



© 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



# MODIFIKASI HAND PRESS STANDAR MENJADI ALAT PEMOTONG TULANG KAKI SAPI

SKRIPSI

Oleh :  
**Zulfikri**  
**NIM :1802413006**

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

PROGRAM STUDI MANUFaktur  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS 2021



© 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



# MODIFIKASI HAND PRESS STANDAR MENJADI ALAT PEMOTONG TULANG KAKI SAPI

SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Sarjana Terapan Program Studi Manufaktur  
Jurusan Teknik Mesin

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Oleh :

Zulfikri

NIM :1802413006

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2021



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

### MODIFIKASI HAND PRESS STANDAR MENJADI ALAT PEMOTONG TULANG KAKI SAPI

SKRIPSI PEMERINTAH

OLEH:

Zulfikri

NIM : 1802413006

Skripsi ini telah disidangkan pada tanggal 3 September 2021  
Dan telah sesuai dengan ketentuan.

POLITEKNIK

Pembimbing

Seto Tjahyono, S.T

NIP 195810301988031001



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

# MODIFIKASI HAND PRESS STANDARD MENJADI ALAT PEMOTONG TULANG KAKI SAPI

JAKARTA, 3 SEPTEMBER 2021  
DITULIS OLEH:  
**Zulfikri** NIM : 1802413006

Skripsi ini telah disidangkan pada tanggal 3 September 2021.  
Dan telah sesuai dengan ketentuan.

Dewan Penguji:

Tanda tangan

1. Drs. Mochammad Sholeh, ST, MT.  
NIP: 195703221987031001

1

2. Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T  
NIP: 197707142008121005

2



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

# MODIFIKASI HAND PRESS STANDAR MENJADI ALAT PEMOTONG TULANG KAKI SAPI

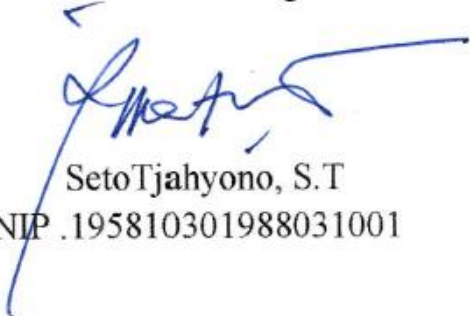
Oleh :

**Zulfikri**

**NIM : 1802413006**

Skripsi ini telah disidangkan pada tanggal 3 September 2021  
Dan telah sesuai dengan ketentuan.

Pembimbing

  
Seto Tjahyono, S.T


NIP .195810301988031001

Mengetahui,

Kepala Jurusan Teknik Mesin

Politeknik Negeri Jakarta



  
Dr. Eng. Muslimin, S.T.,M.T

NIP: 197707142008121005



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Zulfikri NIM 1802413006

Menyatakan bahwa judul dan isi Laporan Tugas Akhir ini bebas dari Plagiasi.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

JAKARTA , 7 September 2021



Zulfikri  
NIM 1802413006

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



## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini yang sudah semakin maju dan serba berkembang sangat pesat , sehingga pembuatan alat bantu produksi menjadi kebutuhan wajib bagi suatu industri khususnya industri manufaktur untuk tujuan memperbanyak jumlah produksi dengan hasil yang sesuai dengan standard ukuran yang dikehendaki . Alat bantu produksi yang di rancang ini banyak digunakan di dunia industri manufaktur untuk tujuan membantu mempermudah pekerjaan namun hasilnya diharapkan lebih banyak dan hasilnya bermanfaat bagi para pelaku produksi

Modifikasi Hand Press Standard menjadi Alat pemotong Tulang Kaki Sapi ini dirancang dengan menggunakan mata potong merupakan alat bantu proses produksi yang digunakan untuk mengoptimalkan kinerja yang biasa dikerjakan manual dengan kampak , diganti dengan menggunakan mesin potong , maka dalam modifikasi ini akan dibuat alat berupa *alat potong tulang* yang berfungsi untuk memosisikan benda kerja agar hasil pengerjaan yang dilakukan dapat lebih mudah dan aman serta biaya terjangkau.

Kata kunci: mesin potong, tulang, manual

### 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

ABSTRACT

*The current technological developments that are increasingly advanced and all-round are developing very rapidly, so that the manufacture of production aids is a mandatory requirement for an industry, especially the manufacturing industry for the purpose of increasing the amount of production with results in accordance with the desired standard size. Production aids that are designed are widely used in the manufacturing industry for the purpose of helping to make work easier, but the results are expected to be more and the results are useful for production actors.*

*Modification of the Standard Hand Press into a Cow Leg Bone Cutting Tool is designed using cutting blades as a tool for the production process that is used to optimize performance which is usually done manually with an ax, replaced by using a cutting machine, then in this modification a tool will be made in the form of a bone cutting tool. which serves to position the workpiece so that the results of the work carried out can be easier and safer and at an affordable cost.*

*Keywords: cutting machine, bone, manual*

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 Syukur selalu penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, hanya atas karunia-Nya Laporan Skripsi ini dapat disusun dan di selesaikan dengan baik. Selama penyusunan Skripsi ini banyak kendala yang saya hadapi namun berkat bimbingan dari dosen pembimbing yang begitu baik dan sabar membimbing saya sehingga bisa teratasi .Selain dari pada itu juga laporan tugas akhir ini bisa selesai karena bantuan dari banyak pihak oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Allah SWT karena berkal Rahmat dan HidayahNya saya dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang telah melahirkan dan membesarkan serta membimbingku semoga tenang di Surga Nya .
3. Kepada istri dan anak-anakku yang menjadi penyemangat saya di tengah tengah kelelahan saya menghadapi segala persoalan.
4. Bapak Dr. Eng Muslimin, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
5. Bapak Drs. Moch Sholeh, S.T. M.T. selaku kepala program S-1 Terapan Tehnik Manufaktur
6. Bapak Seto Tjahyono,S.T. M.T. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan banyak dukungan, arahan, dan nasehat selama proses penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Handayani Suminar Indrati, S.Pd selaku Direktur Madrasah Terpadu An Nahl yang secara moral mendukung saya untuk menyelesaikan Skripsi ini .

Ucapan terima kasih Kami sampaikan juga kepada alumni mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan motivasi dan masukan terhadap pengerjaan Modifikasi Hand Press Standard menjadi Mesin Pemotong Tulang Sapi , serta kami ucapkan terima kasih pula kepada rekan – rekan mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta atas berbagai masukan, saran dan bantuan lainnya, yang sangat membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.



**Hak Cipta :**

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

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil diskusi, observasi, perumusan Desain, analisa beban, pemilihan komponen, dan proses pembuatan Mesin pemotong tulang , disamping itu berbagai modifikasi telah dilakukan untuk memperoleh kinerja mesin yang lebih baik.

Penulis menyadari sepenuhnya akan berbagai kekurangan yang terdapat pada perancangan alat ini maupun pada penulisan laporannya. Meskipun begitu kami berharap semoga karya penulis ini dapat memberikan manfaat baik untuk masa sekarang, maupun yang akan datang, tentunya dengan berbagai saran dan kritik yang membangun, yang dapat membantu menyempurnakannya.

Jakarta , September 2021

Zulfikri

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



Hak Cipta :

" Keberanian bukan berarti kita tidak takut tetapi keberanian berarti menaklukkan ketakutan " BUNG HATTA

" Tugas kita bukanlah untuk berhasil, tugas kita adalah mencoba karena didalam mencoba itulah kita menemukan kesempatan untuk berehasil " BUYA HAMKA

"Jangan bimbang menghadapi macam-macam penderitaan , karena dekat cita-cita tercapai makin berat penderitaan yang harus kita hadapi "

JENDRAL SUDIRMAN

" Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh.  
Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah .  
Jangan takut salah , karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah petunjuk mencari jalan yang pengetahuan untuk mmencari jalan yang benar pada langkah yang kedua " **Buya Hamka** .

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

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan Bebas Plagiasi .....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Keaslian.....	4



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Alat Pemotong Tulang Sapi .....	5
2.1.1	Kampak .....	5
2.1.2	Alat potong manual dengan mata potong .....	5
2.1.3	Bone saw .....	6
2.2	Teori Desain Perancangan.....	7
2.2.1	Macam model perancangan menurut ahli.....	9
2.2.2	Fase fase Proses perancangan .....	10
2.2.3	Pernyataan Kebutuhan .....	14
2.2.4	Tuntutan - tuntutan perancangan.....	14
2.2.5	Morfologi .....	15
2.2.6	Jenis – jenis pengujian .....	16
2.2.7	Ergonomi .....	17
2.3	Teori Perhitungan.....	19
2.3.1	Poros .....	19
2.3.2	Statika .....	21
2.3.3	Proses pengelasan .....	25
2.3.4	Proses Permesinan .....	27
2.3.5	Pemilihan Mur dan Baut .....	30
2.3.6	Stainless Steels .....	31
2.3.7	Tegangan.....	34
2.3.8	Gigi dan Rack .....	37

### 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

### **BAB III ANALISA PERANCANGAN**

3.1	Diagram Alir Proses Perancangan .....	42
3.2	Uraian Langkah Proses Perancangan .....	43
3.3	Tahapan Pelaksanaan .....	45

### **BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1	Menghitung gaya putar / kopel pada handle penggerak.....	46
4.2	Ukuran Roda gigi lurus pada mesin hand press .....	47
4.3	Perhitungan Gaya tekan pada roda gigi dan batang rack.....	48
4.4	Menghitung Kapasitas beban roda gigi.....	50
4.5	Perhitung Gaya yang terjadi pada Baut penghubung.....	51
4.6	Proses pergantian mata potong .....	54

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1	Kesimpulan .....	57
6.2	Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....		59

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemotongan tulang dengan kampak.....	1
Gambar 2.1 Alat potong tradisional (Kampak).....	5
Gambar 2.2 Alat Potong manual dengan mata potong.....	6
Gambar 2.3 Mesin Bone Saw.....	6
Gambar 2.4 Diagram Proses Perancangan secara umum menurut Pahl dan Beitz 12.....	12
Gambar 2.5 Klasifikasi Bahan Tehnik.....	17
Gambar 2.6 Sketsa prinsip statika keseimbangan.....	21
Gambar 2.7 Sketsa Gaya Dalam.....	22
Gambar 2.8 Sketsa dan Reaksi tumpuan rol.....	23
Gambar 2.9 Sketsa reaksi tumpuan sendi.....	24
Gambar 2.10 Sketsa reaksi tumpuan jepit.....	24
Gambar. 2.11 Roda gigi dan rack.....	38
Gambar.2.12 Roda gigi (pinion) dan gigi rack.....	39
Gambar 2.13 Roda gigi.....	39
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan.....	42
Gambar 4.1 Gaya yang terjadi modifikasi handle penggerak hand press.....	46
Gambar 4.2 Istilah yang ada pada roda gigi.....	47
Gambar 4.3 Gambar gaya yang bekerja pada Rack dan roda gigi.....	48
Gambar 4.4 Gambar gaya yang terjadi jika ditambah gaya operator.....	49
Gambar 4.5 Gigi di pandang sebagai balok kantilever.....	45
Gambar 4.6 Gambar Baut pada Selongsong.....	51
Gambar 4.7 Gambar Penampang Baut dari depan.....	52
Gambar 4.8. Modifikasi hand press.....	53
Gambar 4.9. Pengukuran tulang kaki sapi.....	54
Gambar 4.10 Penampang tulang.....	54
Gambar 4.11 Mata Potong Yang dikaitkan pada rack mesin hand Press.....	56
Gambar 4.12 Gambar Assy Kampak.....	56
Gambar 4.13 Gambar Rack .....	56

### 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 3.1 Jadwal Kegiatan.....	45
Tabel 4.1 Standar propotion of gear system.....	41
Tabel 4.2 Data hasil pengukuran kaki tulang sapi.....	54







© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Drawing Part dan Assembly



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

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Setiap kegiatan hari raya Idul adha ada suatu kegiatan yang biasa dilakukan yaitu pemotongan hewan qurban baik sapi ataupun kambing. Proses pemotongan hewan tersebut tentunya dilanjutkan dengan pemotongan tulang , yang dilakukan selama ini masih menggunakan alat yang cukup sederhana yaitu kapak atau golok, hal ini kurang aman dan tidak ergonomik, sehingga terkadang mencelakakan pekerja dan juga berpotensi menimbulkan cacat / sakit jika dilakukan kurang hati-hati. Hal ini disebabkan oleh alat yang mereka gunakan merupakan alat rakitan mereka sendiri tanpa memikirkan segi keamanan dan ketelitian.seperti dalam gambar proses pemotongan tulang sapi pada gambar berikut :



Gambar 1.1 Pemotongan tulang dengan kapak

Terlihat proses pemotongan tulang dengan menggunakan kapak kurang efisien sehingga berdasarkan hal tersebut penulis berinisiatif untuk memberikan alternatif mesin pemotong tulang. Mesin potong ini diharapkan dapat membantu agar pekerjaan lebih mudah dan aman serta bermanfaat dengan hasil yang lebih optimal . Di pasaran memang sudah beredar mesin pemotong tulang namun kami akan memodifikasi alat yang sesuai dengan yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan kondisi dan lingkungan yang ada. Proses



**Hak Cipta :**

modifikasi alat ini mempertimbangkan beberapa faktor . Kemudian alat tersebut juga harus mudah dioperasikan, mudah dalam pemeliharaan, perawatan dan perbaikan. Hal lainnya yang juga harus difikirkan adalah harga alat yang terjangkau dan mampu dibeli oleh masyarakat umum atau para pedagang kaki lima yang umumnya mempunyai taraf kehidupan yang sederhana. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka penulis melakukan modifikasi mesin hand press standar menjadi alat pemotong tulang sapi

**1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam hal ini adalah bagaimana memodifikasi alat bantu untuk memotong tulang yang jika di wujudkan atau dibangun dapat berfungsi dengan baik dan mudah serta dengan biaya yang terjangkau.

**1.3 Tujuan Perancangan**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi tujuan dari Akhir Tugas ini adalah Memodifikasi mesin hand press standard menjadi alat pemotong tulang kaki sapi yang mudah, aman dalam pengoperasian serta murah dalam pembiayaannya

**1.4 Batasan Masalah**

Dari permasalahan diatas diperlukannya batasan agar dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang akan diteliti. Batasan masalah dalam perancangan ini adalah:

1. Bagaimana rancangan alat pemotong tulang sapi yang memiliki dimensi ukuran yang minimalis sehingga praktis untuk digunakan dimana saja ?
2. Apakah mesin yang digunakan untuk memotong tulang sapi aman ?
3. Tulang yang akan menjadi objek adalah tulang sapi /kerbau.
4. Bagaimana mekanisme pemotongan tulang ini mudah digunakan



## 1.5 Manfaat

Manfaat dari proses rancang mesin pemotong tulang ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain meliputi :

1. Bagi Mahasiswa:
  - a. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktik yang diperoleh selama di bangku kuliah.
  - b. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta *skill* mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
  - c. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar sarjana
  - d. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat.
  - e. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja.
2. Bagi Perguruan Tinggi:
  - a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, sehingga Perguruan Tinggi mampu memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat dan bisa dijadikan sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.

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

b. Program Proyek Akhir dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.

3. Bagi Masyarakat/Industri:

- a. Kesadaran masyarakat akan pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi meningkat.
- b. Mendapatkan kemudahan dan solusi dalam menjalankan usaha pemotongan tulang Kaki sapi

### 1.6 Keaslian

Alat pemotong tulang kaki sapi ini merupakan modifikasi dari hand press standar machine , kemudian dimodifikasi menjadi alat pemotong tulang yang khusus digunakan untuk proses pemotongan tulang kaki sapi. Modifikasi yang secara khusus dilakukan adalah memodifikasi tangkai menjadi lebih panjang , diberikan penambahan beban , pemberian mata potong serta memiliki fleksibilitas dan kemudahan dalam penggunaannya.

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 menggunakan 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 “ Menghitung Kekuatan Mesin Pemotong tulang kaki sapi yang merupakan modifikasi dari mesin hand press standard yang di tambahkan mata potong pada ujung porosnya serta merubah handle penggerak yang di tambahkan beban “ dimana alat tersebut berdimensi panjang 265 . [ mm ], lebar 173,99. [ mm ] , tinggi 500[ mm ] adalah sebagai berikut :

1. Alat lebih flexibel disesuaikan dengan tempat dan tata cara penggunaanya
2. Alat lebih mudah dalam pembelian spare partnya.
3. Alat lebih mudah dalam perawatanya maupun perbaikannya.
4. Kebutuhan alat dapat disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan produksi
5. Alat dapat memotong diameter ketebalan tulang hingga 62 mm<sup>2</sup>
6. Alat dapat dibongkar pasang pada saat pergantian pisau mata potong
7. Ketepatan hasil pemotongan disesuaikan dengan keinginan konsumen

#### 5.2 Saran

Saran untuk pemakaian adalah sebagai berikut :

1. Perhatikan ketajaman pisau baik sebelum maupun sesudah melakukan pemotongan tulang .
2. Periksa kekuatan ikatan baut –baut pada semua posisi apakah sudah kuat
3. Periksalah pisau yang telah dijepit agar tidak mudah lepas atau selip pada saat memotong .
4. Bersihkan jika setelah pemakaian pemotongan agar selalu dalam kondisi bersih .
5. Diharapkan pada proses pemotongan jarak tangan yang menekan tidak berdekatan dengan pisau.

6. Setelah pemakaian atau penggunaan alat sebaiknya dilakukan proses pembersihan secara rutin karena hal tersebut merupakan awal merawat mesin.
7. Pemberian pelumas secara rutin agar mesin bekerja secara maksimal.
8. Mengingat kemampuan daya potong sebatas hitungan yang ada .diharapkan untuk menghindari untuk memotong diluar kemampuan mesin guna menjaga umur dari alat tersebut.

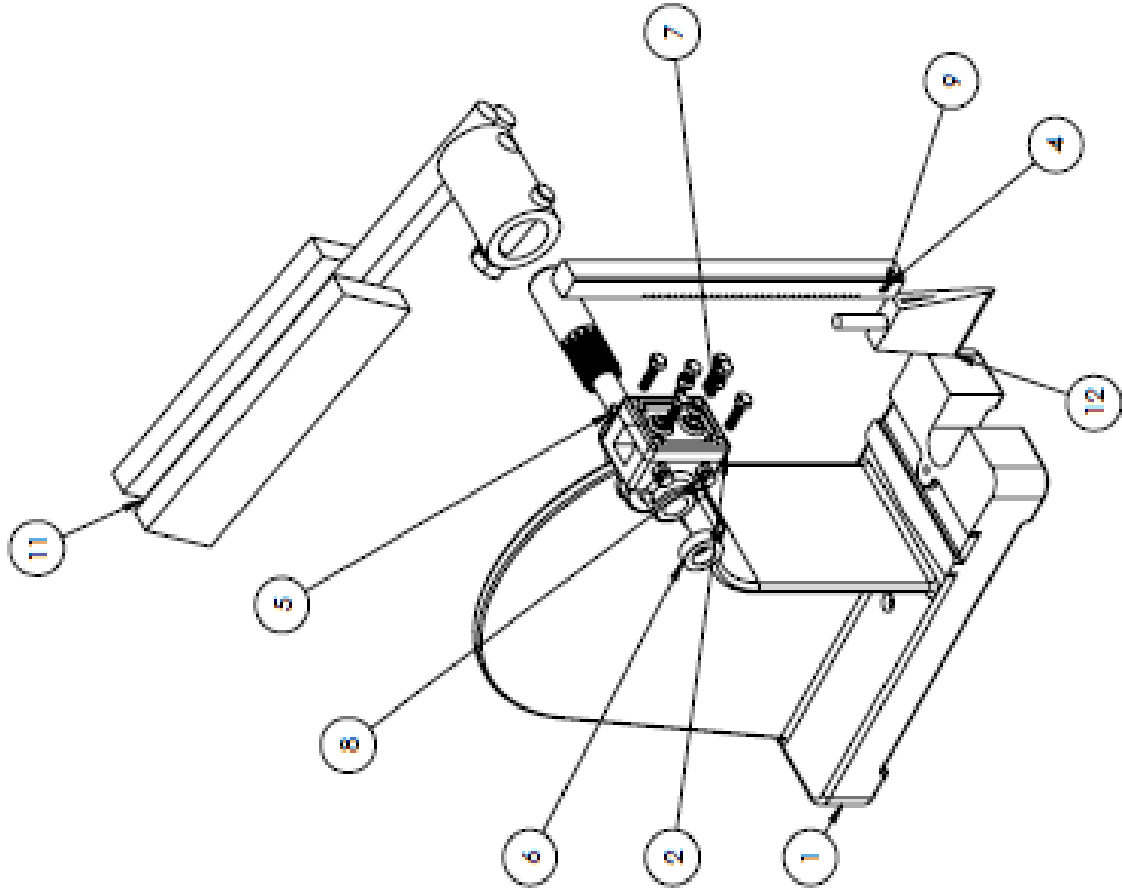


## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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





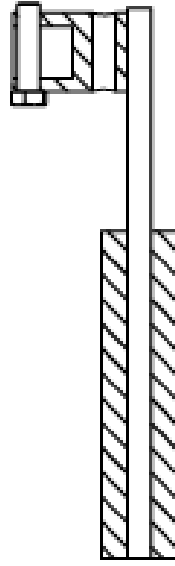
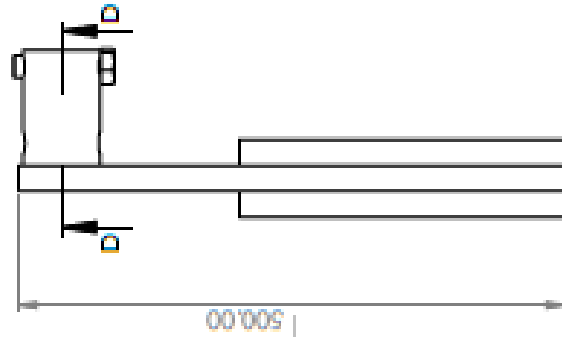
1	KAMPAK	12			
1	Asy Handle Modification	11			
1	8MMX1.25X16MM HEX SCREW	10			
2	.25-20X.25L SET SCREW	9			
4	8MMX1.25X6.5MM HEX NUT	8			
8	8MMX1.25X30MM HEX SCREW	7			
1	22MM ID SHAFT COLLAR	6			
1	PINION GEAR SHAFT	5			
1	RAM	4			
1	RAM GUIDE ALIGNMENT SHIM	3			
1	RAM GUIDE FACE PLATE	2			
1	MAIN BODY	1			
BOM Table					

Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III / I /	Perubahan:				
	<i>Assy Hand Press</i>				
				Skala 1:1	Digambar Zulfan
	<i>Politeknik Negeri Jakarta</i>			Diperiksa	
				No:	

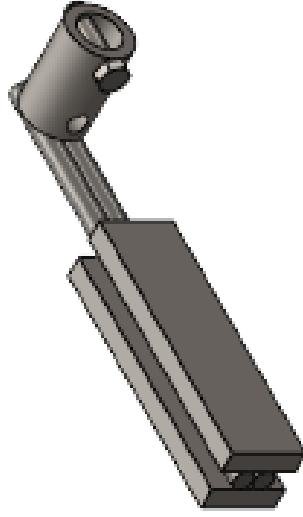
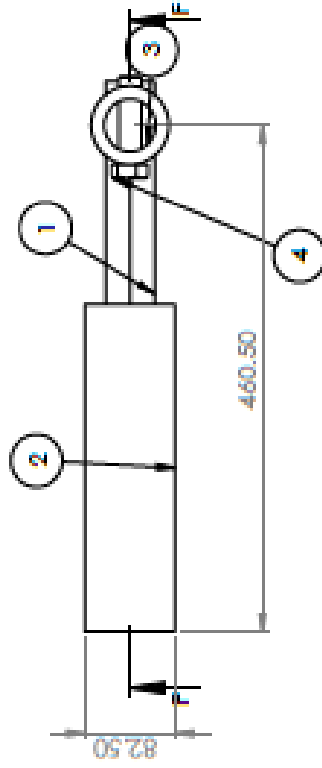




SECTION D-D  
SCALE 1 : 5



SECTION F-F  
SCALE 1 : 5



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
4	DIN EN 24014 - M20 x 80 x 46-N		1
3		pemegang handle	1
2		plat handle	2
1		silinder	2

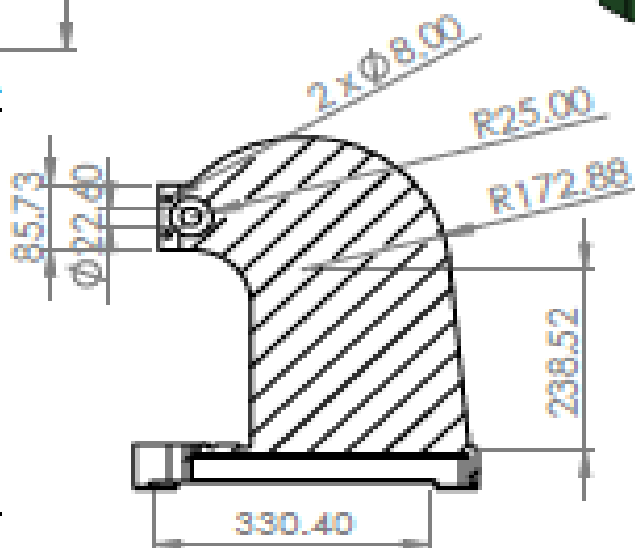
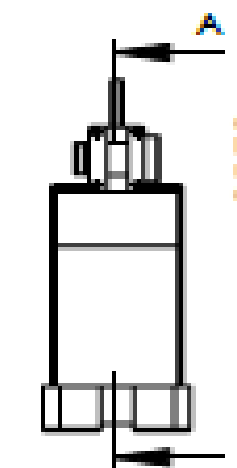
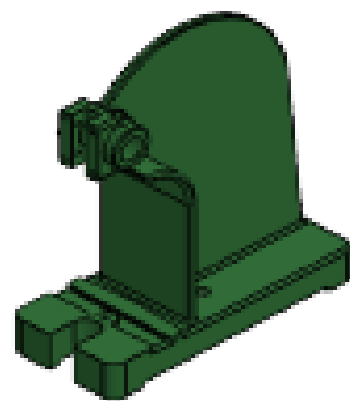
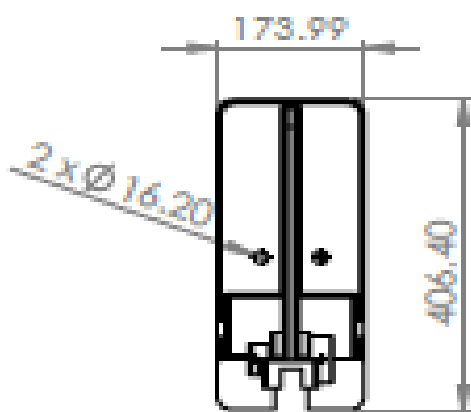
Jumlah	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III / I	Perubahan:				
Assy Handle Modification Politeknik Negeri Jakarta					
			Skala	1:1	
			Revisi		
			No:		

4

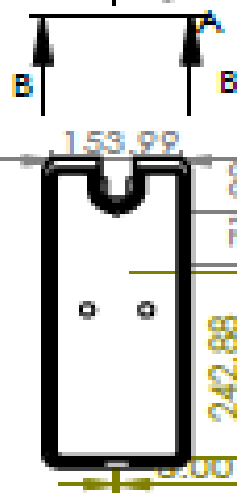
3

2

1



SECTION A-A



SECTION B-B

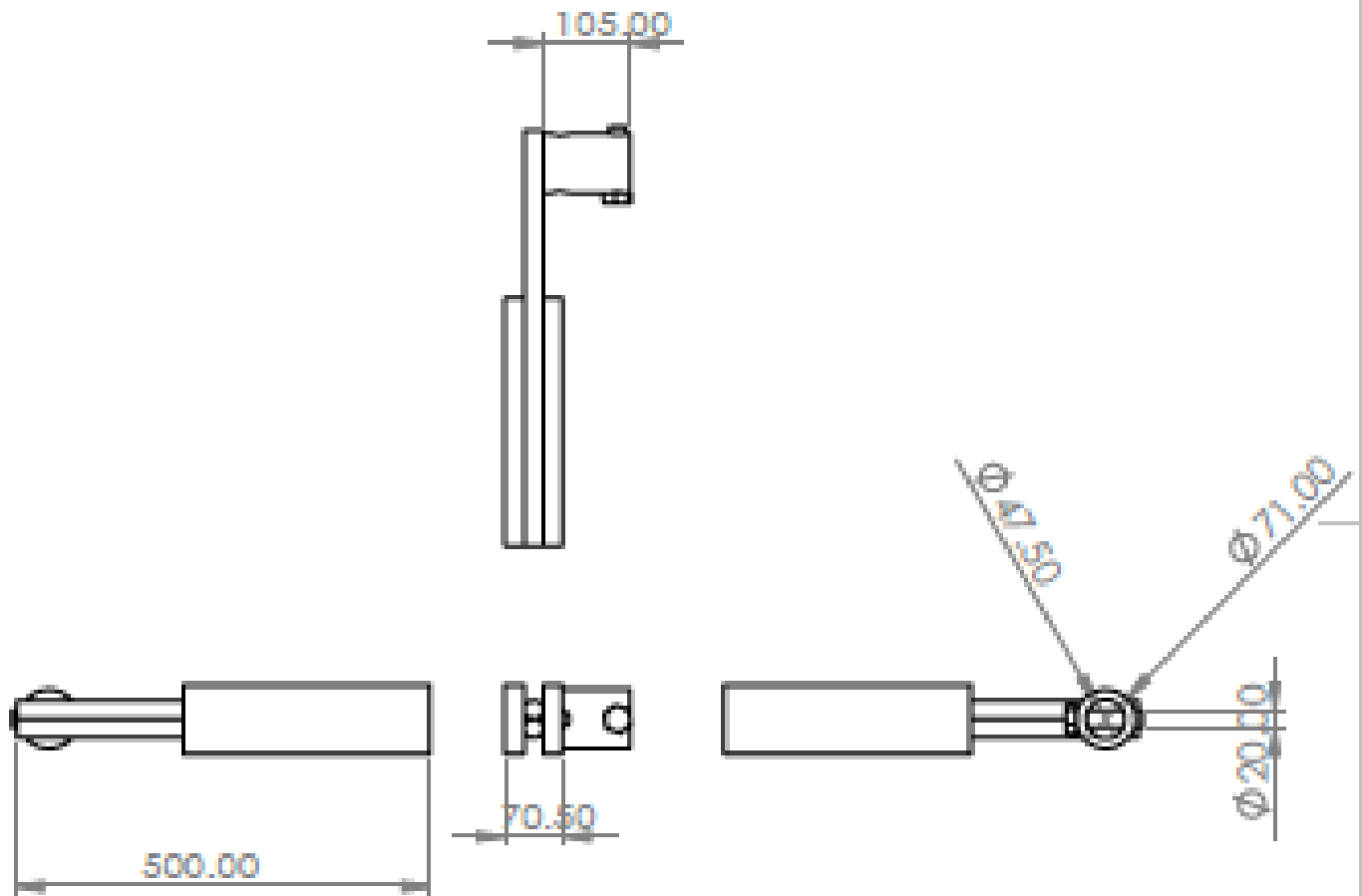
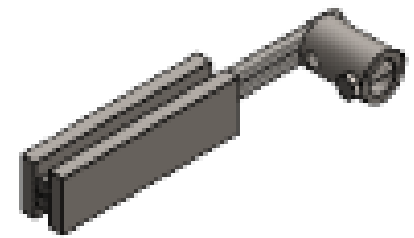
Jumlah	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
				Skala	Digambar 23/06/21 Zulfiol
				1:10	Diperiksa Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				No:	01
					A4

4

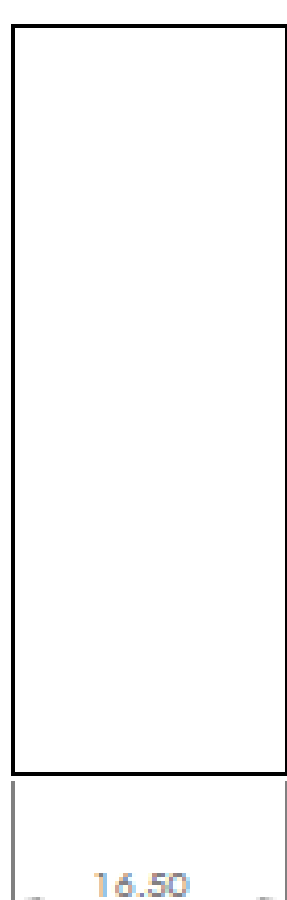
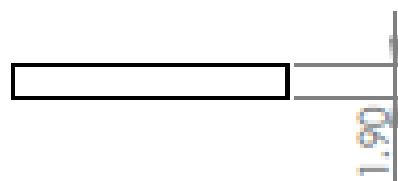
3

2

1



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
Handle						Skala	Digambar 23/06/21 Zulfitri	
						1:10	Diperiksa	Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	A4	



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:							
RAM guide alignment shim						Skala	Digambar	23/06/21	Zulfari	
						2:1	Diperiksa		Nama	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	03		A4	

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

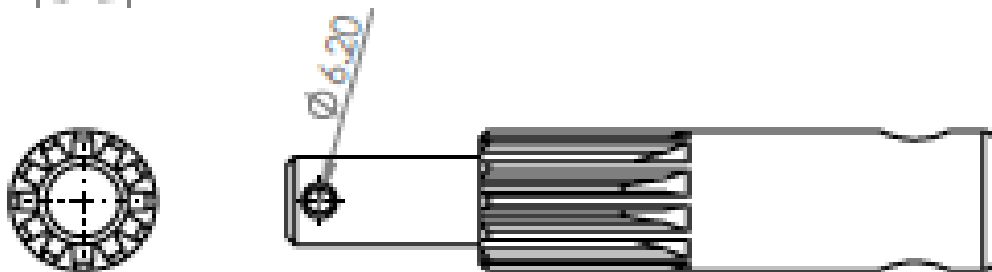
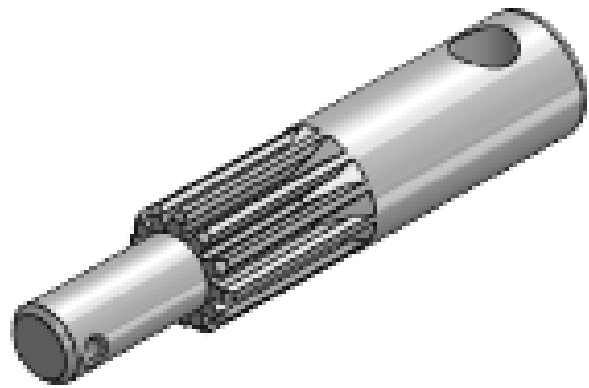
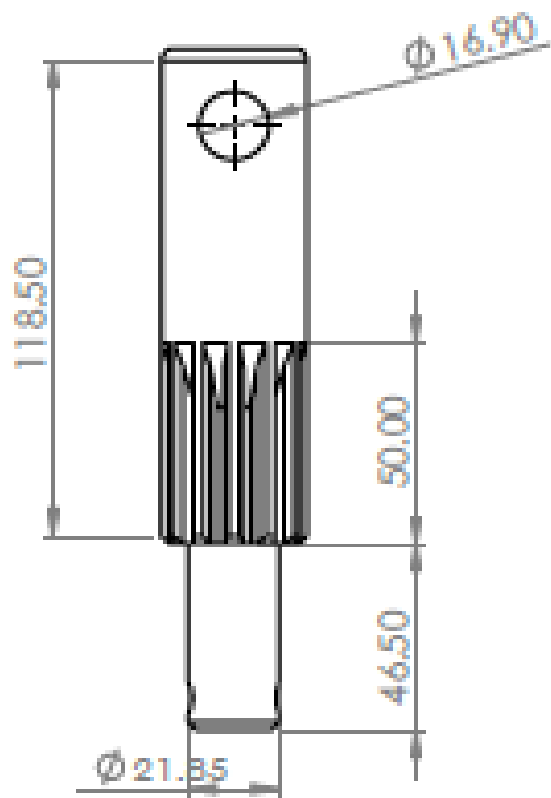
C

B

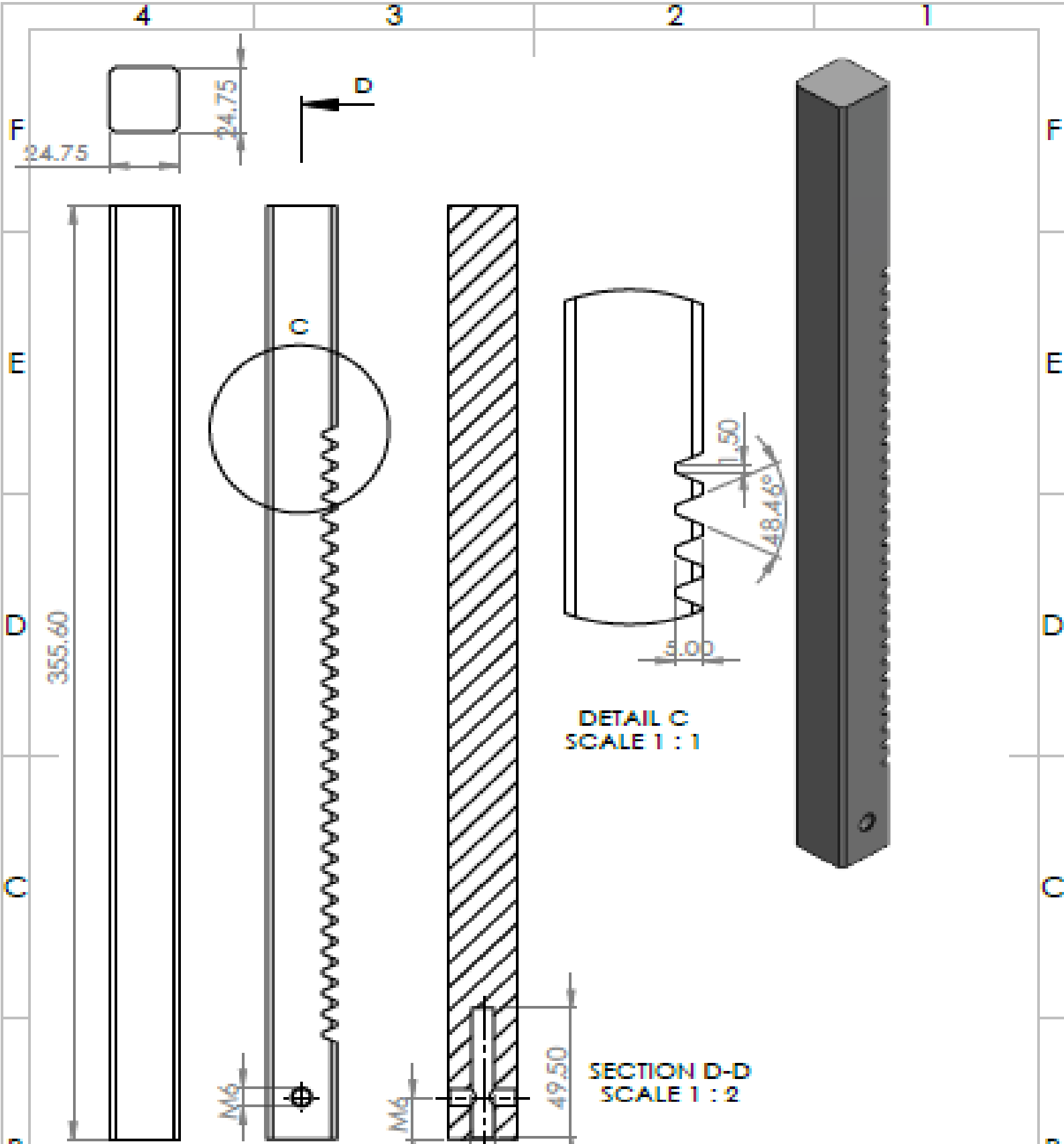
B

A

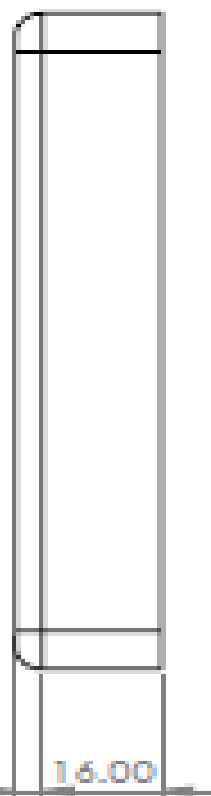
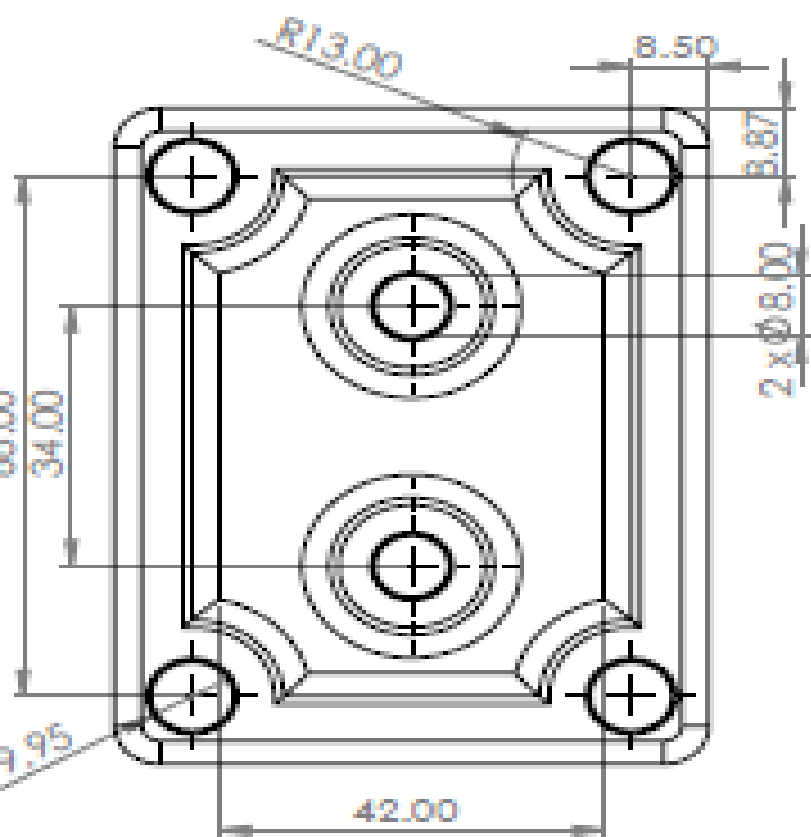
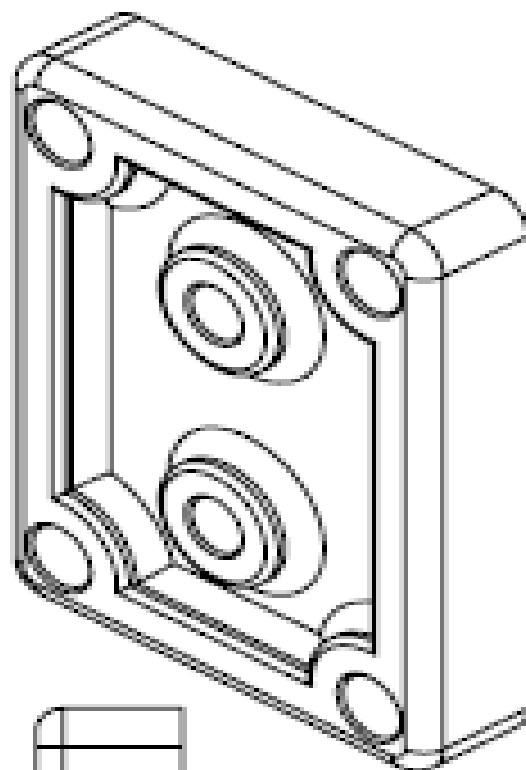
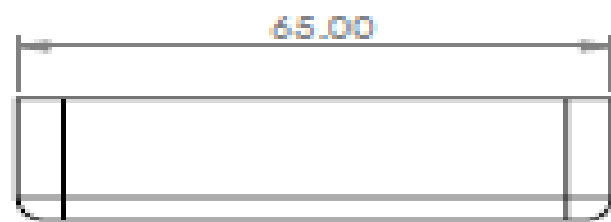
A



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:							
Pinion Gear Shaft						Skala	Digambar	23/06/21	Zulfki	
						1:2	Diperiksa		Nama	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	05		A4	



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:	D					
RAM						Skala	Digambar	23/06/21	Zulfikri
						1:5	Diperiksa		Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	04		A4



No. Revisi	Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
1	Perubahan:					
RAM Guide Face Plate				Skala 1:1	Digambar 23/06/21 Diperiksa	Zulfikri Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				No:	02	A4

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

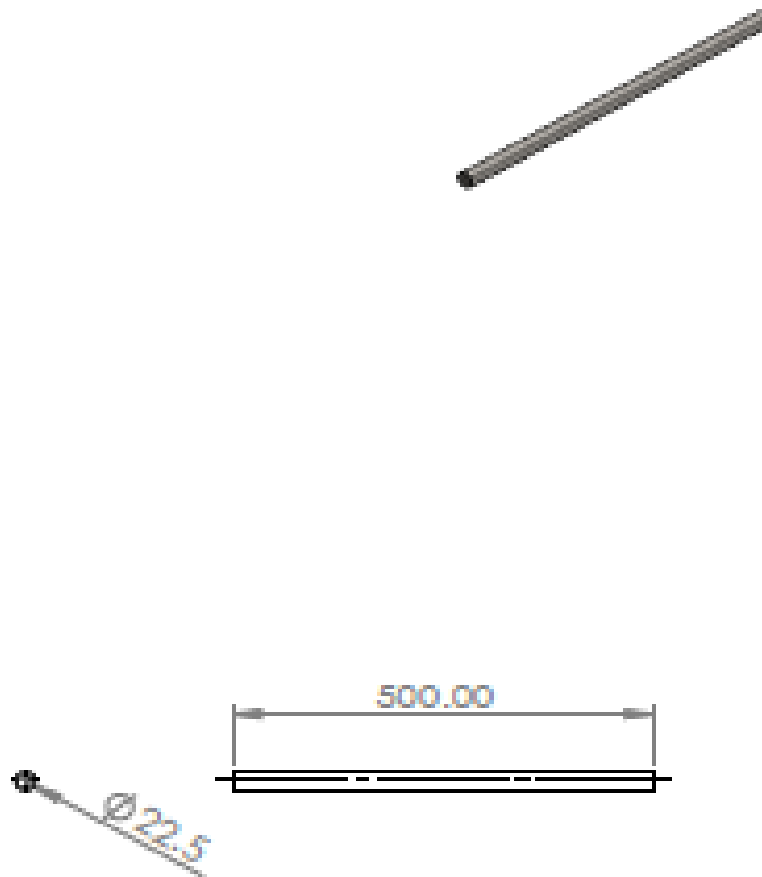
C

B

B

A

A



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:							
			Handle Cylinder				Skala	Digambar	23/06/21	Zulfar
							1:10	Diperiksa		Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	01		A4	

4

3

2

1



4

3

2

1

F

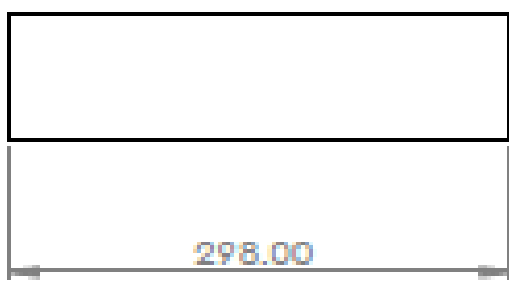
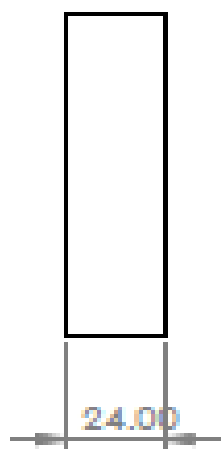
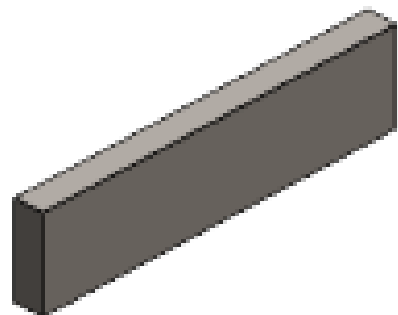
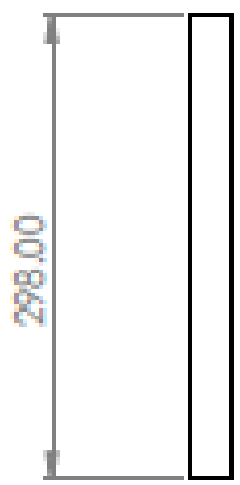
E

D

C

B

A



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
			Handle Support			Skala		Digambar 23/06/21 Zulfitri
						1:5	Diperiksa	Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA					No:	02	A4	

4

3

2

1

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

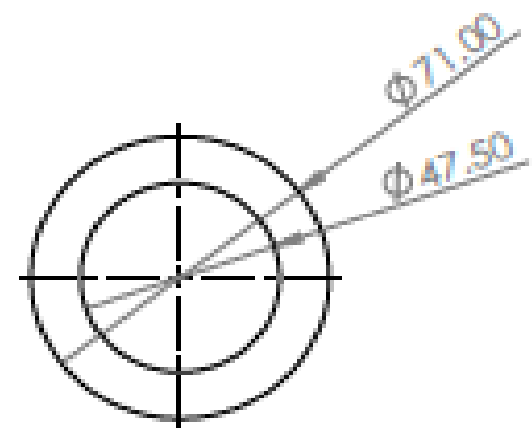
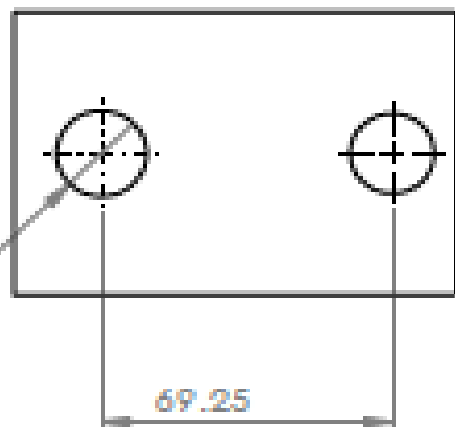
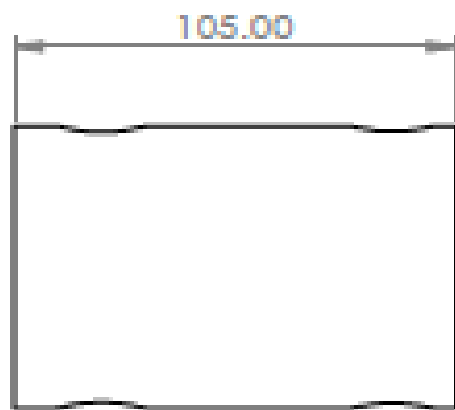
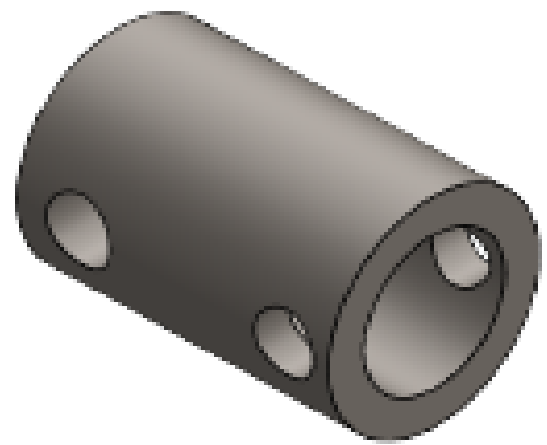
C

B

B

A

A



2 x Ø21.50

69.25

105.00

Ø71.00

Ø47.50

Jumlah

Nama Bagian

No. Bag

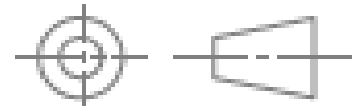
Bahan

Ukuran

Keterangan

III II I

Perubahan:



Handle Centre Cylinder

Skala

Digambar

23/06/21 Zulfiat

1:2

Diperiksa

Nama

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No:

03

A4

4

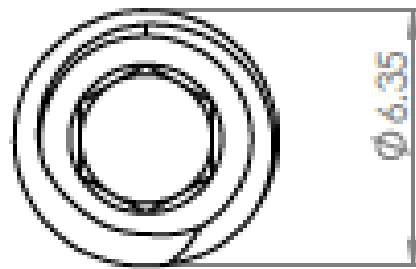
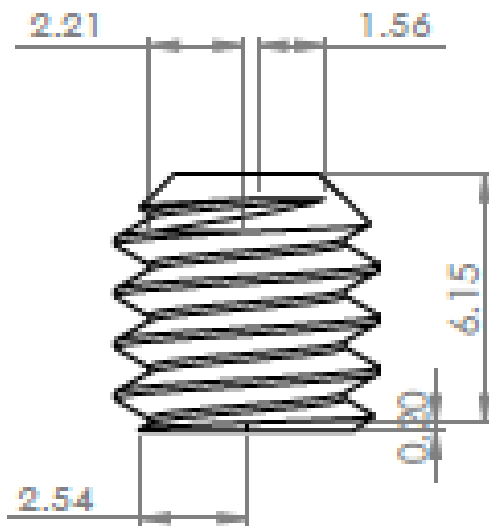
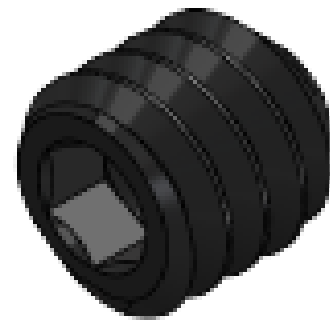
3

2

1

F

F



D

D

C

C

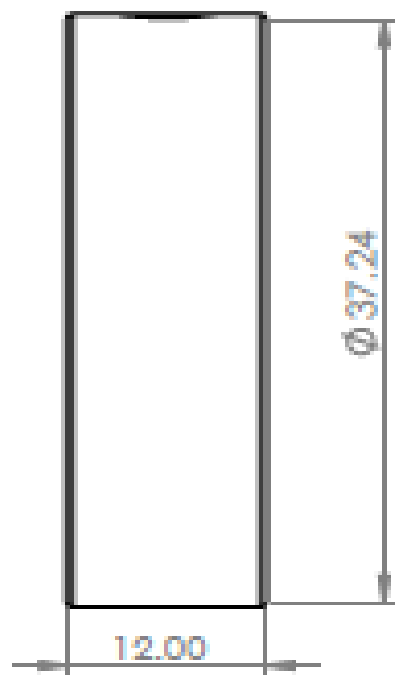
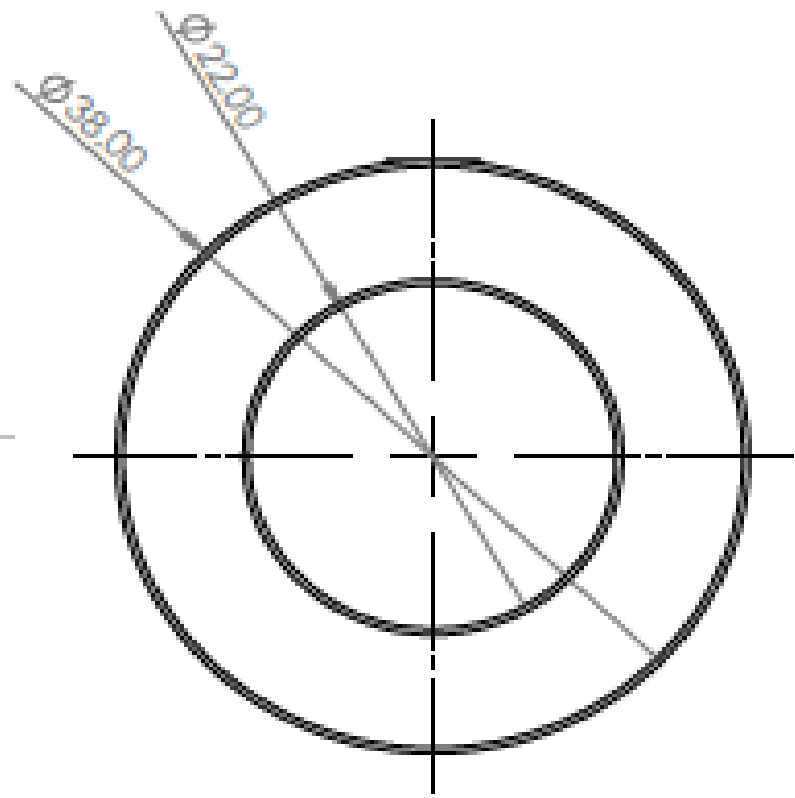
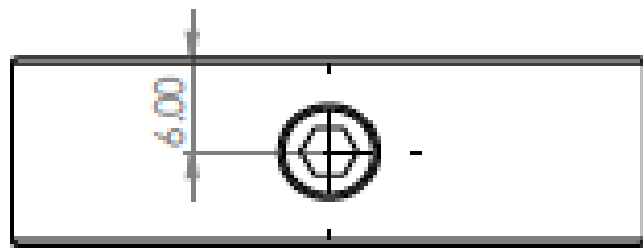
B

B

Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:							
			Set Screw					Skala	Digambar	23/06/21
							5:1	Diperiksa		Nama
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	09	A4		

A

A



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan			
III	II	I	Perubahan:				 			
Shaft Collar						Skala	Digambar	23/06/21	Zulfikri	
						2:1	Diperiksa		Nama	
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA						No:	06		A4	

4

3

2

1

F

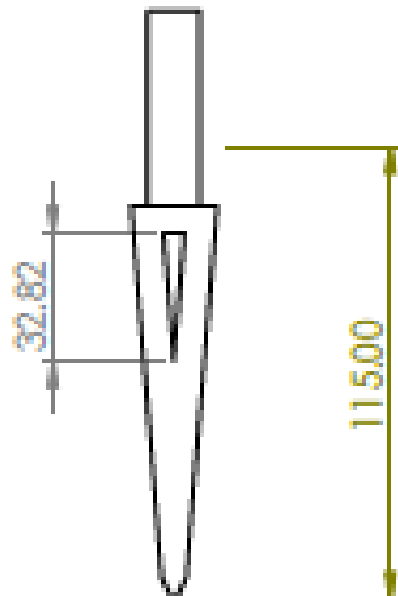
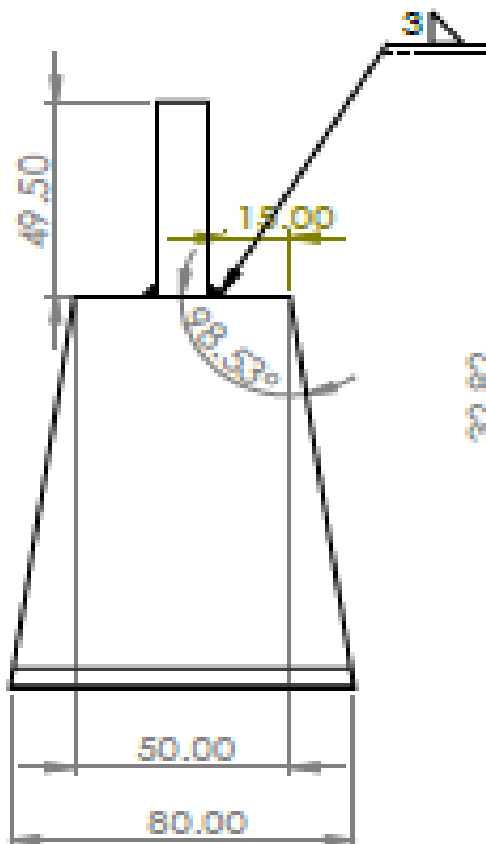
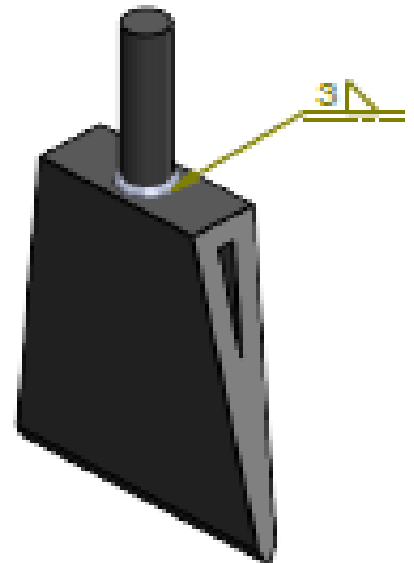
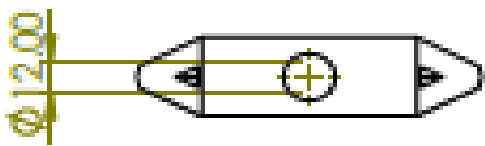
E

D

C

B

A



Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:						
			KAPAK			Skala	Digambar	23/06/21	Zulfikri
			POLITEKNIK NEGERI JAKARTA			1:10	Diperiksa		Nama
						No:	A4		

4

3

2

1



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

## PROFIL

### A. Data Pribadi

1. Nama : Zulfikri
2. Tempat & Tanggal Lahir : Jakarta, 17 Nopember 1969
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Alamat : Jl. H.Ismail 004/03 No.35  
Kel.SukabumiSelatan  
Kec.Kebon jeruk Jak-Bar
5. HP : 08122590996
6. E-Mail : [zulfikry07@yahoo.co.id](mailto:zulfikry07@yahoo.co.id)  
[zulfikrirodjali@gmail.com](mailto:zulfikrirodjali@gmail.com)



### B. Riwayat Pendidikan Formal

- SDN 02 Jatipulo Jakarta Barat 1972-1983
- SMPN 130 Jakarta 1983-1985
- SMAN 16 Jakarta 1985-1988
- D3 POLITEKNIK NEGERI JAKARTA 1989-1992
- D4 POLITEKNIK NEGERI JAKARTA 2018-sekarang

### C. Pengalaman Pekerjaan

- PT.Fue Chen Sen
- PT. Sanyo Cikarang 1992-2007
- MIT An Nahl 2014 – sekarang