdasarkan masalah yang dihadapi produsen keripik singkong tersebut, maka dibuat alternatif solusi dengan merancang dan modifikasi alat pengiris singkong dengan motor listrik agar dapat mempermudah proses produksi bagi produsen keripik singkong dan meningkatkan produksi dengan kapasitas minimum sebesar 20kg/jam. Kelebihan mesin ini dari mesin yang ada dipasaran adalah proses perajangan singkong dapat diatur tebal tipisnya sesuai dengan keinginan, lebih aman karena komponen yang bergerak tertutup oleh casing, produksinya lebih cepat untuk skala industri rumah tangga. Dengan mesin ini diharapkan mampu menjadi solusi bagi produsen keripik untuk meningkatkan produktivitas usahanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah sebagai berikut:

- a. Berapakah beban dan torsi potong singkong?
- b. Bagaimana sistem transmisi yang digunakan?
- c. Bagaimana menentukan daya motor yang dibutuhkan mesin tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas ini tidak melebar, maka penelitian memiliki batasan sebagai berikut:

1. kapasitas 20 kg/jam.
2. Menggunakan daya maksimal 186,4 watt.
3. Rangka, sambungan las, sambungan baut, dan getaran mesin dianggap aman.

1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Berikut beberapa tujuan pembuatan tugas akhir:



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. Menentukan beban dan torsi potong maksimal untuk memotong singkong.
2. Menentukan spesifikasi system transmisi yang sesuai untuk mendapatkan kapasitas 20 kg/jam.
3. Menentukan spesifikasi daya yang dibutuhkan dengan daya maksimal sebesar 186,4 watt.

1.5 Manfaat Penulisan Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Dapat mengimplementasikan keilmuan yang diperoleh selama perkuliahan di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dapat meningkatkan produktivitas pembuatan keripik singkong bagi para UMKM.
3. Dapat mempermudah proses pengerjaan pengirisan singkong.

1.6 Metode Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur dengan mencari informasi melalui beberapa jurnal dan informasi di internet berdasarkan kebutuhan untuk penyusunan penelitian.
2. Melakukan observasi ke beberapa rumah produksi keripik singkong berskala UMKM di Daerah Tanjung Barat dan Reni Jaya.
3. Melakukan penyusunan laporan penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

1. Bab I Pendahuluan
Menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan umum dan tujuan khusus, Batasan masalah, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan tugas akhir
2. Bab 2 Studi Pustaka



© 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

Memaparkan rangkuman kritis atau pustaka untuk menunjang penyusunan penelitian, meliputi pembahasan topik yang akan dikaji.

3. Bab 3 Metodologi

Menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah/penelitian, meliputi prosedur, pengumpulan data.

4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Berisi penunjang latar belakang, analisa masalah, data performa alat.

5. Bab 5 Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam tugas akhir.





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

Hasil perancang mesin pengiris singkong horizontal kapasitas 20 kg/jam dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Beban potong didapatkan untuk pemotongan maksimal sebesar 6 kg dan untuk torsi yang dibutuhkan dalam pemotongan sebesar 0,495 kg.m.
2. Sistem transmisi mesin pengiris singkong horizontal kapasitas 20 kg/jam mengubah putaran motor listrik dari 1400 menjadi 127 RPM dengan menggunakan komponen pulley berdiameter 1,5 inch, 7 inch, dan 3,54 inch, dihubungkan oleh sabuk-V A-34 dan A-40. Poros yang digunakan terdapat 2 ukuran yaitu poros berdiameter minimum pada reducer sebesar 13 mm dan poros cutting berdiameter 20 mm dengan bahan S45C.
3. Desain mesin pengiris singkong horizontal kapasitas 20 kg/jam membutuhkan daya dari motor listrik sebesar 0,25 Hp dan metode perajangan mesin ini merupakan perjangan tunggal dengan menggunakan 2 buah mata pisau yang memotong singkong secara berkesinambungan.

5.2 Saran

Untuk penyempurnaan rancangan, pada bagian kaki mesin lebih baik dipasang roda agar proses pemindahan mesin dapat dilakukan dengan mudah.



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

- Basuki. Dayanto. (2022). *Teori dan Aplikasi Elemen Mekanik Teknik Mesin*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Budiyanto. (2012). "Perancangan Mesin Perajang Singkong". *Skripsi*. (Diakses 11 April 2023).
- Dharmawan, Adam Husein. Arbi Putra Prakoso. (2016). "Rancang Mesin Palletizing extruder Dust" di Politeknik Negeri Jakarta. *Tugas Akhir*; 30 - 80.
- Khurmi. R. S, Gupta. J. K. (2005). *A Text Book of Machine Design*. New Delhi: Eurasia Publishing House.
- Nur, Rusdi. Suyuti, Muhammad Arsyad. (2018). *Perancangan Mesin-Mesin Industri*. Yogyakarta: Deep Publish.
- Purnomo, Jeremia Gracius. Muhammad Rizal Rizki Hansyah. (2017). "Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Keripik Dengan Satu Pendorong Berbasis Bandul". *Skripsi*. (Diakses 23 Mei 2023).
- Sularso. Suga, Kiyokatsu. (2008). *Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Kresna Prima Persada.
- Yudha, Vendhitas. Nanang Nugroho. (2020). "Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong dengan Pendorong Pegas". *Jurnal Teknik Mesin*. (Diakses 11 April 2023).



© 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



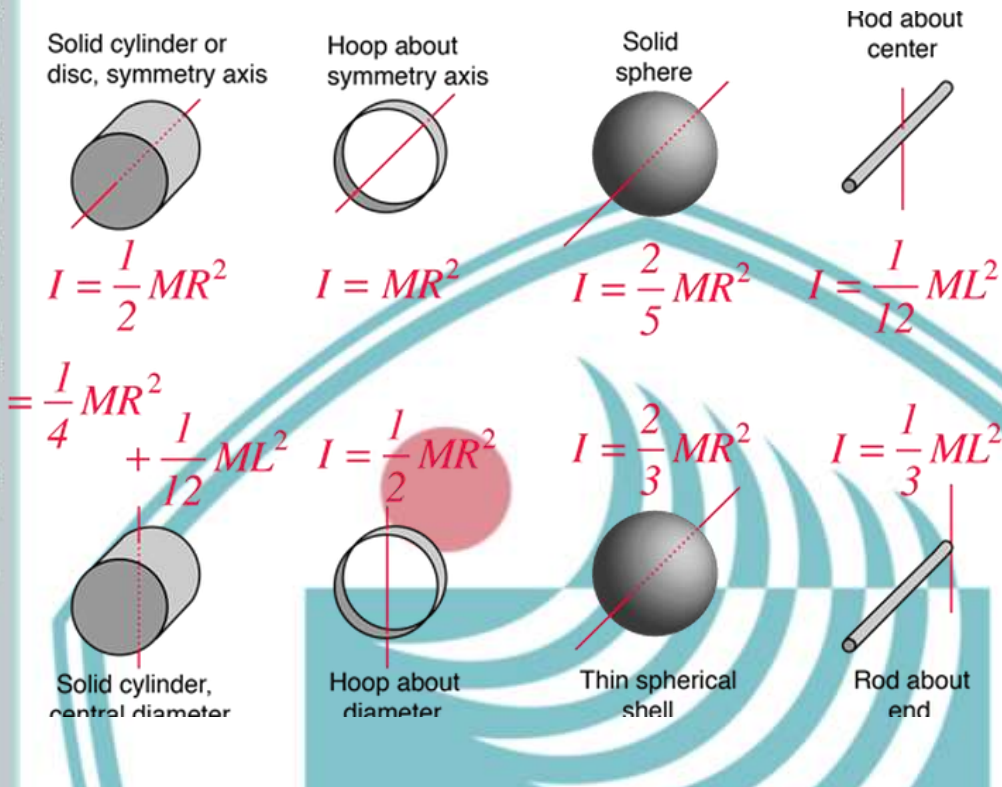
LAMPIRAN



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



Lampiran 1. Rumus Inersia Massa

S45C JIS G 4051 (Japan)

Standards

Carbon steels for machine structural use

JIS G 4051			
C	0.42 - 0.48	Si	0.15 - 0.35
S	< 0.035	Cr	< 0.2
Fe	Rest	Mn	0.6 - 0.9
Ni + Cr	< 0.35	Ni	< 0.2
		P	< 0.03
		Cu	< 0.3

Chemical composition

Properties

By JIS G 4051

A	Hardness HB: 137 - 170
H	Yield Strength: > 490 MPa Tensile Strength: > 686 MPa Elongation: > 17 % Hardness HB: 201 - 259 Reduction of area: > 45 %
N	Yield Strength: > 343 MPa Tensile Strength: > 569 MPa Elongation: > 20 % Hardness HB: 167 - 229

Physical characteristics

Thermal critical point Ac: 720 - 780 °C
Thermal critical point Ar: 680 - 750 °C

Lampiran 2. Spesifikasi Material S45C



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

No.	Nama	Simbol	Artinya
1.	Process		Persegi panjang pada flowchart menunjukkan langkah aliran proses yang normal pada sebuah sistem.
2.	Connector		Lingkaran dengan label pada flowchart menunjukkan adanya lompatan dalam alir proses.
3.	Terminator		Simbol berbentuk oval yang terdapat di dalam flowchart menunjukkan bagian awal dan akhir pada prosedur atau proses.
4.	Decision		Berlian atau belah ketupat pada sebuah flowchart menggambarkan percabangan pada situasi yang berbeda di alam alir proses.
5.	Data		Simbol jajar genjang di dalam flowchart menggambarkan masukan (input) dan keluaran (output) data di dalam proses atau sistem.
6.	Flow		Garis atau anak panah pada flowchart merupakan arah alur dalam prosedur atau sistem. Anak panah selalu diletakkan di antara satu simbol dan simbol lainnya.
7.	Off page connector		Seperti namanya, simbol ini menjadi penghubung atau konektor alur pada halaman yang berbeda
8.	On page connector		Simbol yang menghubungkan alur pada satu halaman yang sama.

Lampiran 3. Lambang Diagram Alir



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

USEFUL TOLERANCES (mm)										
Nominal Diameter (mm)										
Tolerance	from 1 to 3	over 3 to 6	over 6 to 10	over 10 to 18	over 18 to 30	over 30 to 50	over 50 to 80	over 80 to 120		
S H A F T S	e ⁸	-.014 -.028	-.020 -.038	-.025 -.047	-.032 -.059	-.040 -.073	-.050 -.089	-.060 -.106	-.072 -.126	
	e ⁹	-.014 -.039	-.020 -.050	-.025 -.061	-.032 -.075	-.040 -.092	-.050 -.112	-.060 -.134	-.072 -.159	
	f ⁶	-.006 -.012	-.010 -.018	-.013 -.022	-.016 -.027	-.020 -.033	-.025 -.041	-.030 -.049	-.036 -.058	
	f ⁷	-.006 -.016	-.010 -.022	-.013 -.028	-.016 -.034	-.020 -.041	-.025 -.050	-.030 -.060	-.036 -.071	
	g ⁶	-.002 -.008	-.004 -.012	-.005 -.014	-.006 -.017	-.007 -.020	-.009 -.025	-.010 -.129	-.012 -.134	
	h ⁶	.000 -.006	.000 -.008	.000 -.009	.000 -.011	.000 -.013	.000 -.016	.000 -.019	.000 -.022	
	h ⁷	.000 -.010	.000 -.012	.000 -.015	.000 -.018	.000 -.021	.000 -.025	.000 -.030	.000 -.035	
	h ⁸	.000 -.014	.000 -.018	.000 -.022	.000 -.027	.000 -.033	.000 -.039	.000 -.046	.000 -.054	
	h ⁹	.000 -.025	.000 -.030	.000 -.036	.000 -.043	.000 -.052	.000 -.062	.000 -.074	.000 -.087	
	h ¹¹	.000 -.060	.000 -.075	.000 -.090	.000 -.110	.000 -.130	.000 -.160	.000 -.190	.000 -.220	
	h ¹²	.000 -.100	.000 -.120	.000 -.150	.000 -.180	.000 -.210	.000 -.250	.000 -.300	.000 -.350	
	k ⁶	+.006 .000	+.009 +.001	+.010 +.001	+.012 +.001	+.015 +.002	+.018 +.002	+.021 +.002	+.025 +.003	
	n ⁶	+.010 +.004	+.016 +.008	+.019 +.010	+.023 +.012	+.028 +.015	+.033 +.017	+.039 +.020	+.045 +.023	
	p ⁶	+.012 +.006	+.020 +.012	+.024 +.015	+.029 +.018	+.035 +.022	+.042 +.026	+.051 +.032	+.059 +.037	
	H O L E S	F ⁸	+.020 +.006	+.028 +.010	+.035 +.013	+.043 +.016	+.053 +.020	+.064 +.025	+.076 +.030	+.090 +.036
		G ⁷	+.012 +.002	+.016 +.004	+.020 +.005	+.024 +.006	+.028 +.007	+.034 +.009	+.040 +.010	+.047 +.012
H ⁷		+.010 .000	+.012 .000	+.015 .000	+.018 .000	+.021 .000	+.025 .000	+.030 .000	+.035 .000	
H ⁸		+.014 .000	+.018 .000	+.022 .000	+.027 .000	+.033 .000	+.039 .000	+.046 .000	+.054 .000	
H ⁹		+.025 .000	+.030 .000	+.036 .000	+.043 .000	+.052 .000	+.062 .000	+.074 .000	+.087 .000	
H ¹²		+.100	+.120	+.150	+.180	+.210	+.250	+.300	+.350	

Lampiran 4. Tabel Toleransi Poros dan Lubang



Lampiran 5. Gambar Kerja

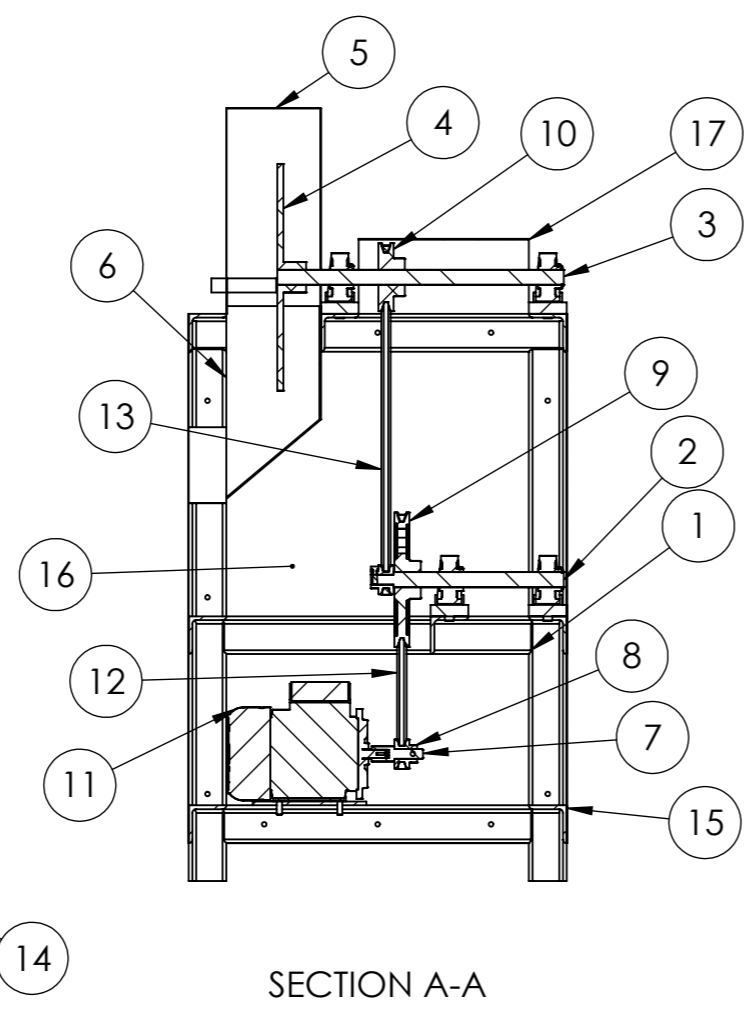
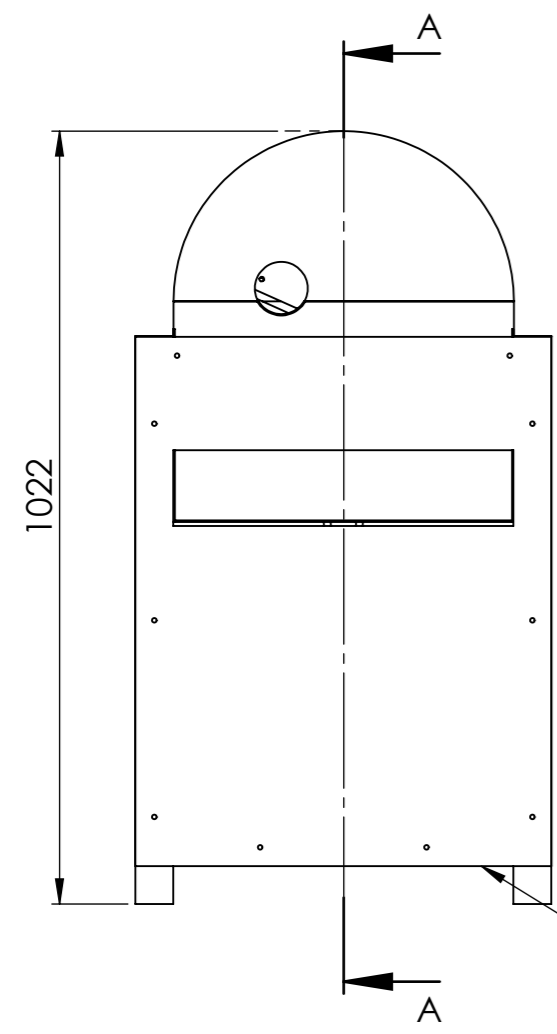
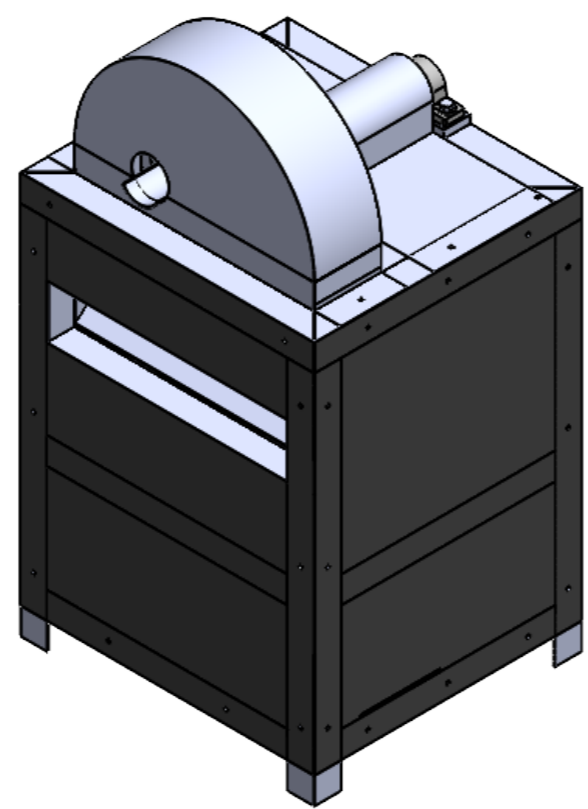
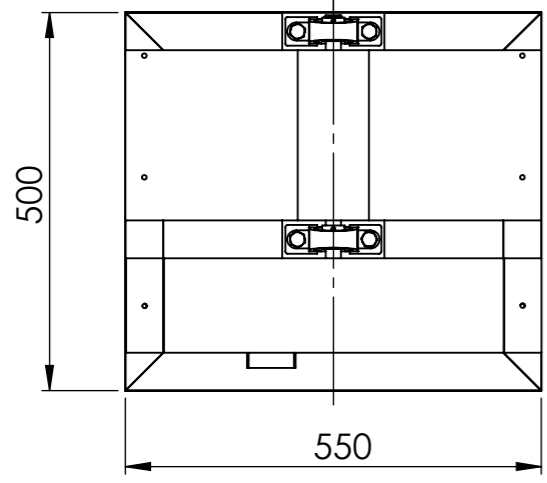
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

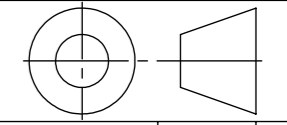


Permissible Machining Deviations (JIS B0405-medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



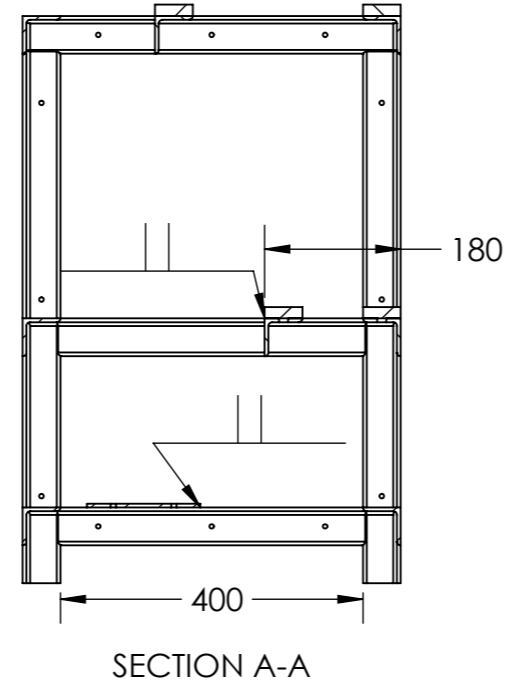
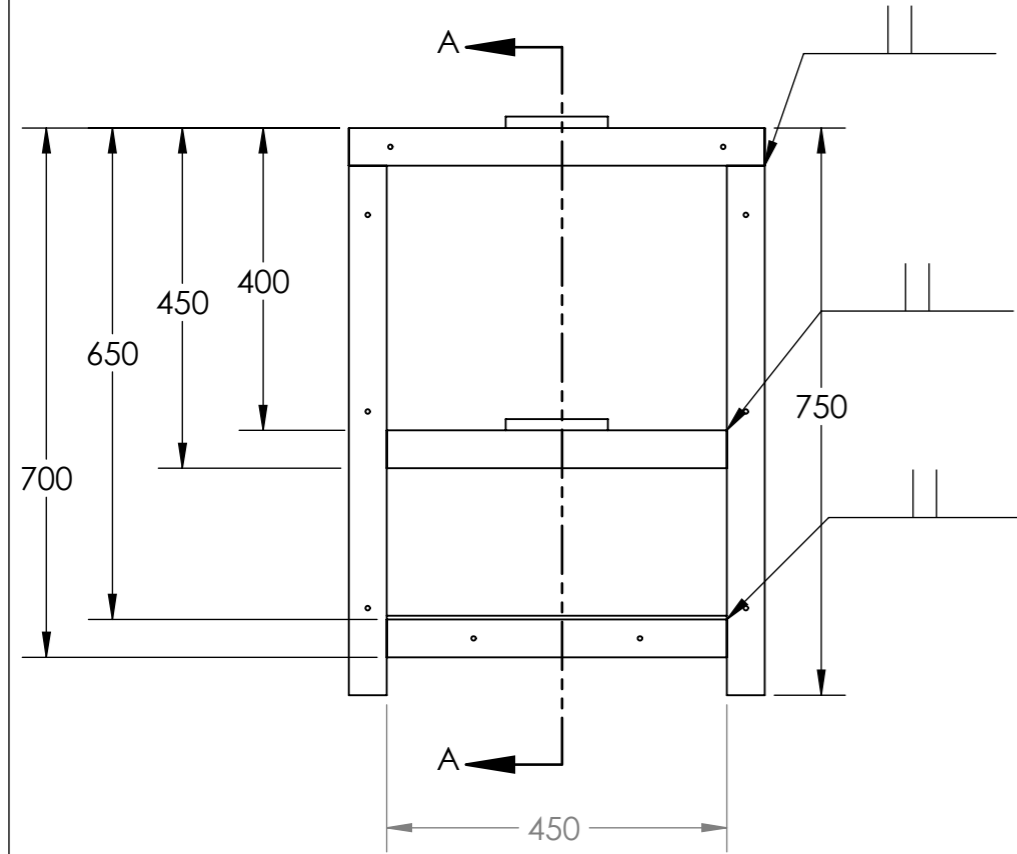
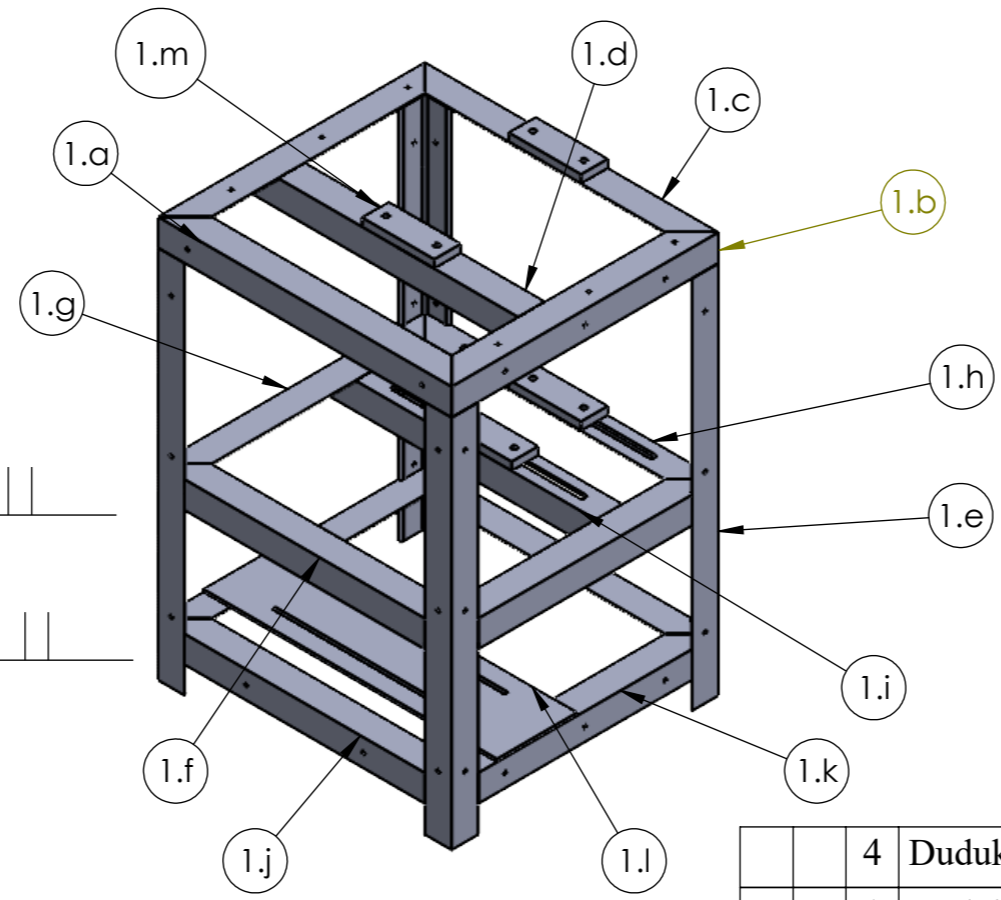
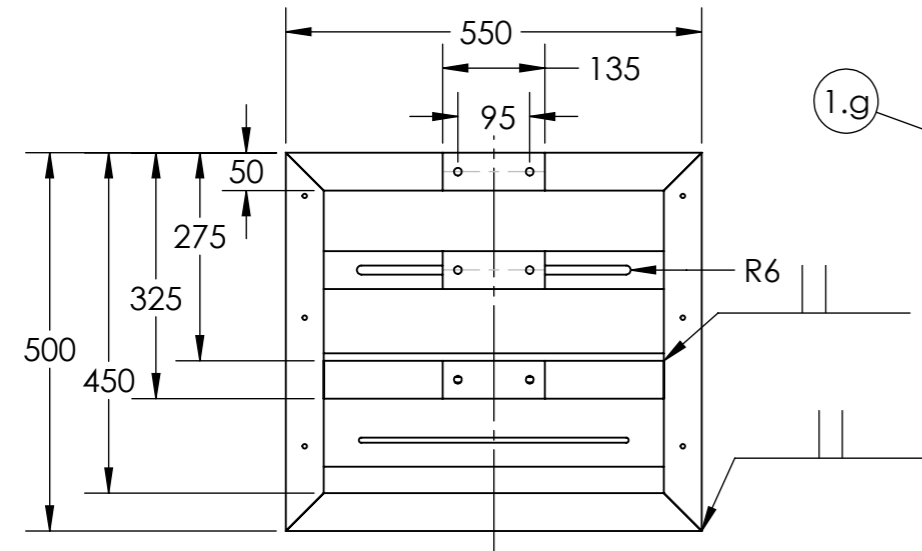
1	Cover Atas	17	Stainless Steel	225 x 550 x 0,4 mm	
2	Cover Samping	16	Stainless Steel	700 x 500 x 0,4 mm	
1	Cover Belakang	15	Stainless Steel	700 x 550 x 0,4 mm	
1	Cover Depan	14	Stainless Steel	700 x 550 x 0,4 mm	
1	V-Belt Atas	13	Rubber	Type A-40	
1	V-Belt Bawah	12	Rubber	Type A-34	
1	Motor Listrik	11		1/4 Hp	
1	Puli 3,54 in	10	Alumunium	$\phi 89,9$ mm	
1	Puli 7 in	9	Alumunium	$\phi 177,8$ mm	
2	Puli 1,5 in	8	Alumunium	$\phi 38,1$ mm	
1	Extended Shaft	7	S45C	$\phi 20$ x 68 mm	
1	Corong	6	Stainless Steel		
1	Hooper dan Penutup Piringan	5	Stainless Steel		
1	Piringan Potong	4	Alumunium	$\phi 300$ mm	
1	Poros Silinder Cutting	3	S45C	$\phi 20$ x 380 mm	
1	Poros Silinder Reducer	2	S45C	$\phi 20$ x 255 mm	
1	Rangka Mesin	1	SS400	L 50 x 50 x 5 mm	

Jumlah	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:				
<p style="text-align: center;">MESIN PENGIRIS SINGKONG HORIZONTAL</p>				Skala	Digambar	Taufik	27/23
				1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta				TA/MPSH/00/23			



Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

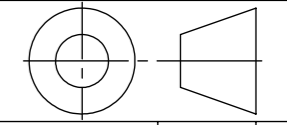
Las
Tol. Medium



*Note: Sambungan dilas dan dibaut

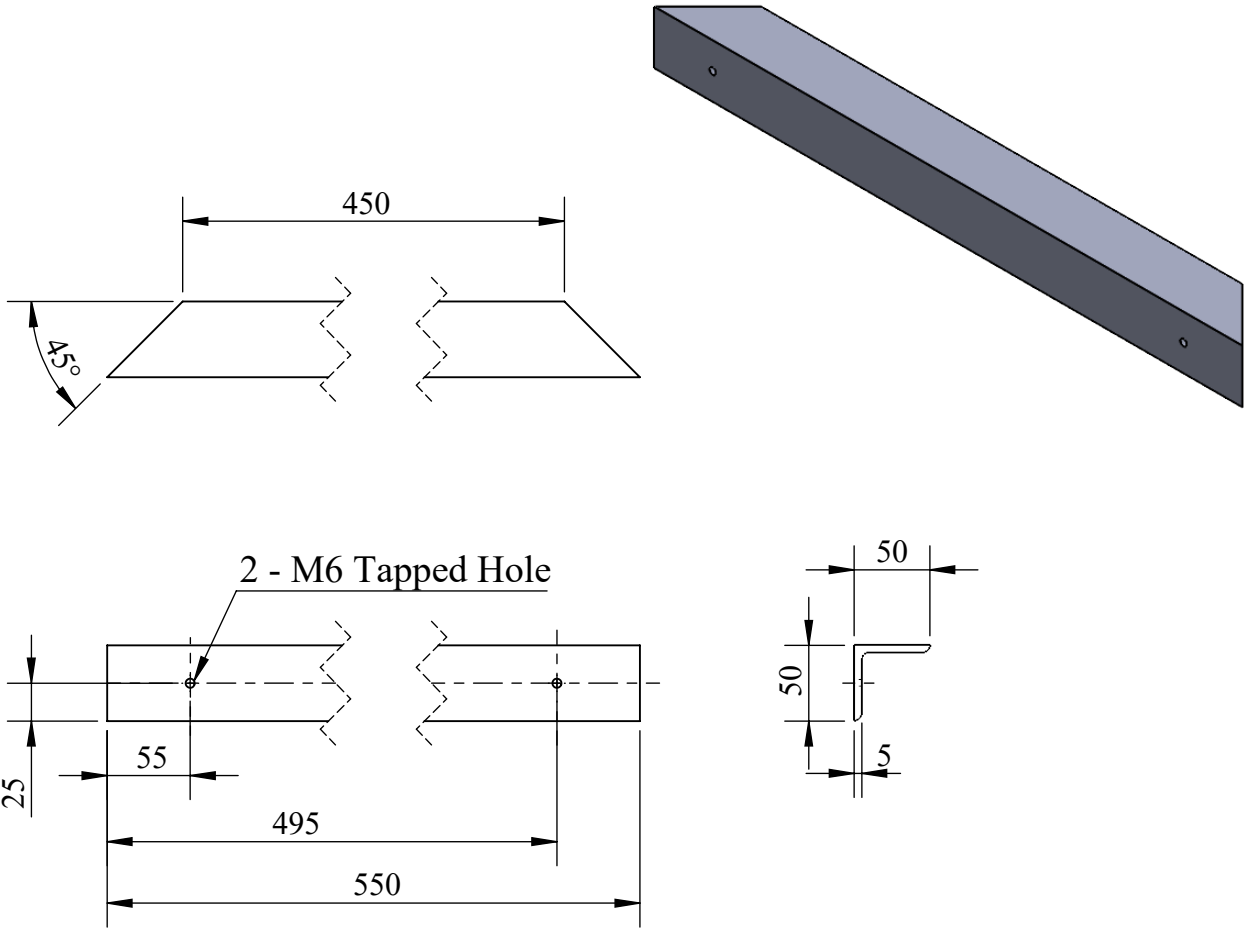
	4	Dudukan Pillow Block	1.m	Steel	135 x 50 x 15 mm	
	1	Dudukan Motor	1.l	Steel	550 x 150 x 5 mm	
	2	Rangka Bawah 2	1.k	SS400	L 490 x 50 x 50 mm	
	2	Rangka Bawah 1	1.j	SS400	L 540 x 50 x 50 mm	
	1	Support Rangka Tengah	1.i	SS400	L 550 x 50 x 50 mm	
	1	Rangka Tengah 3	1.h	SS400	L 540 x 50 x 50 mm	
	2	Rangka Tengah 2	1.g	SS400	L 490 x 50 x 50 mm	
	1	Rangka Tengah 1	1.f	SS400	L 540 x 50 x 50 mm	
	4	Kaki	1.e	SS400	L 700 x 50 x 50 mm	
	1	Support Rangka Atas	1.d	SS400	L 550 x 50 x 50 mm	
	1	Rangka Atas 3	1.c	SS400	L 550 x 50 x 50 mm	
	2	Rangka Atas 2	1.b	SS400	L 500 x 50 x 50 mm	
	1	Rangka Atas 1	1.a	SS400	L 550 x 50 x 50 mm	

Jumlah	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
RANGKA				Skala	Digambar
				1:10	Taufik 27/23
				Diperiksa	H/P
Politeknik Negeri Jakarta				TA/MPSH/01/23	



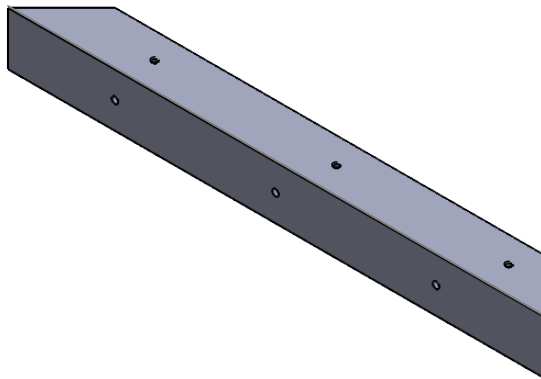
Gerinda Potong
 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

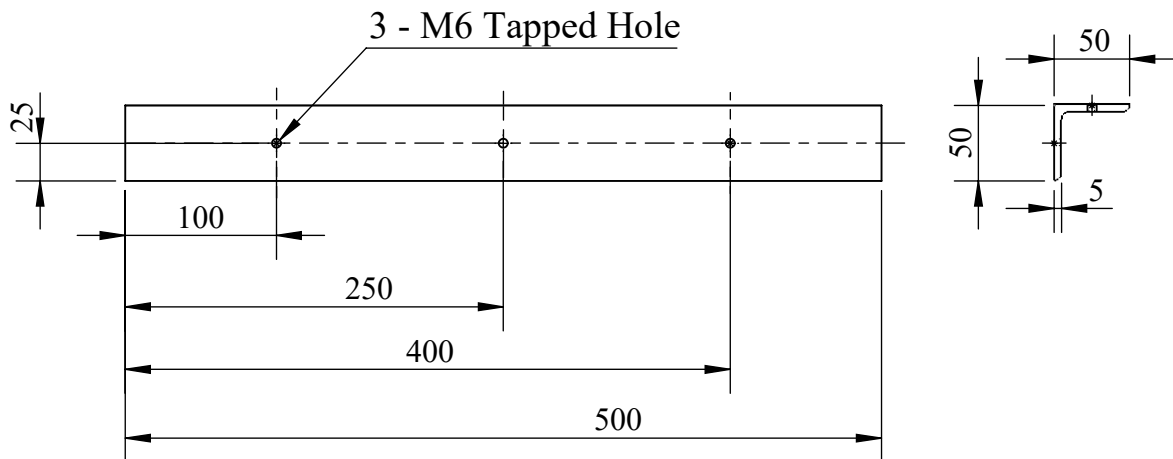
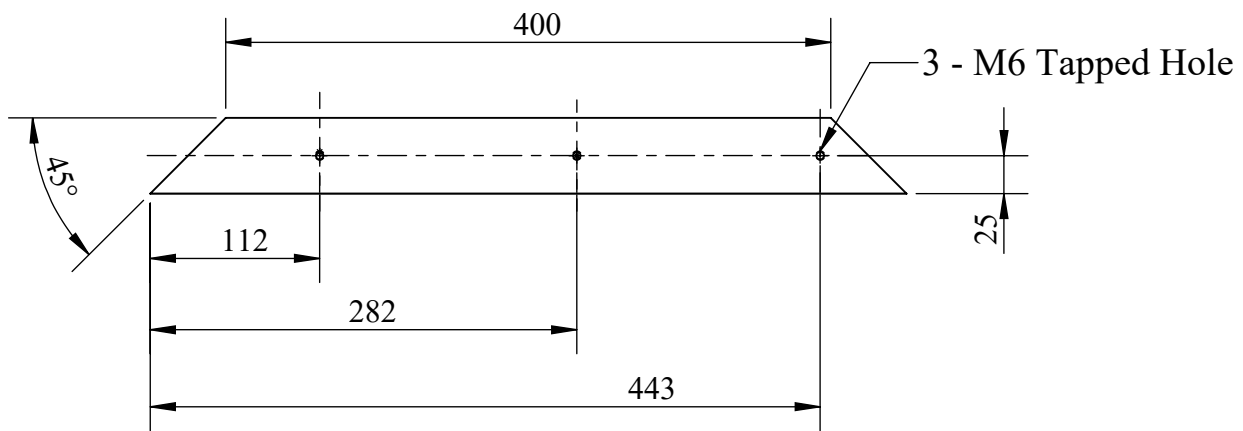


		1	Rangka Atas 1	1.a	SS400	L 550 x 50 x 50 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	28/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.a/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium



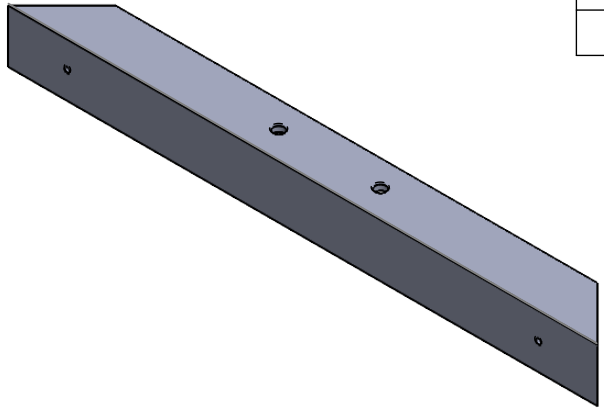
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



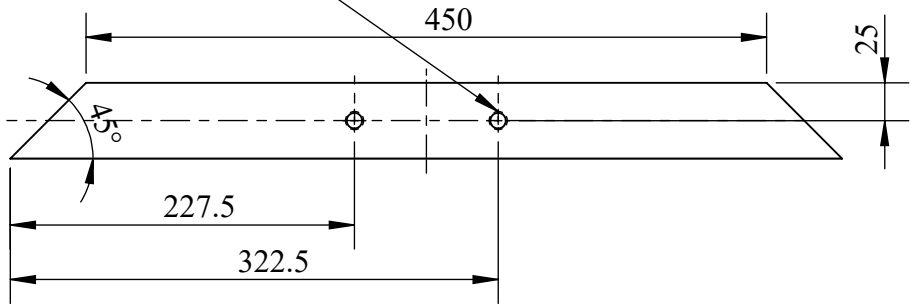
		2	Rangka Atas 2	1.b	SS400	L 500 x 50 x 50 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	28/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.b/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

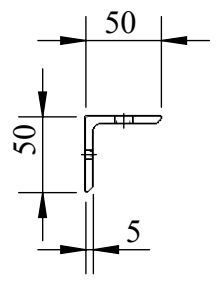
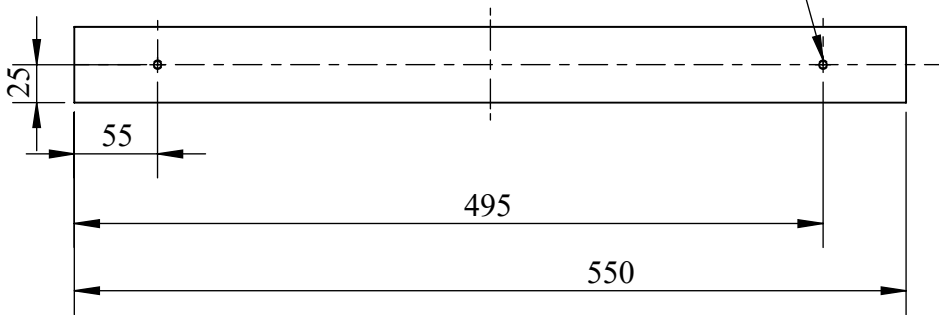
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



2 - M12 Tapped Hole

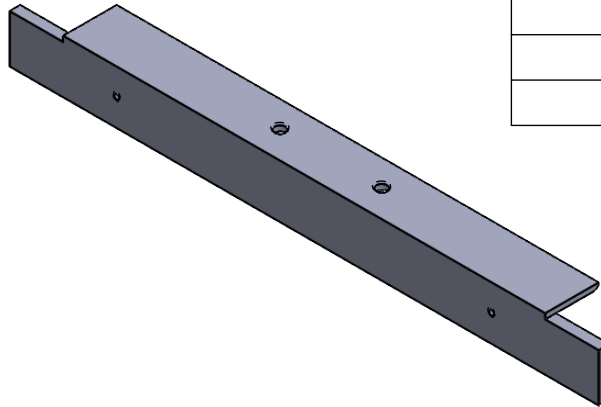


2- M6 Tapped Hole

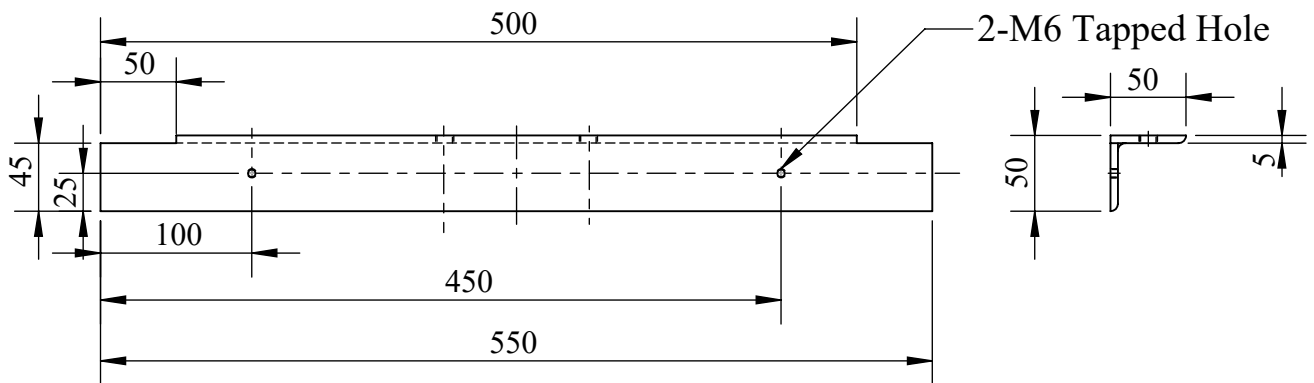
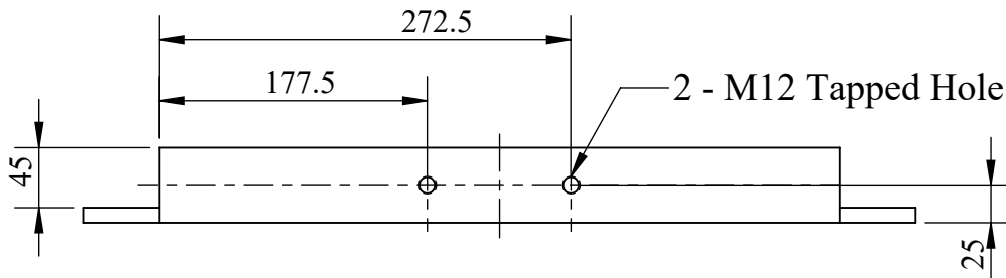


		1	Rangka Atas 3	1.c	SS400	L 550 x 50 x 50 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	28/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.c/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium



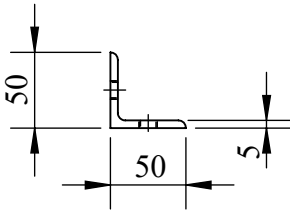
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



	1	Support Rangka Atas	1.d	SS400	L 550 x 50 x 50 mm	
Jumlah		Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			
			Rangka		Skala 1:5	Digambar Taufik 28/23 Diperiksa H/P
			Politeknik Negeri Jakarta		TA/MPSH/1.d/23	

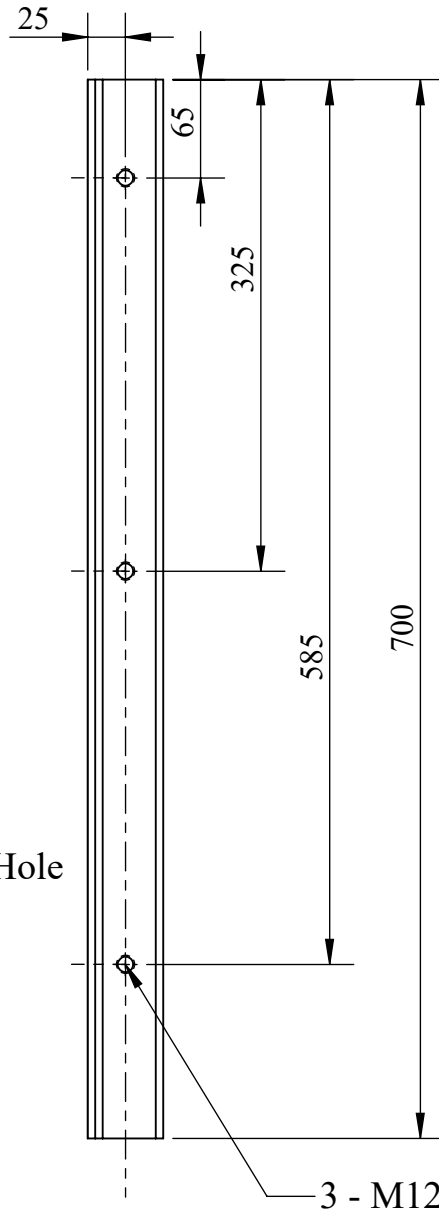
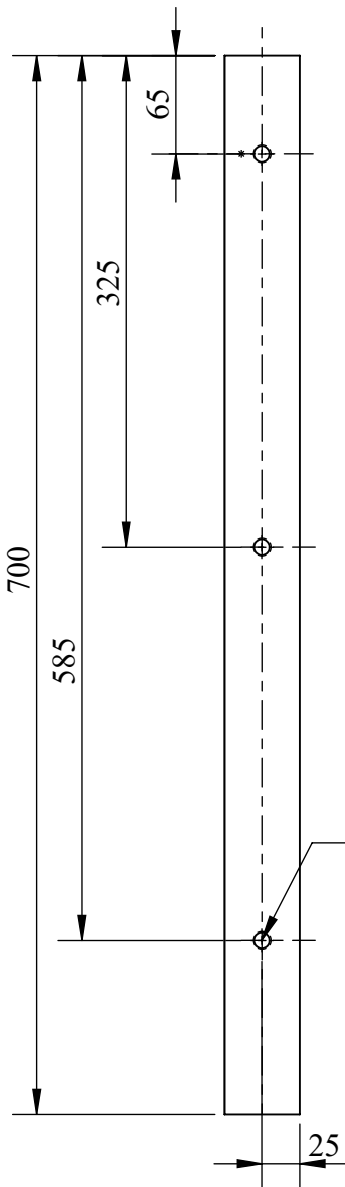
Gerinda Potong

Tol. Medium



Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



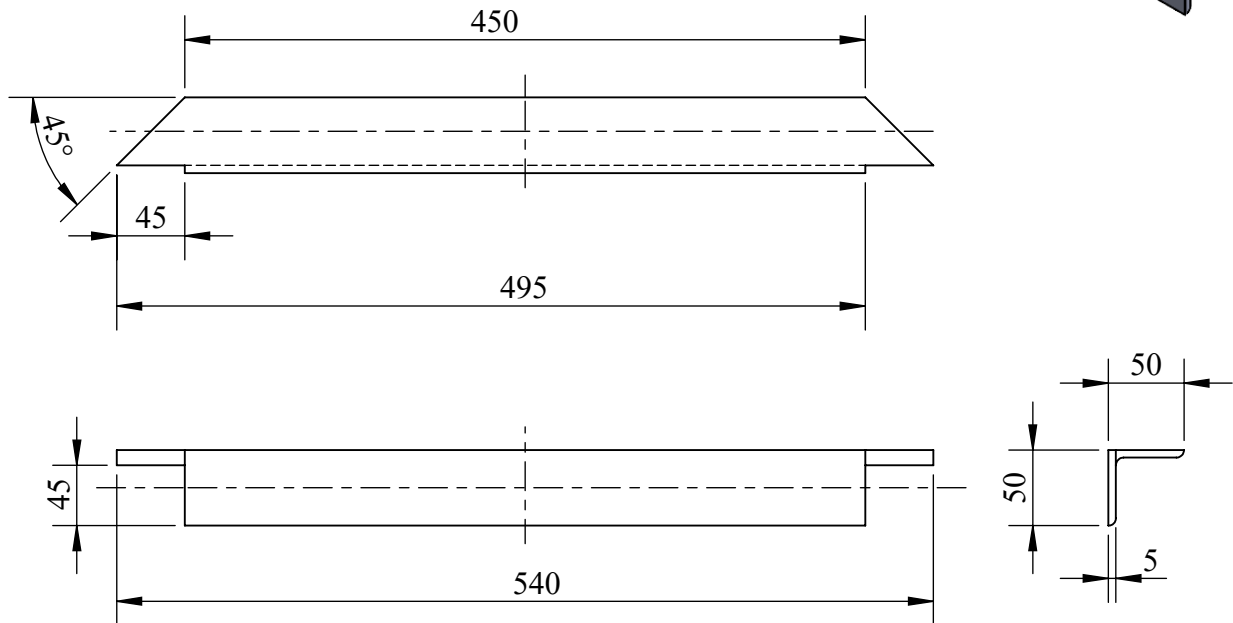
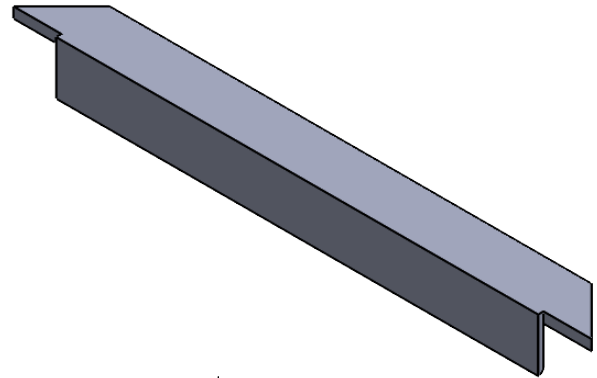
3 - M12 Tapped Hole

3 - M12 Tapped Hole

		4	Kaki	1.e	SS400	L 700 x 50 x 50 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Rangka			Skala	Digambar	Taufik	28/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.e/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

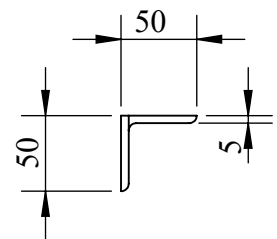
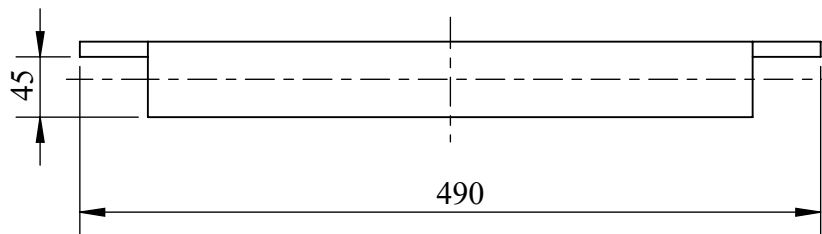
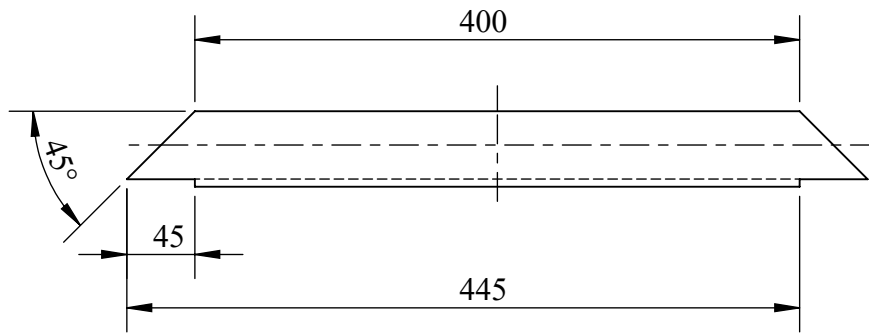
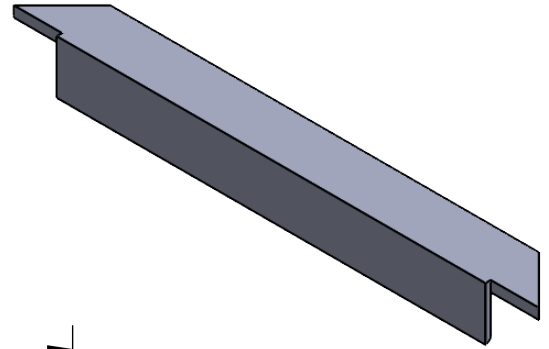
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Rangka Tengah 1	1.f	SS400	L 540 x 50 x 50 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Rangka			Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.f/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

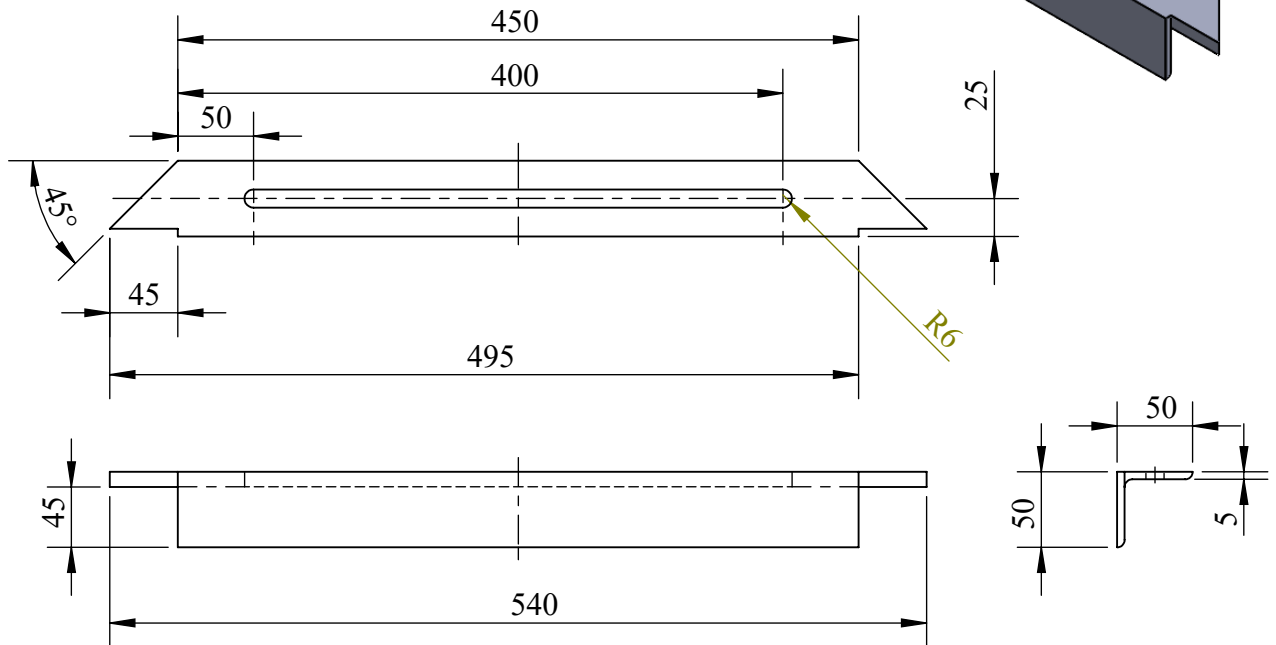
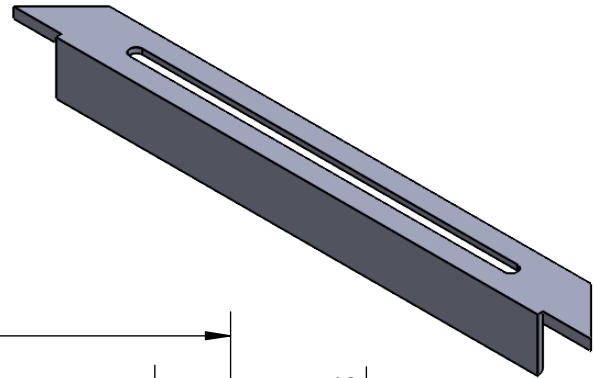
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		2	Rangka Tengah 2	1.g	SS400	L 490 x 50 x 50 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.g/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

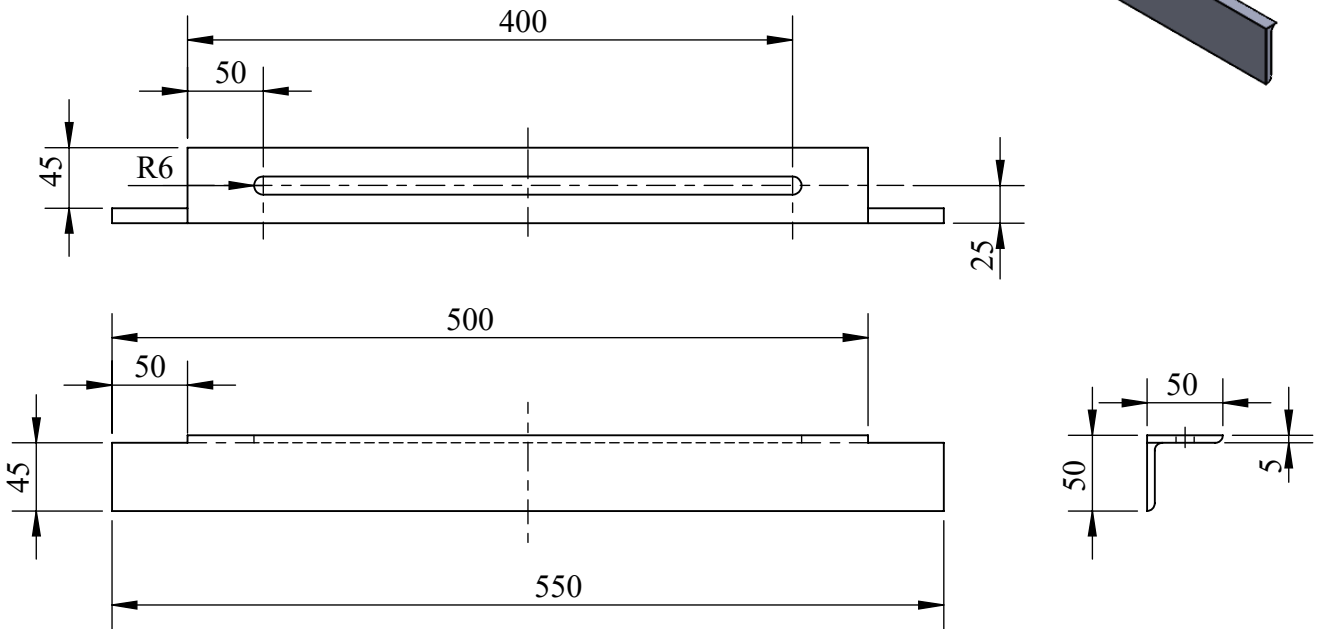
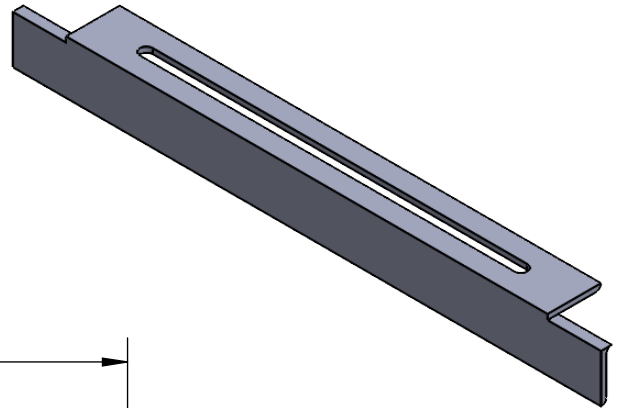
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



	1	Rangka Tengah 3	1.h	SS400	L 540 x 50 x 50 mm	
Jumlah		Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			
					Skala	Digambar Taufik 29/23
					1:5	Diperiksa H/P
			Politeknik Negeri Jakarta		TA/MPSH/1.h/23	

Gerinda Potong
 Tol. Medium

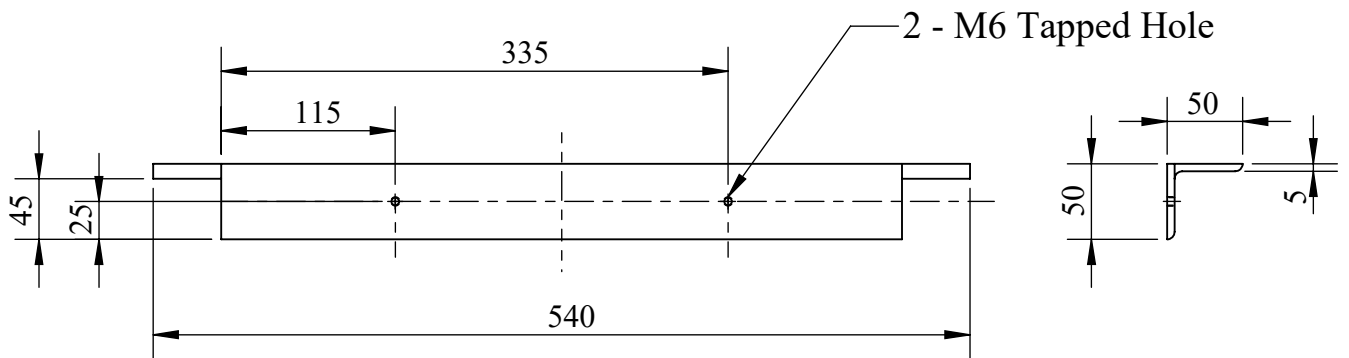
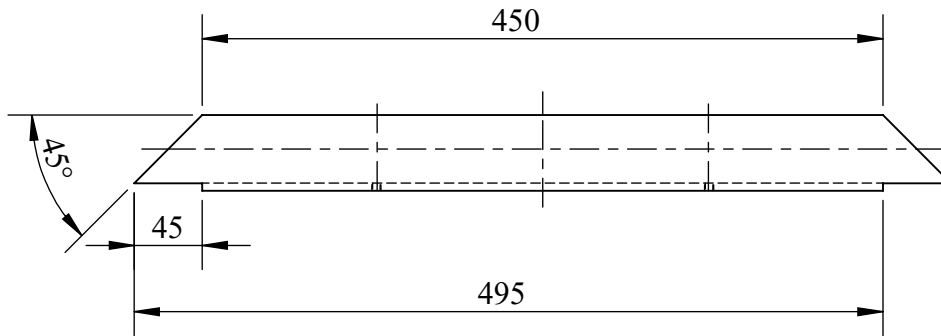
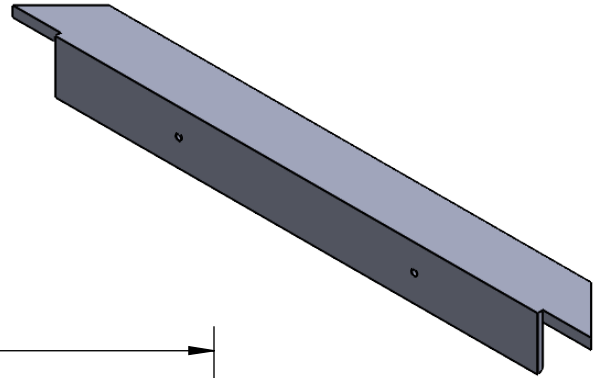
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Support Rangka Tengah	1.i	SS400	L 550 x 50 x 50 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.i/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

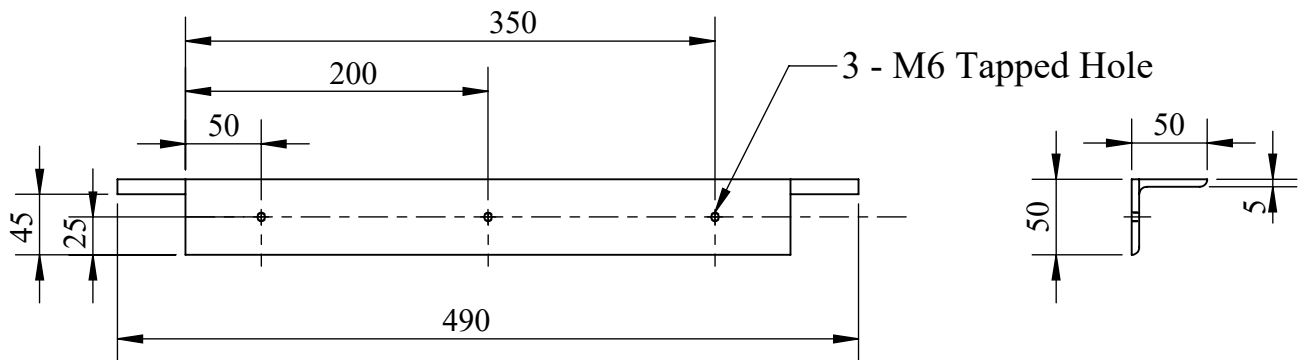
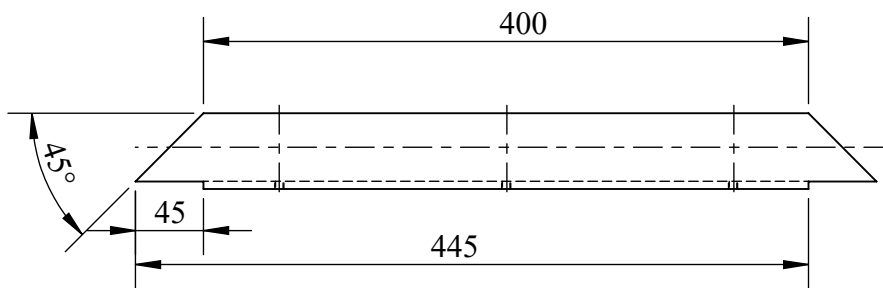
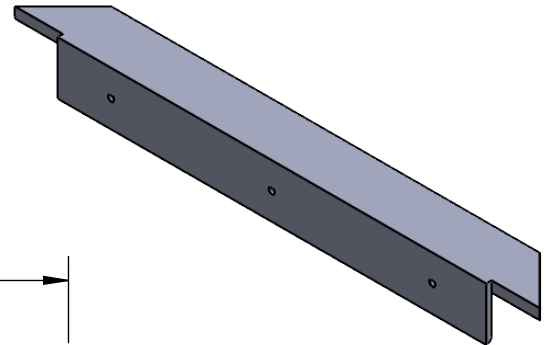
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		2	Rangka Bawah 1	1.j	SS400	L 540 x 50 x 50 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.j/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



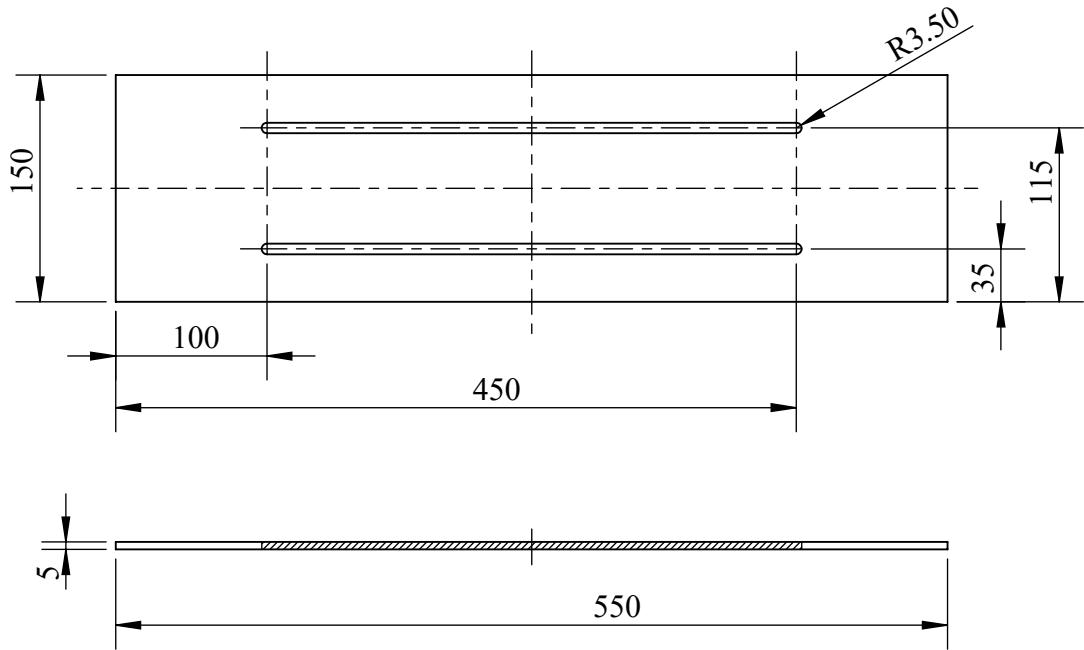
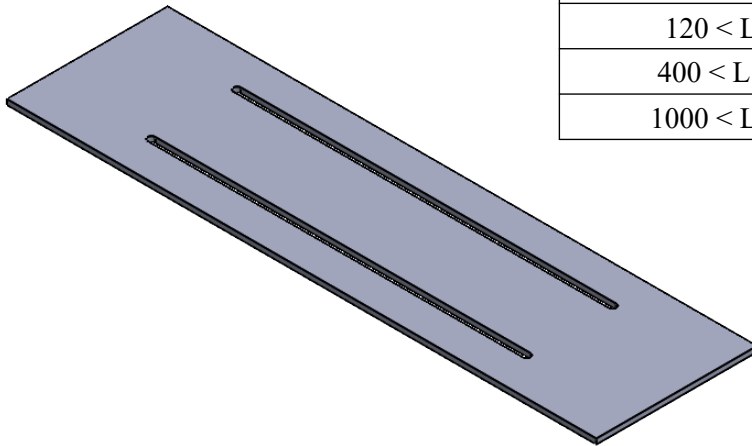
		2	Rangka Bawah 2	1.k	SS400	L 490 x 50 x 50 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Rangka			Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.k/23			

Gerinda Potong

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

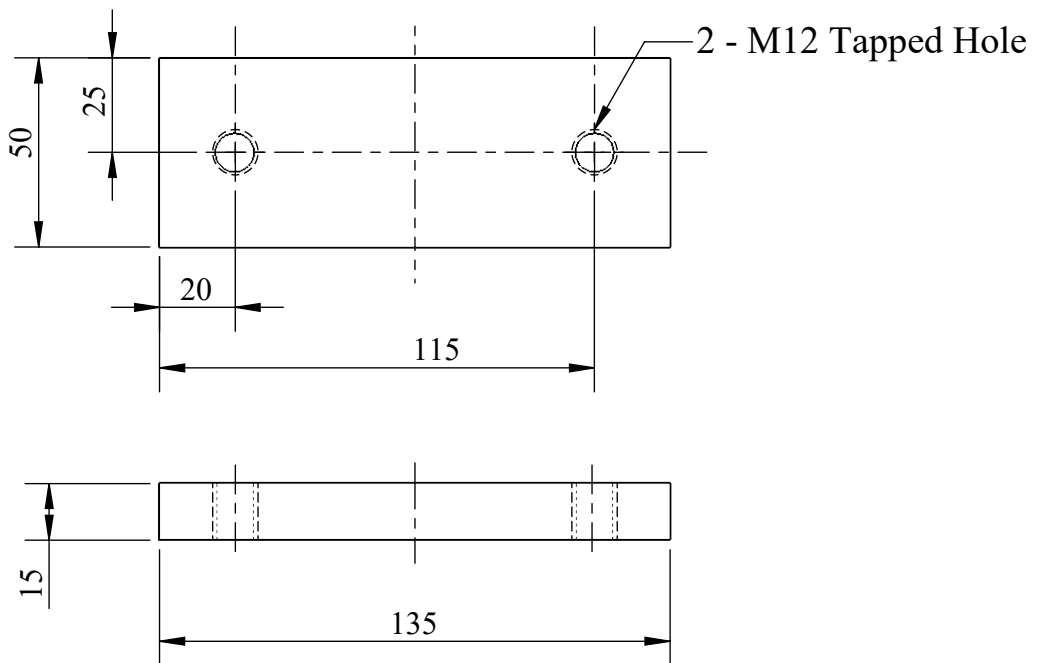
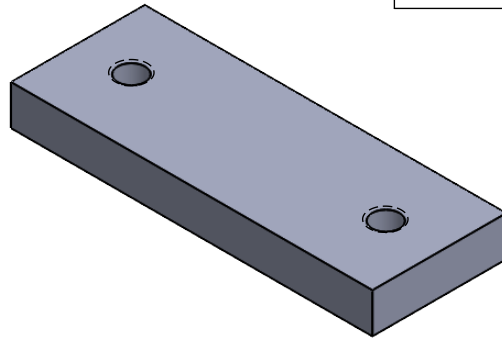
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Dudukan Motor	1.1	Steel	550 x 150 x 5 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Rangka			Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.1/23			

Gerinda Potong
 Tol. Medium

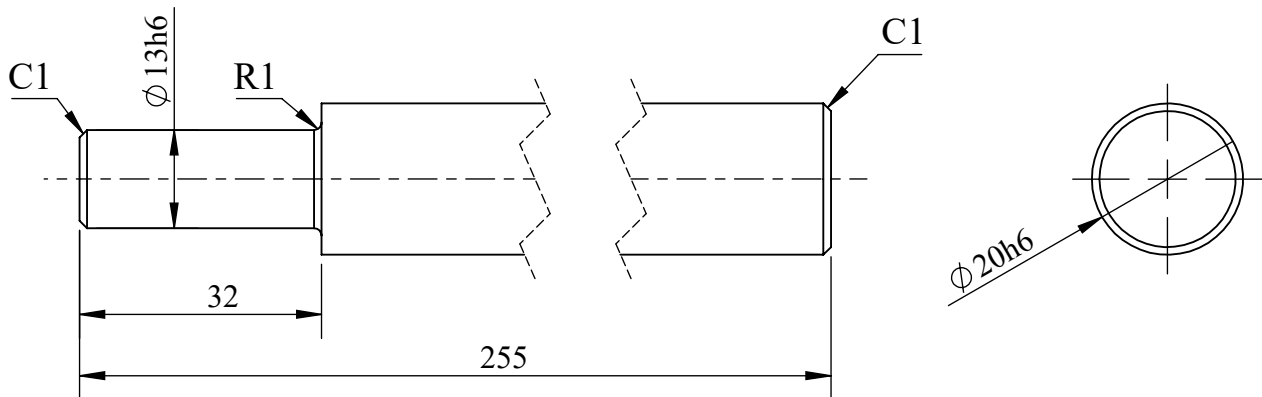
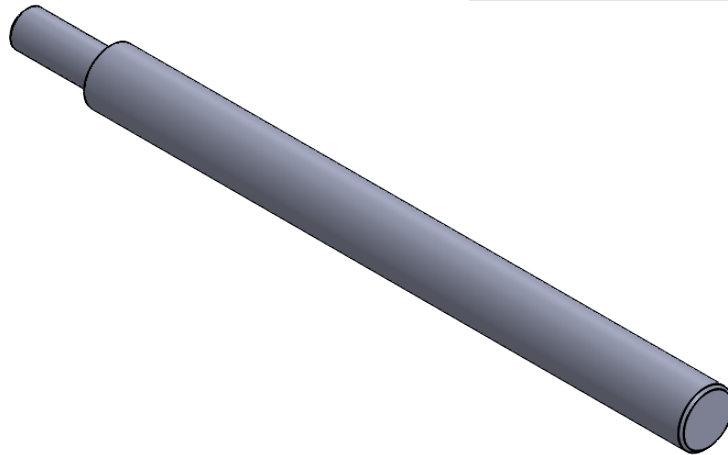
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		4	Dudukan Pillow Block	1.m	Steel	135 x 50 x 15 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Rangka						Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:2	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/1.m/23			

Bubut
 Tol. Medium

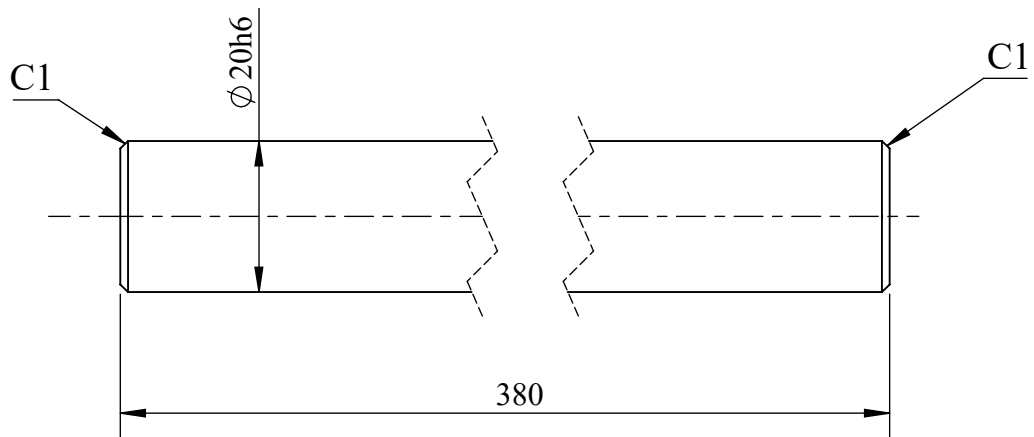
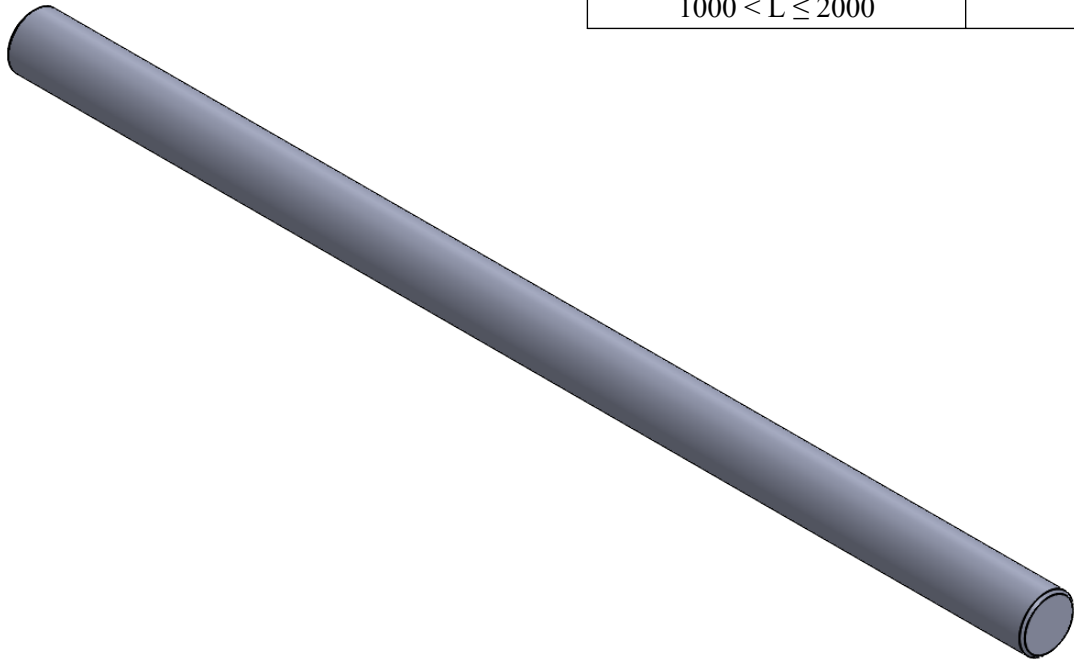
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Poros Silinder Reducer	2	S45C	$\phi 20 \times 255$ mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Poros Silinder			Skala	Digambar	Taufik	29/23
						1:1	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/2/23			

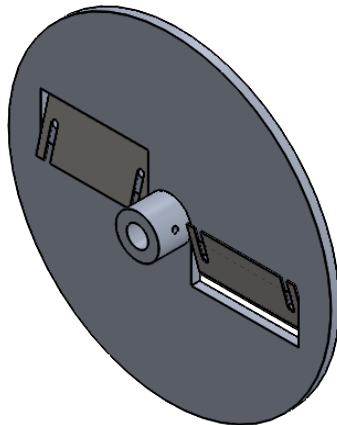
Bubut
 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

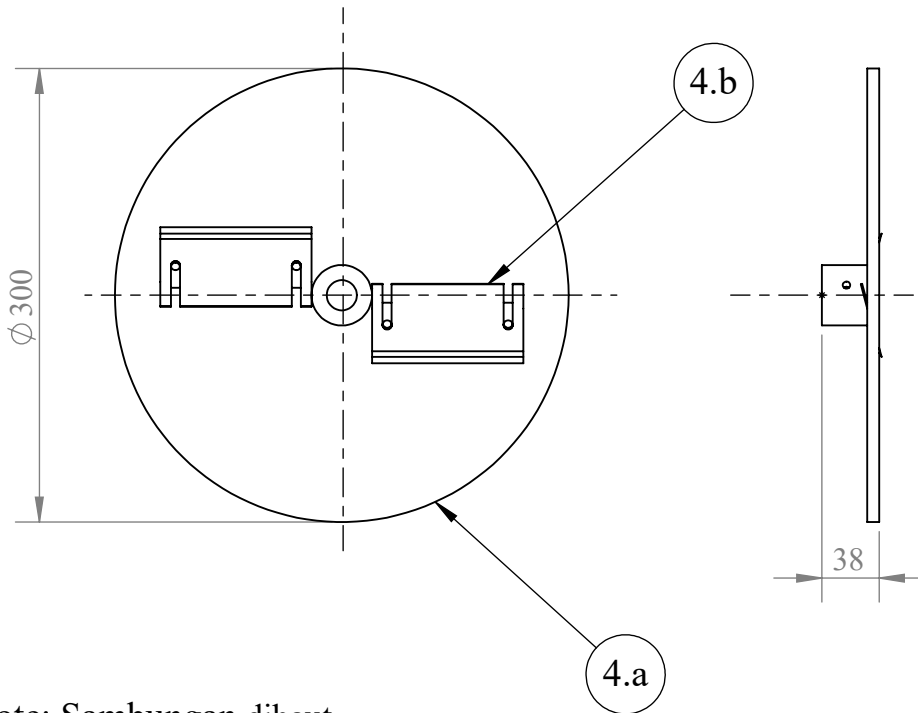


		1	Poros Silinder Cutting	3	S45C	$\phi 20 \times 380$ mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Poros Silinder			Skala 1:1	Digambar Taufik Diperiksa H/P 29/23	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/3/23		

▽ Tol. Medium



Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



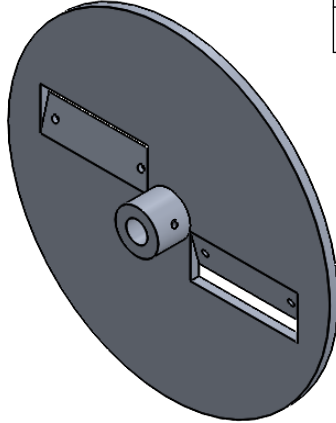
*Note: Sambungan dibaut

		2	Mata Pisau	4.b	Stainless	100 x 50 x 1 mm			
		1	Piringan Potong	4.a	Alumunium	ø300 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Piringan Potong			Skala	Digambar	Taufik	30/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/4/23			

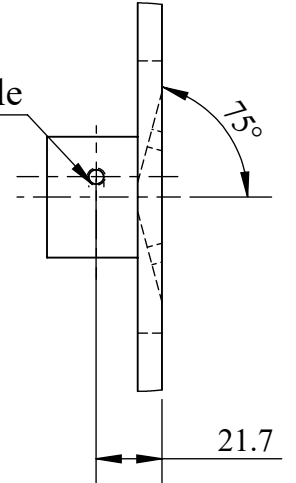
Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

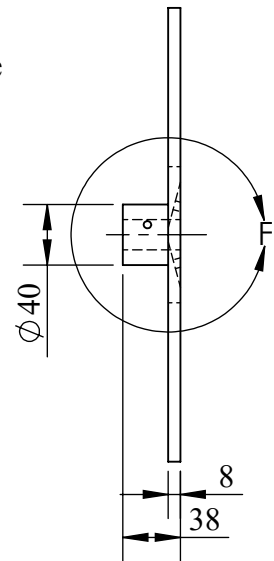
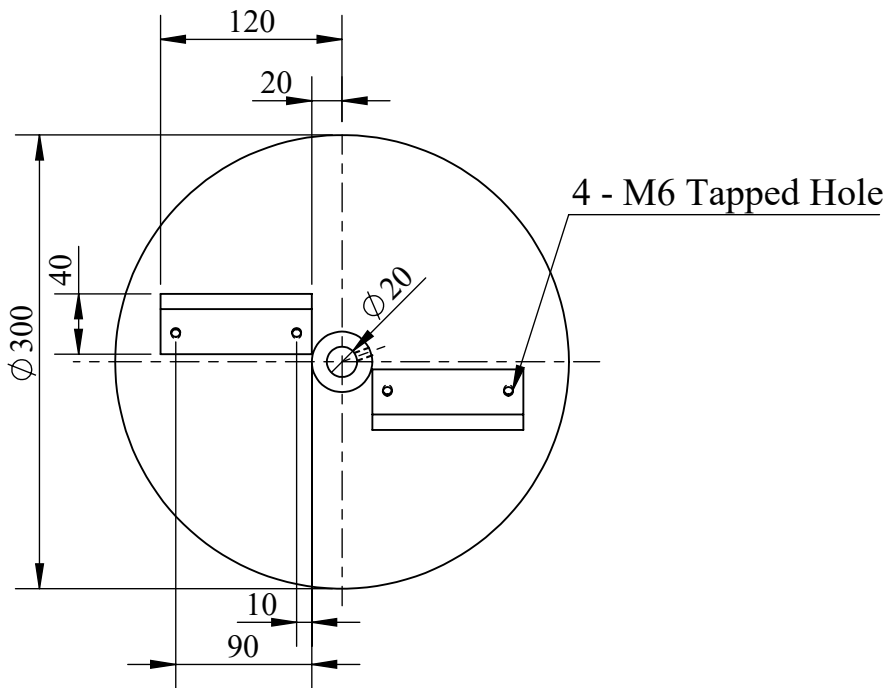
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



M6 Tapped Hole



DETAIL F
SCALE 2 : 5

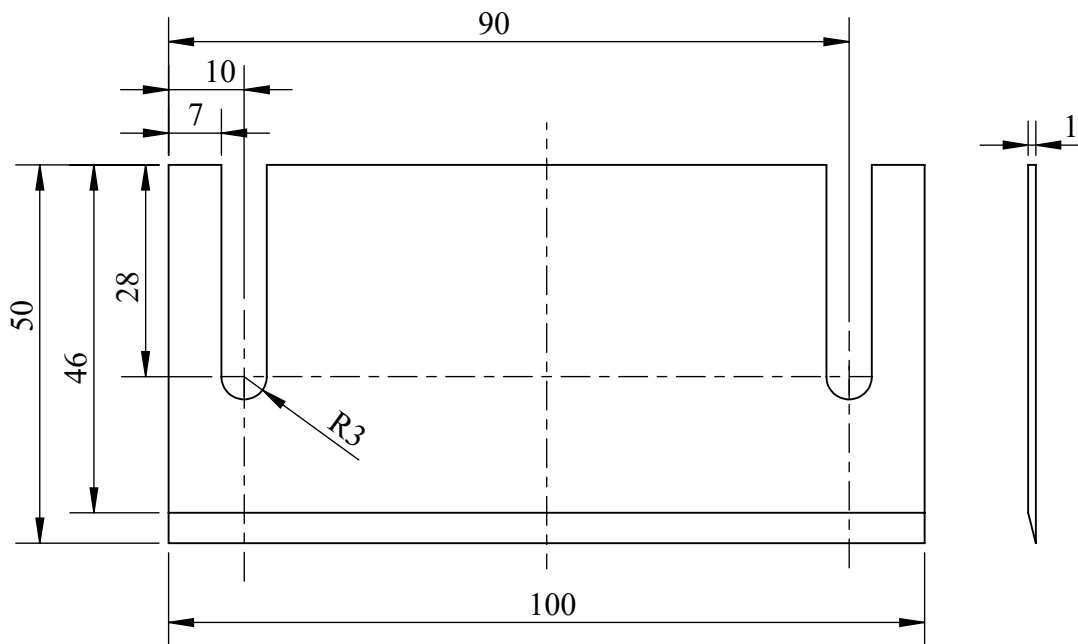
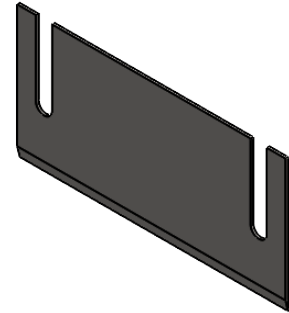


		1	Piringan Potong	4.a	Alumunium	ø300 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Piringan Potong			Skala	Digambar	Taufik	30/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/4.a/23			

 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

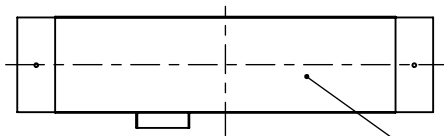
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



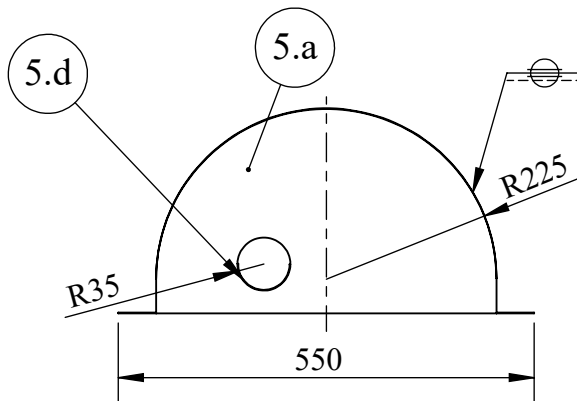
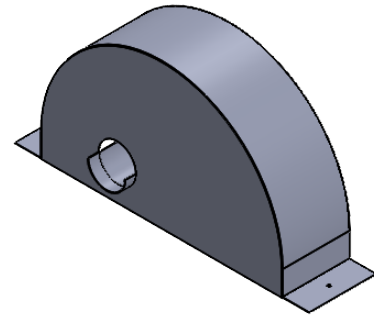
		2	Mata Pisau	4.b	Alumunium	100 x 50 x 1 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Piringan Pisau			Skala	Digambar	Taufik	30/23
						1:1	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/4.b/23			

▽ Tol. Medium

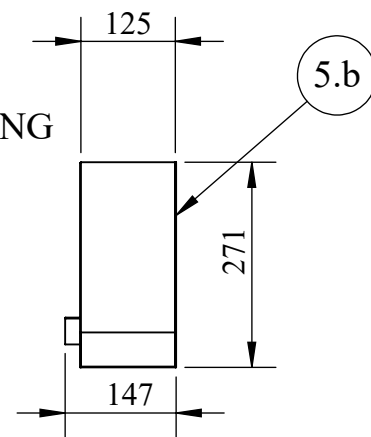
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



5.c



SPOT WELDING



5.b

*Note: Sambungan dilas

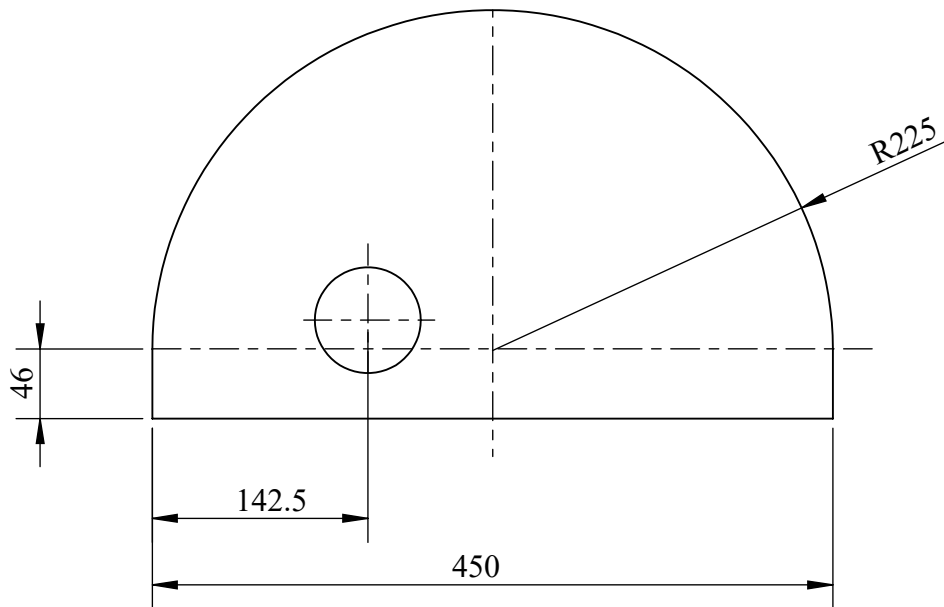
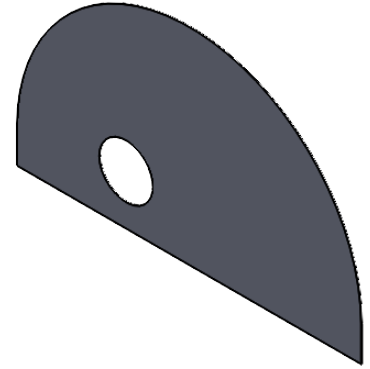
		1	Saluran Masuk	5.d	Stainless Steel	220 x 85 x 1 mm		
		1	Cover Atas Penutup Piringan	5.c	Stainless Steel	450 x 125 x 1 mm		
		1	Cover Belakang Penutup Piringan	5.b	Stainless Steel	450 x 450 x 1 mm		
		1	Cover Depan Penutup Piringan	5.a	Stainless Steel	450 x 450 x 1 mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Hooper dan Penutup Piringan			Skala 1:10	Digambar Taufik Diperiksa H/P	
			Politeknik Negeri Jakarta			TA/MPSH/5/23		

Drill Nibler Cutter

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



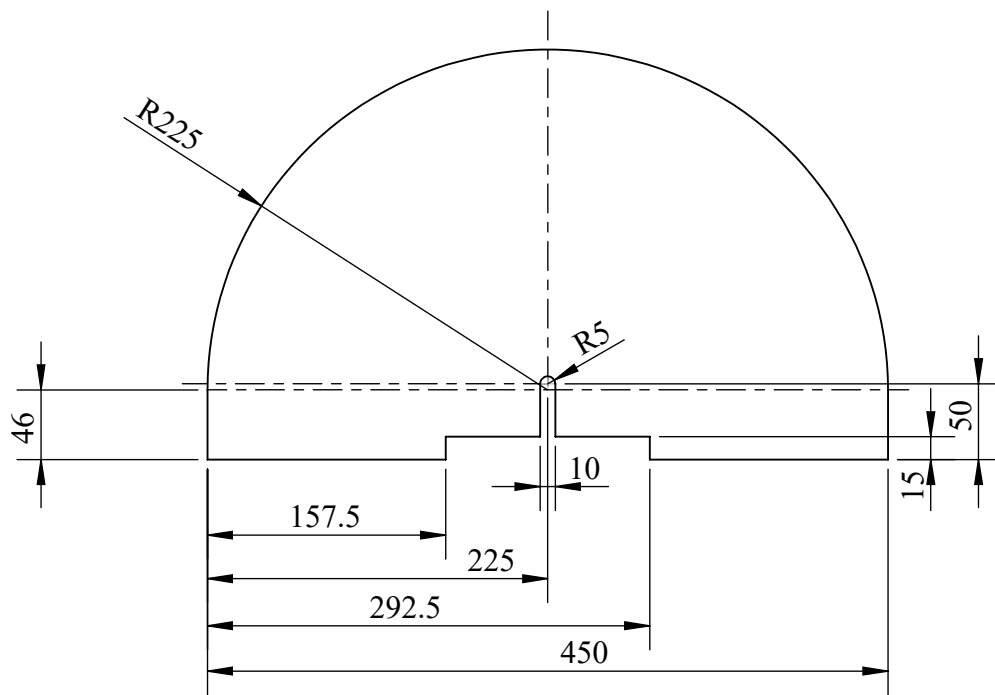
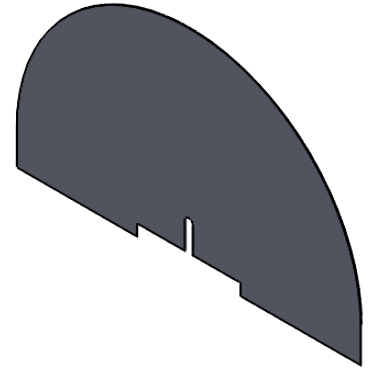
		1	Cover Depan Penutup Piringan	5.a	Stainless Steel	450 x 450 x 1 mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
Hooper dan Penutup Piringan						Skala 1:5	Digambar Taufik Diperiksa H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/5.a/23		

Drill Nibler Cutter

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

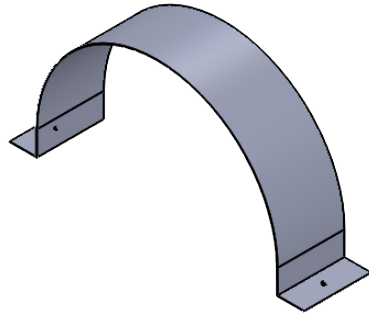
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Cover Belakang Penutup Piringan	5.b	Stainless Steel	450 x 450 x 1 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Hooper dan Penutup Piringan						Skala	Digambar	Taufik	31/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/5.b/23			

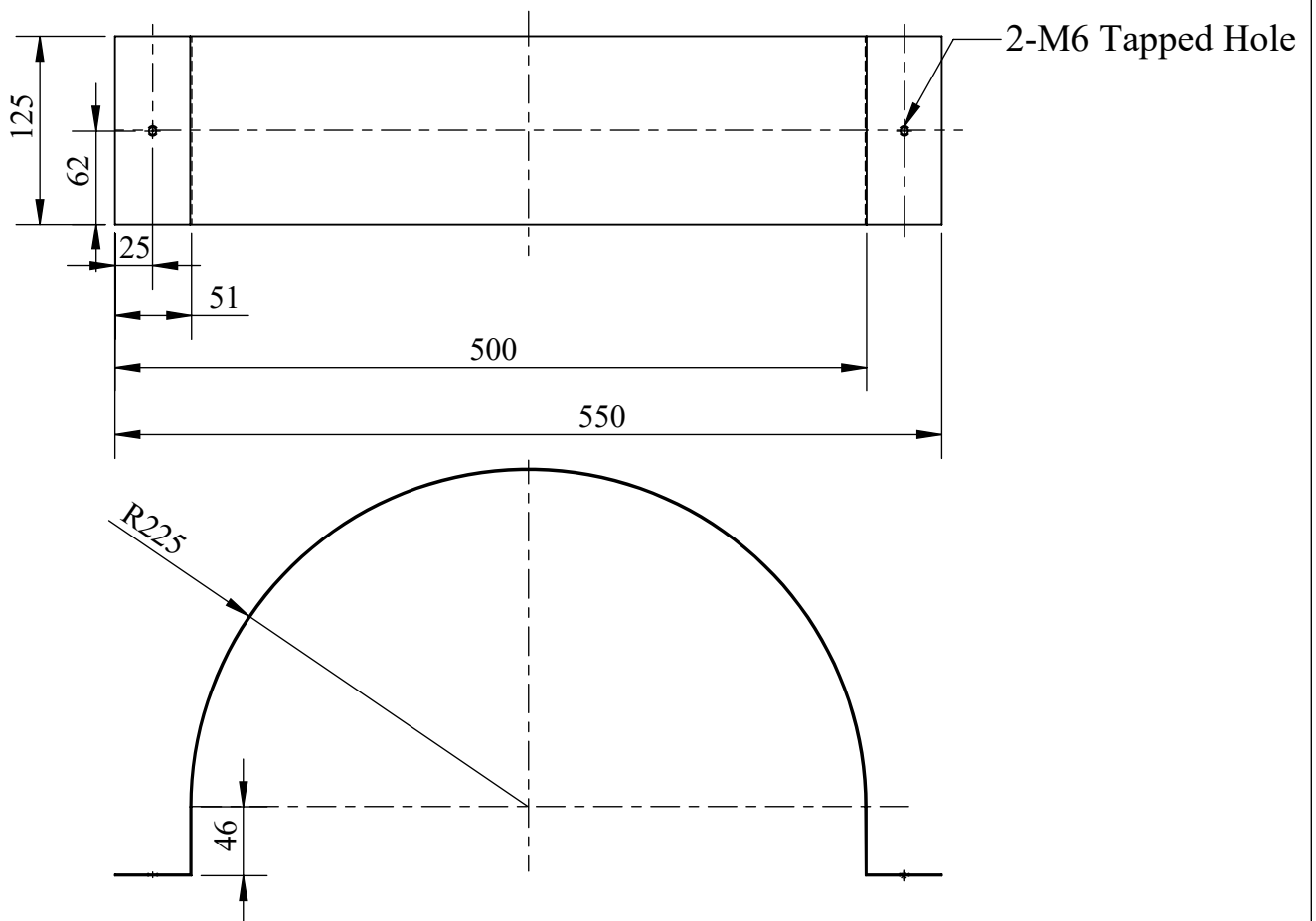
Drill Nibler Cutter

Tol. Medium



Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



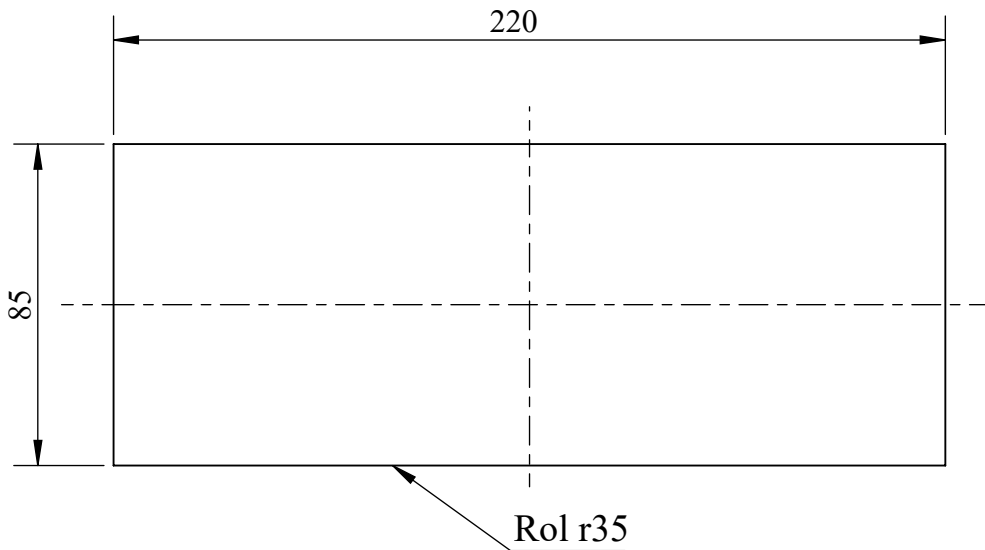
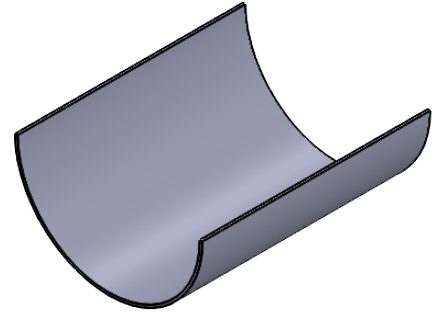
		1	Cover Atas Penutup Piringan	5.c	Stainless Steel	450 x 125 x 1 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Hooper dan Penutup Piringan						Skala	Digambar	Taufik	31/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/5.c/23			

Drill Nibler Cutter

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

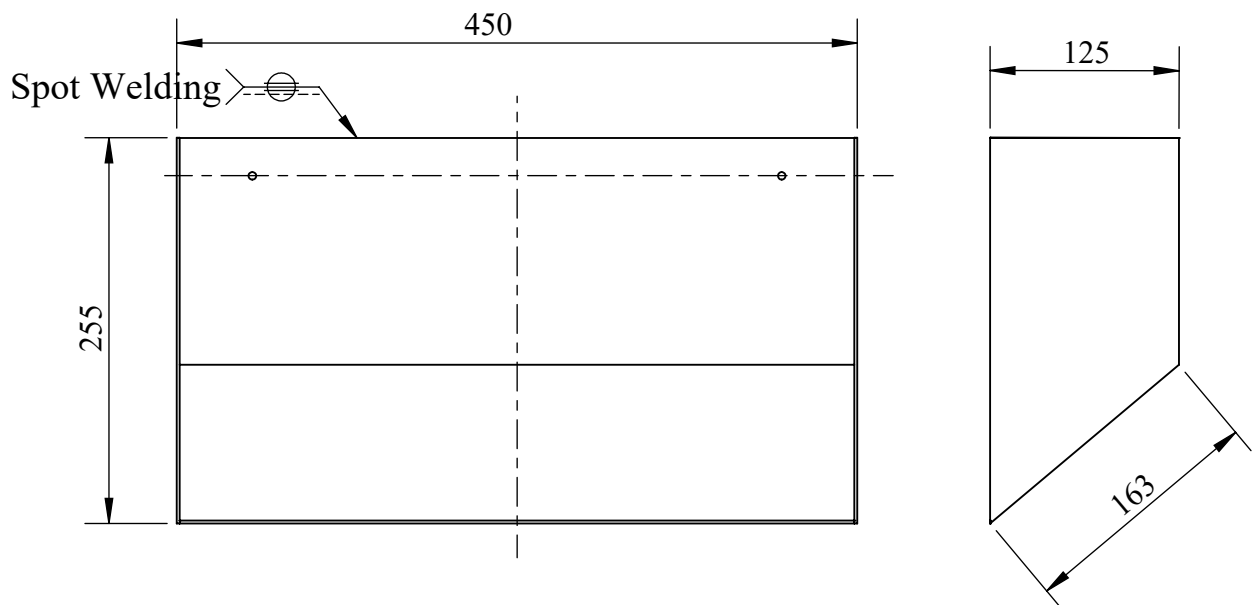
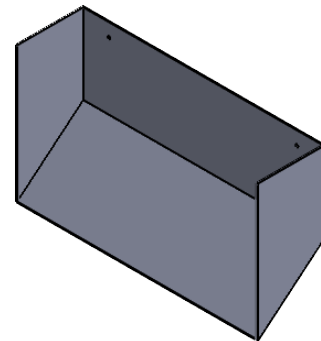


Note: Gambar Bukan Saluran Masuk

		1	Saluran Masuk	5.d	Stainless Steel	220 x 85 x 1 mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Hooper dan Penutup Piringan			Skala 1:2	Digambar Taufik Diperiksa H/P	31/23
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/5.d/23		

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



Note: Semua Sambungan Dilas

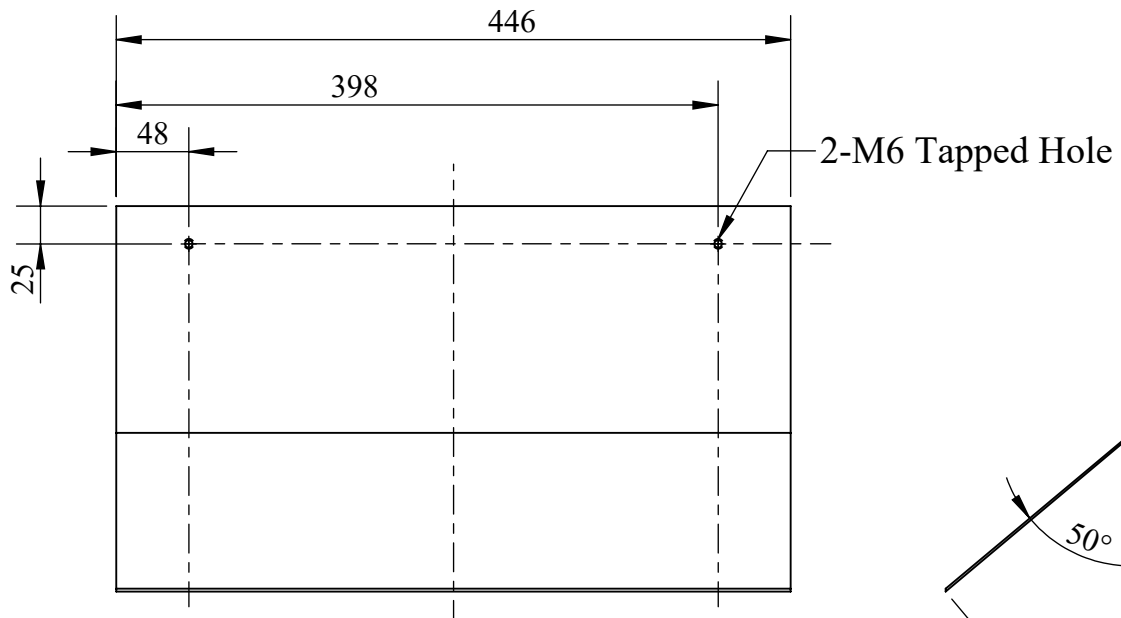
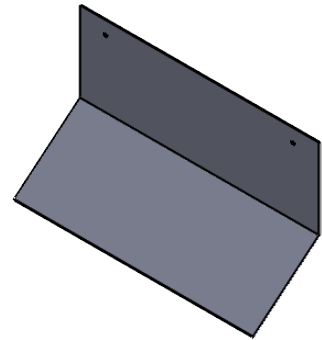
		2	Cover Samping Corong	6.b	Stainless Steel	125 x 255 x 1 mm			
		1	Saluran Keluar	6.a	Stainless Steel	446 x 313 x 1 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Corong			Skala	Digambar	Taufik	31/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/6/23			

Drill Nibler Cutter

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



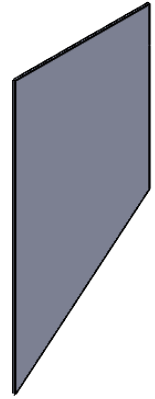
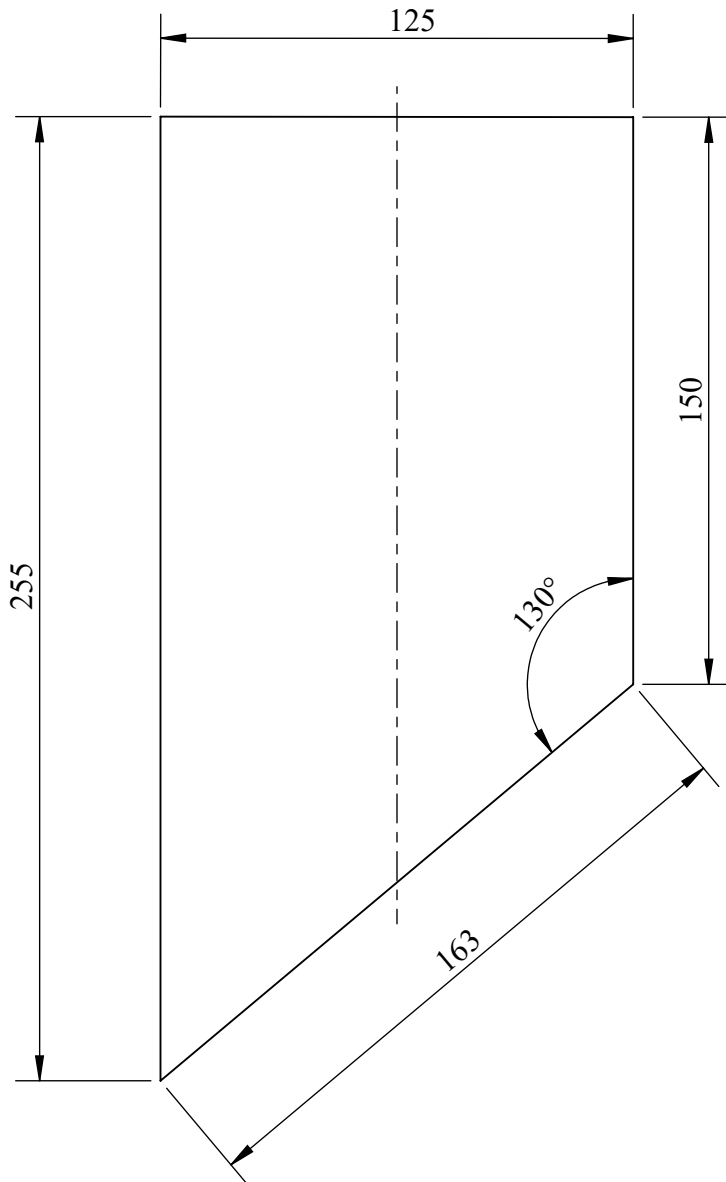
		1	Saluran Keluar	6.a	Stainless Steel	446 x 313 x 1 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Corong			Skala	Digambar	Taufik	31/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/6.a/23			

Drill Nibler Cutter

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

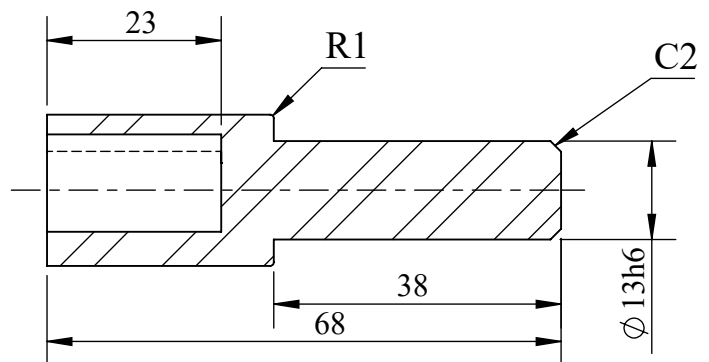
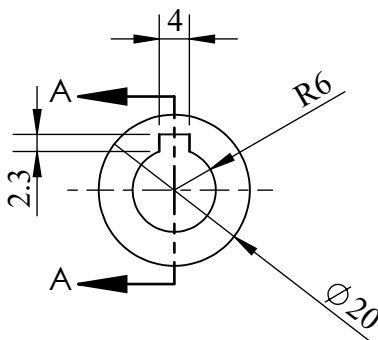
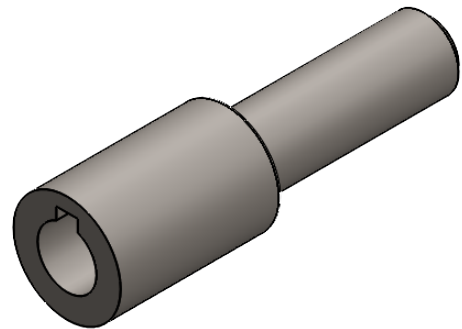
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		2	Cover Samping Corong	6.b	Stainless Steel	125 x 255 x 1 mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Hooper dan Penutup Piringan			Skala 1:2	Digambar Diperiksa	Taufik H/P
			Politeknik Negeri Jakarta			TA/MPSH/6.b/23		

Bubut
 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

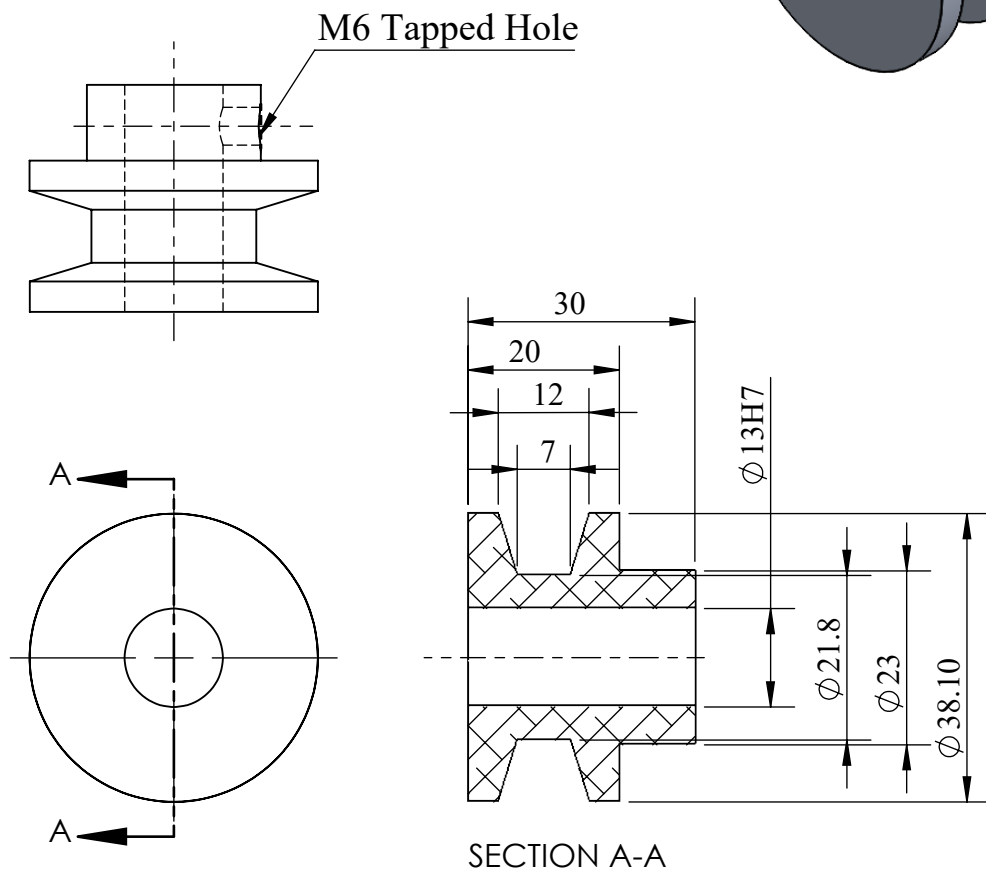
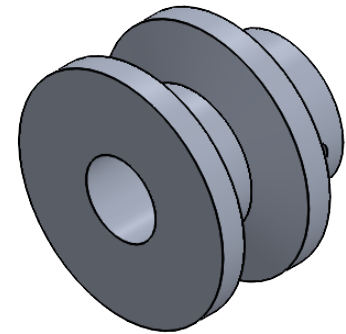


SECTION A-A

		1	Extended Shaft	7	S45C	ø20 x 68 mm		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Extended Shaft			Skala 1:1	Digambar Taufik Diperiksa H/P	32/23
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/7/23		

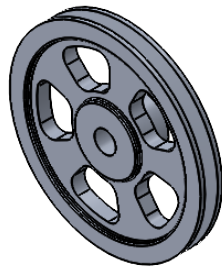
Bubut
 Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2

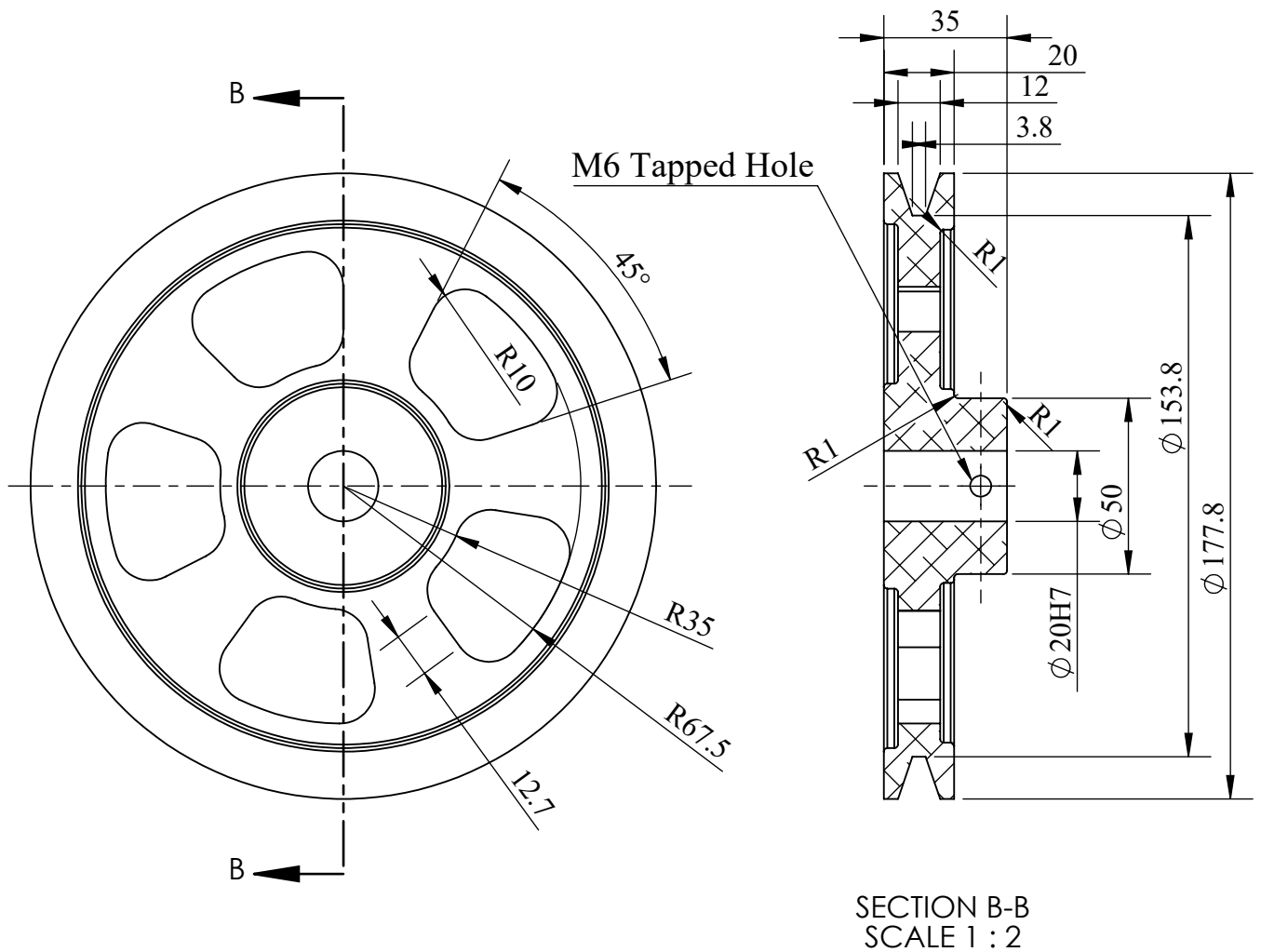


		2	Puli 1,5 in	8	Alumunium	$\phi 38,1 \times 30 \text{ mm}$			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Puli 1,5 in			Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:1	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/8/23			

Bubut
Tol. Medium



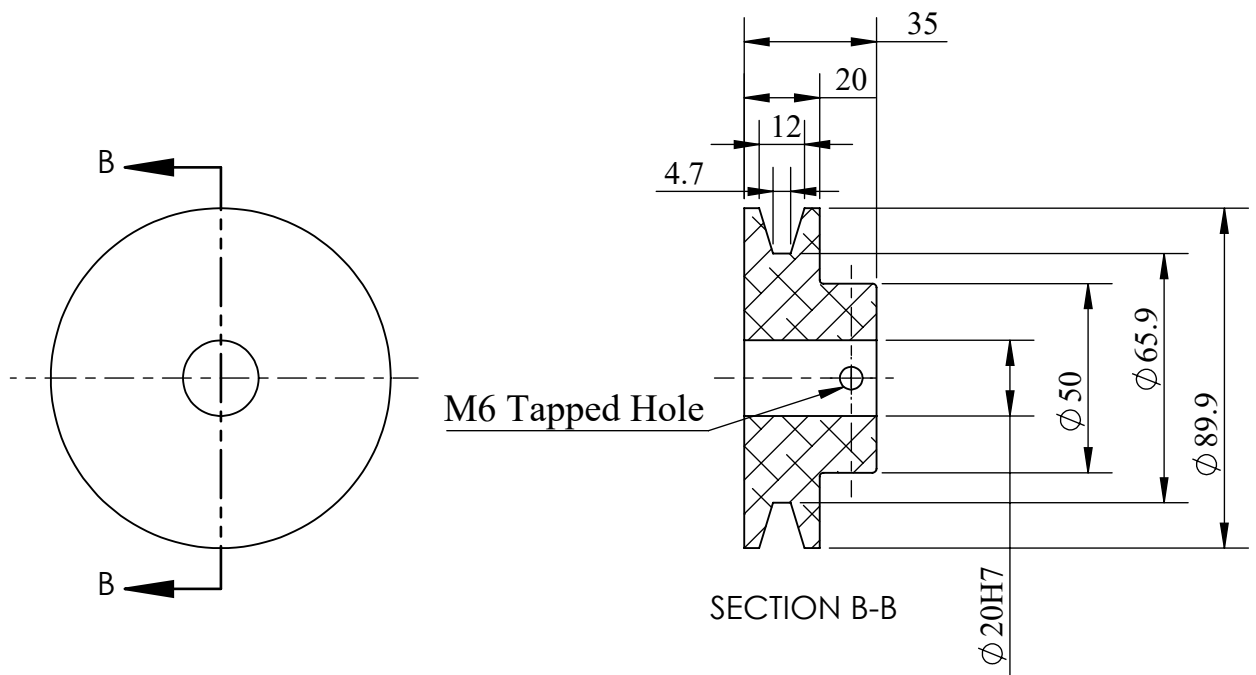
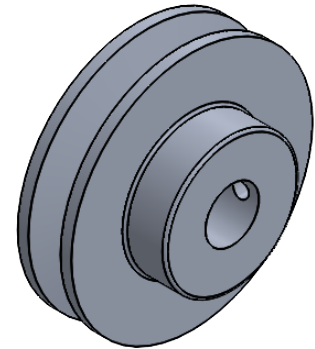
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Puli 7 in	9	Alumunium	$\phi 177,8 \times 35$ mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Puli 7 in			Skala 1:1	Digambar Diperiksa	Taufik H/P	32/23
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/9/23			

Bubut
 Tol. Medium

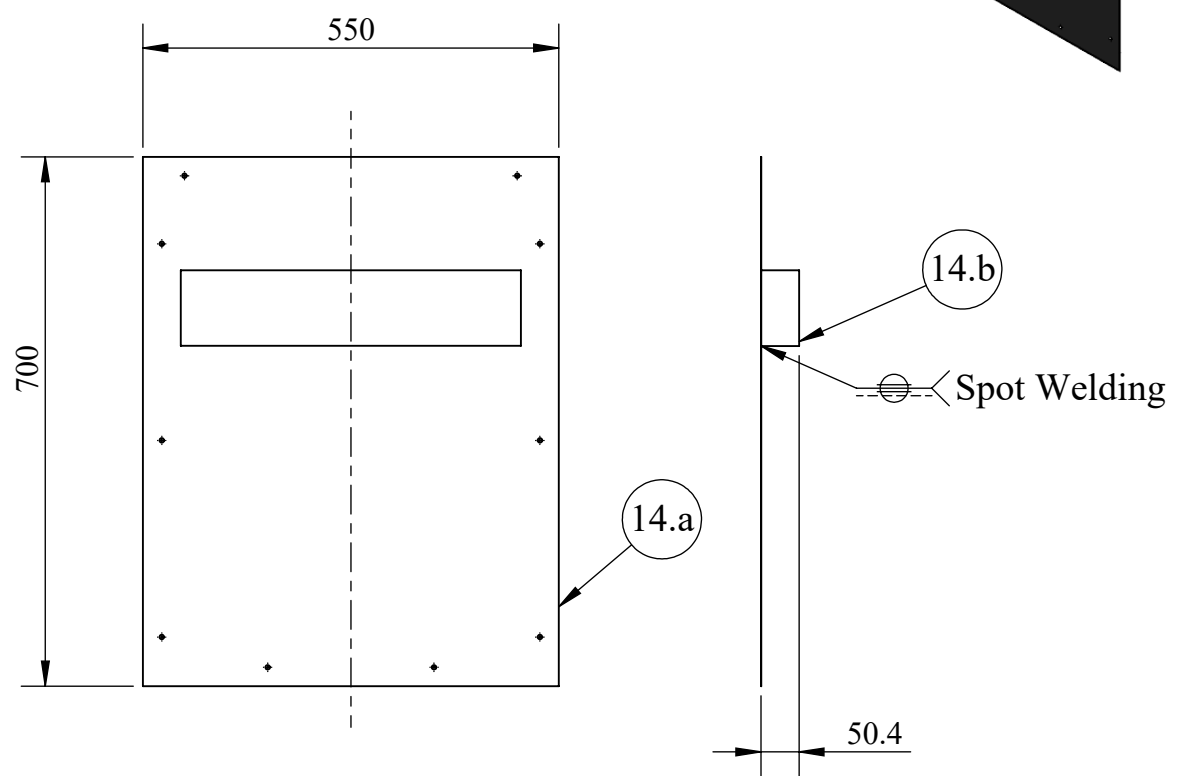
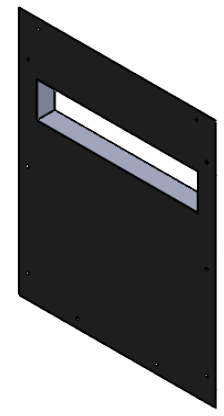
Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Puli 3,54 in	10	Alumunium	$\varnothing 89,9 \times 35$ mm		
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Puli 3,54 in			Skala 1:2	Digambar Diperiksa	Taufik H/P
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/10/23		

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)	
Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



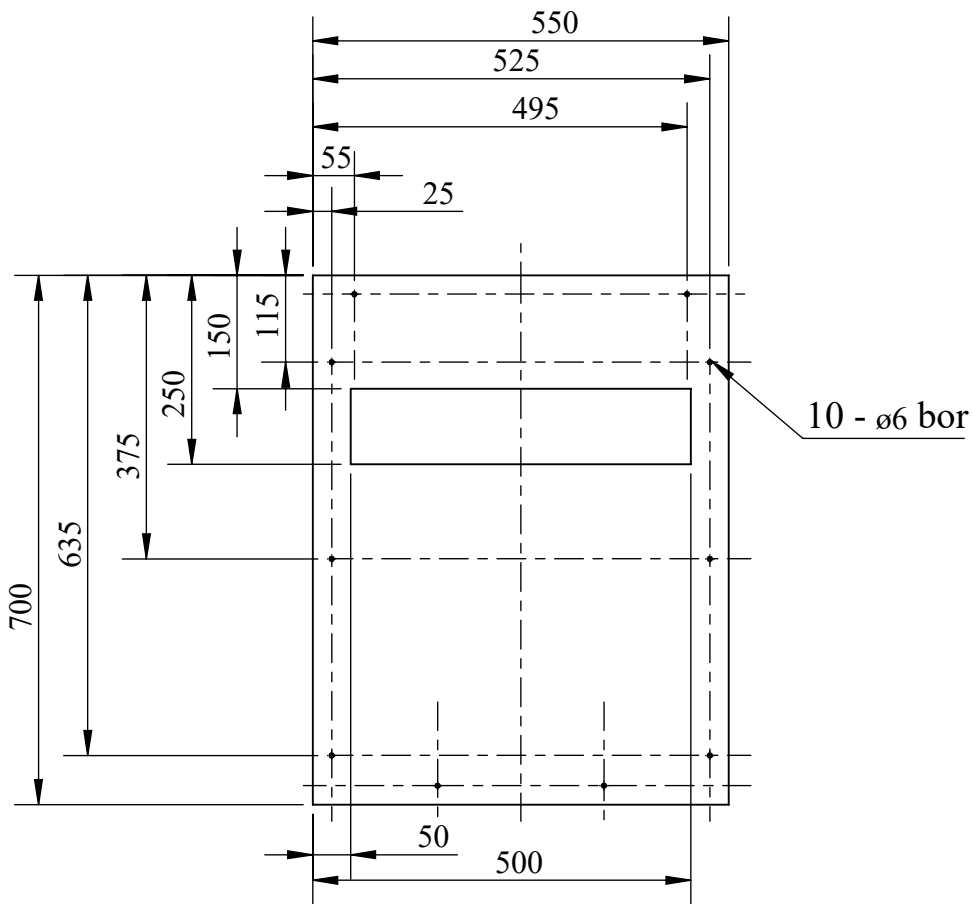
		1	Cover Output	14.b	Stainless Steel	451 x 101 x 0,4 mm			
		1	Cover Depan	14.a	Stainless Steel	700 x 550 x 0,4 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Cover Depan			Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/14/23			

Drill Nibler Cutter

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



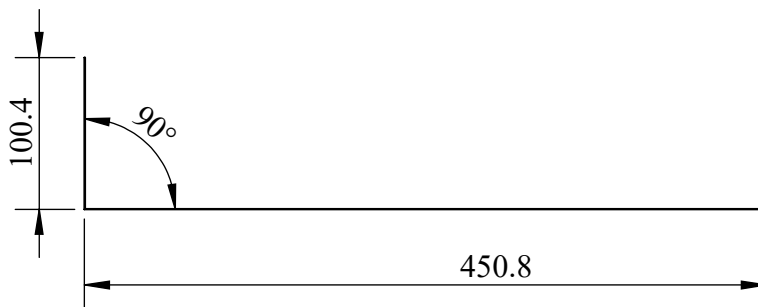
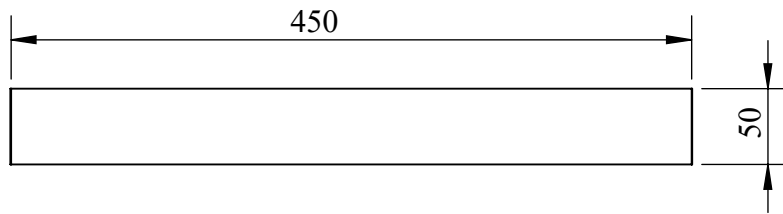
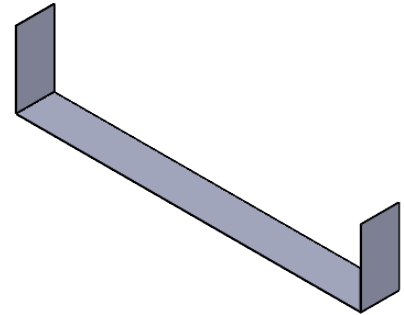
		1	Cover Depan	14.a	Stainless Steel	700 x 550 x 0,4 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Cover Depan						Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/14.a/23			

Drill Nibler Cutter

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



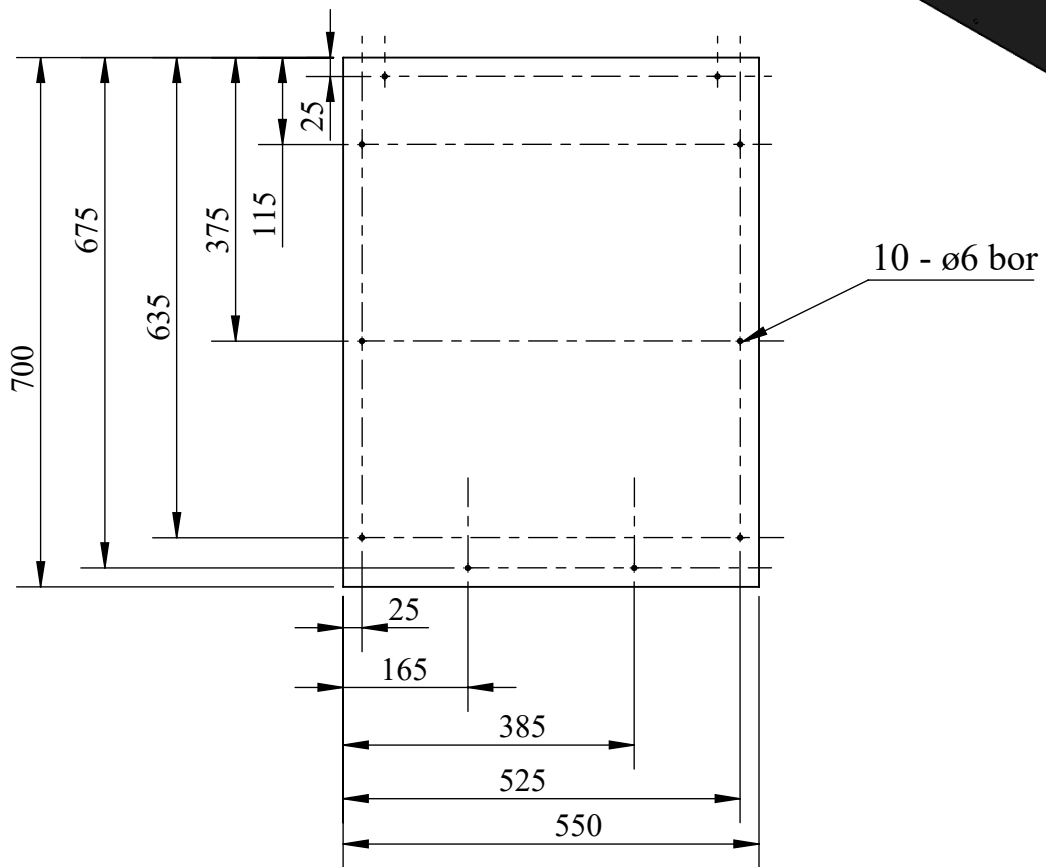
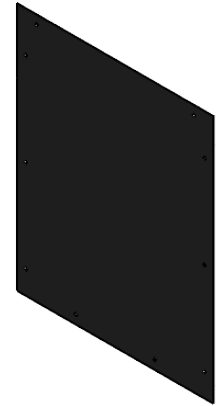
		1	Cover Output	14.b	Stainless Steel	451 x 101 x 0,4 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			Cover Depan			Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:5	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/14.b/23			

Drill Nibler Cutter

▽ Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



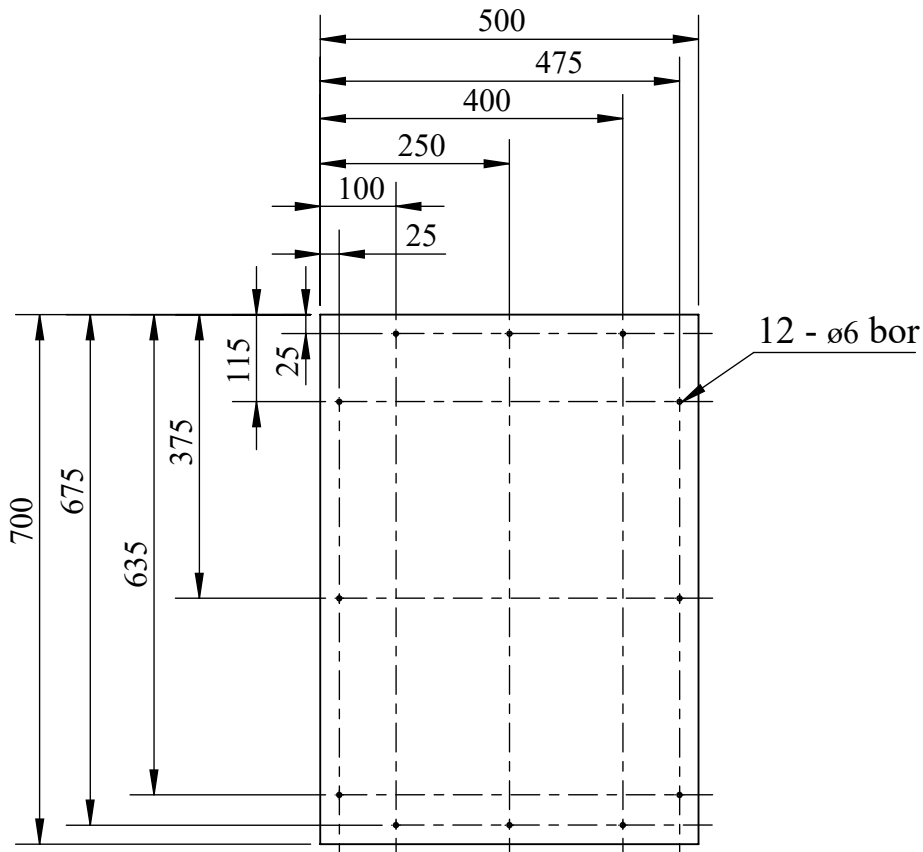
		1	Cover Belakang	15	Stainless Steel	700 x 550 x 0,4 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Cover Belakang						Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/15/23			

Drill Nibler Cutter

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



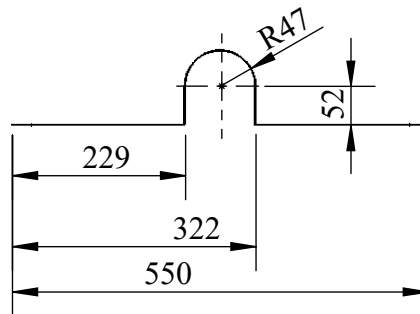
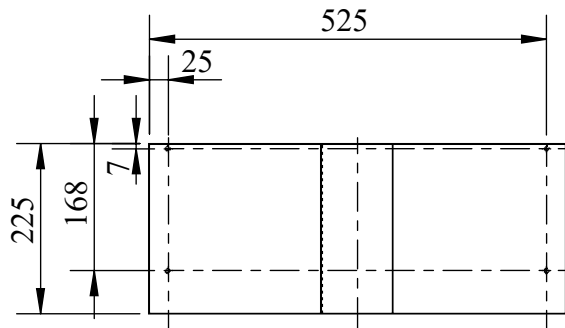
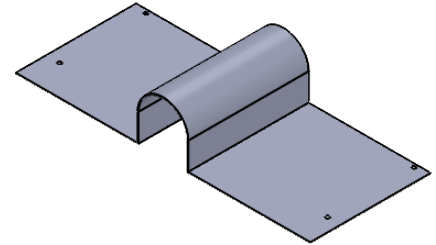
		2	Cover Samping	16	Stainless Steel	700 x 500 x 0,4 mm			
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Cover Samping						Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/16/23			

Drill Nibler Cutter

Tol. Medium

Permissible Machining Deviations (JIS B0405-Medium)

Dimension Range	Tolerance
$L \leq 6$	± 0.1
$6 < L \leq 30$	± 0.2
$30 < L \leq 120$	± 0.3
$120 < L \leq 400$	± 0.5
$400 < L \leq 1000$	± 0.8
$1000 < L \leq 2000$	± 1.2



		1	Cover Atas	17	Stainless Steel	225 x 500 x 0,4 mm			
Jumlah		Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
Cover Atas						Skala	Digambar	Taufik	32/23
						1:10	Diperiksa	H/P	
Politeknik Negeri Jakarta						TA/MPSH/17/23			