



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA TUA SEBAGAI PENGGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN METODE TRADISIONAL

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh :

Rizqy Adha Valentino

NIM: 2002311091

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

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 BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA
TUA SEBAGAI PENGGANTI METODE PENGUPASAN
DENGAN METODE TRADISIONAL***

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:
RIZQY ADHA VALENTINO
NIM. 2002311091

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



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 PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT serta atas dukungan dan do'a dari orang tercinta, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Bunda Kami Sasthra Eka Sathya dan kak Saya Kirana Aisyah Akmal yang senantiasa memberikan dukungan, mendoakan dan memberi semangat dalam melaksanakan kuliah sehingga bisa sampai pada tahap ini.
2. Kepada Almh. Nenek saya HJ. Isnaniyah Lubis, yang selalu saya rindukan.
3. Marwan Johan Hutajulu sebagai teman yang selalu mendampingi proses pembuatan alat.
4. Teman-Teman Perancangan M20 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat agar dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman mesin angkatan M20 almamater tercinta Politeknik Negeri Jakarta D3-Teknik Mesin.

**LEMBAR PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

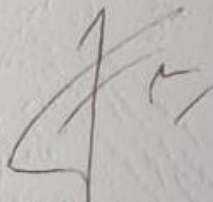
**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA TUA
SEBAGAI PENGGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN
METODE TRADISIONAL**

Oleh:
Rizqy Adha Valentino
NIM. 2002311091
Program Studi D-III Teknik Mesin

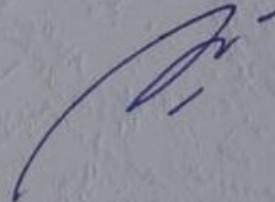
Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

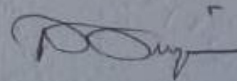


Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 1978052220110110



Hasvienda M. Ridlwan, S.T., M.T.
NIP. 199012162018031001

Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002

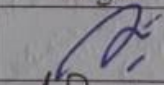
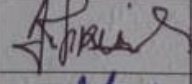
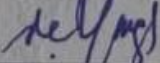
**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA TUA SEBAGAI
PENGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN METODE TRADISIONAL**

Oleh:
Rizqy Adha Valentino
NIM. 2002311091
Program Studi D-III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 24 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Hasvienda M. Ridlwan, S.T., M.T. NIP. 199012162018031001	Ketua		24 Agustus 2023
2.	Asep Apriana, S.T., M.Kom. NIP. 196211101989031004	Penguji 1		24 Agustus 2023
3.	Drs. Darius Yuhas, S.T., M.T. NIP. 196002271986031003	Penguji 2		24 Agustus 2023

Depok, 24 Agustus 2023

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizqy Adha Valentino
NIM : 2002311091
Program Studi : DIII Teknik Mesin

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

Depok, 24 Agustus 2023



Rizqy Adha Valentino



Hak Cipta :

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

RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT BUAH KELAPA TUA SEBAGAI PENGGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN METODE TRADISIONAL

Rizqy Adha Valentino⁽¹⁾, Fajar Mulyana⁽¹⁾, Hasvienda Mohammad Ridlwan⁽¹⁾

- 1) Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
Email: valenaadha@gmail.com

Abstrak

Kelapa tua merupakan salah satu jenis buah dengan sabut yang keras dan sering digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pengolahan makanan dan kerajinan. Saat ini, metode tradisional yang sering digunakan untuk mengupas sabut kelapa tua adalah dengan menggunakan alat yang disebut slumbat. Namun, penggunaan slumbat memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak.

Oleh karena itu, penulis melakukan " Rancang Bangun Alat Pengupas Sabut Buah Kelapa Tua Sebagai Pengganti Metode Pengupasan Dengan Metode Tradisional" yang bertujuan untuk memudahkan pengupasan sabut kelapa. Alat ini akan diuji menggunakan kelapa dengan sabut keras untuk melihat seberapa cepatnya dalam pengupasan sabut kelapa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam mengupas sabut kelapa dengan lebih mudah dan efisien. Alat pengupas sabut kelapa yang tercipta akan membantu pengguna, terutama para pengusaha mikro kecil dan menengah (UMKM), dalam mengolah kelapa dengan lebih cepat dan mengurangi tenaga yang dikeluarkan.

Kata-Kata Kunci: Kelapa Tua, Slumbat, Injak.



Hak Cipta :

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

RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT BUAH KELAPA PENGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN METODE TRADISIONAL

Rizqy Adha Valentino⁽¹⁾, Fajar Mulyana⁽¹⁾, Hasvienda Mohammad Ridlwan⁽¹⁾

- 1) Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
Email: valenaadha@gmail.com

Abstract

Old Coconut is one type of fruit with a hard shell and is often used for various purposes, such as food processing and crafting. Currently, the traditional method used to peel coconut shells is by using a tool called "slumbat." However, the use of slumbat has some disadvantages, such as requiring a considerable amount of time and effort.

Therefore, the author is conducting a study entitled "Design and Development of Old Coconut Fruit Skin Peeler as a Replacement for Traditional Peeling Method," which aims to facilitate the peeling of coconut shells. The tool will be tested using coconuts with hard shells to determine its speed in peeling coconut skin. This research is expected to provide a solution for easier and more efficient coconut peeling. The resulting coconut skin peeler will help users, especially micro, small, and medium-sized enterprises, in processing coconuts more quickly and with less effort.

Keywords: Old Coconut, Slumbat, Peeler.



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA TUA SEBAGAI PENGGANTI METODE PENGUPASAN DENGAN METODE TRADISIONAL”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin
3. Bapak Fajar Mulyana. S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhirs ini
4. Bapak Hasvienda Mohammad Ridlwan. S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama kepada pengusaha UMKM (unit Usaha Mikro Kecil Dan Menengah)

Salam Hormat,

Rizqy Adha Valentino



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

LEMBAR PERSEMBAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
Abstrak.....	ii
<i>Abstract</i>	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I	2
1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	2
1.2 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	4
1.3 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	4
1.4 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	5
1.5 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	5
BAB II	7
2.2.2. Alat Pengupas Sabut Kelapa	9
2.2.3. Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa Di Desa Wiau Kabupaten Minahasa.....	9
2.2.4. Rancang Bangun Mesin Pengupas Sabut Kelapa.....	10



Hak Cipta :

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

2.2.5. Pembuatan Alat Pengupas Sabut Kelapa	10
2.2.6. Alat Pengupas Sabut Kelapa Asimetrik	11
2.2.7. Perancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa	12
2.2.8. Design of Coconut Fiber Separator Machine	13
2.2.9. Perancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa Menggunakan Metode VDI 222113	13
2.2.10. Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa Berbasis Ergonomi Partisipatori... ..	14
2.4 Perancangan	15
2.5 Reverse Engineering	15
2.6 Material	16
2.7 Sambungan Las	18
2.8 Pegas	20
BAB III	22
3.1 Diagram Alir Pengerjaan	22
3.2 Penjelasan Langkah Kerja	23
3.2.1 Penentuan Topik	23
3.2.2 Studi Literatur terkait alat pengupas buah dan sejenisnya	23
3.2.3 Pembuatan desain alat pengupas sabut kelapa tua	23
3.2.4 Pembuatan alat pengupas sabut kelapa tua dengan skala 1:1	23
3.2.5 Pengujian	23
3.2.6 Pengumpulan Data	23
3.2.7 Kesimpulan	23
BAB IV	24
4.1 Rancangan Alat	24
4.1.1 Desain Alat	24



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

4.1.2 Spesifikasi dan material	25
4.2 Perhitungan	26
4.2.1 Desain Shock Breaker.....	26
4.2.1. Perhitungan Sambungan Las.....	30
4.2.1.1. Sambungan Las Pada Pelat Pisau Sisi Kedua	31
4.2.1.2. Besi Siku Pada Penyangga Shockbreaker	33
4.2.1.3. Tiang miring pada penyangga shockbreaker	34
4.2.1.4. Kaki terpanjang pada rangka.....	35
4.3 Proses Pembuatan	36
4.3.1 Rangka Utama	37
4.3.2 Pisau sisi pertama	37
4.3.3 Pisau sisi kedua	38
4.3.4 Tuas Pengungkit.....	39
4.3.5 Batang transmisi gaya	40
4.3.6 Penyangga Shock Breaker.....	41
4.3.7 Shockbreaker	41
4.3.8 Sambungan-sambungan tiap komponen.....	42
4.4 Prosedur Penggunaan.....	44
4.5 Hasil Data Pengujian	45
BAB V	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48



Hak Cipta :

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

BAB I

Gambar 1. 1 pengupasan sabut kelapa dengan slumbat..... 2

BAB II

Gambar 2. 1 Kelapa Tua 7

Gambar 2. 2 Alat pengupas kelapa dan bagian-bagiannya 8

Gambar 2. 3 Rancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa 9

Gambar 2. 4 Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa Di Desa Wiau Kabupaten Minahasa..... 9

Gambar 2. 5 Gambar Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa 10

Gambar 2. 6 Alat Pengupas Sabut Kelapa 11

Gambar 2. 7 Alat pengupas sabut kelapa 11

Gambar 2. 8 Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa 12

Gambar 2. 9 Desain utuh mesin pengupas sabut kelapa 13

Gambar 2. 10 Pengupas Sabut kelapa dengan tuas tangan 14

Gambar 2. 11 Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa 14

Gambar 2. 12 Proses Pengelasan 20

Gambar 2. 13 Jenis-Jenis Pegas 21

BAB IV

Gambar 4. 1 Desain 3d Alat Pengupas Sabut Kelapa tua 24

Gambar 4. 2 Shockbreaker RX-KING 26

Gambar 4. 3 keadaan Pegas kompresi 27

Gambar 4. 4 posisi las pada pelat pisau sisi kedua 31

Gambar 4. 5 Sambungan las pada Besi Siku Penyangga Shockbreaker 33

Gambar 4. 6 sambungan las pada tiang miring penyangga shockbreaker 34

Gambar 4. 7 sambungan las pada kaki terpanjang rangka 35

Gambar 4. 8 rangka dan kaki-kaki pada alat..... 37

Gambar 4. 9 bahan baku pisau Sisi Pertama dan kedua..... 38

Gambar 4. 10 pisau sisi pertama yang telah jadi..... 38

Gambar 4. 11 Tampak samping 3d drawing kedua pisau 39

Gambar 4. 12 Pisau Sisi Kedua..... 39

Gambar 4. 13 Tuas Pengungkit..... 40

Gambar 4. 14 Batang Transmisi gaya..... 40

Gambar 4. 15 Penyangga Shock Breaker..... 41

Gambar 4. 16 Shockbreaker..... 42

Gambar 4. 17(a) sambungan pisau sisi kedua ke rangka utama, (b) sambungan Shockbreaker ke pisau sisi kedua, (c) sambungan batang transmisi dari pisau sisi kedua ke tuas pengungkit, (d) sambungan dari shockbreaker ke penahan shockbreaker (e) sambungan tuas pengungkit ke rangka utama. 44



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

Gambar 4. 18 Proses Penggunaan Alat..... 45
Gambar 4. 19 Hasil Pengupasan 45

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi dan material 25
Tabel 4. 2 Tabel spesifikasi elektroda las. 31
Tabel 4. 3 data hasil pengujian proses pengupasan sabut kelapa tua..... 45



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 Penulisan Laporan Tugas Akhir

Kelapa tua merupakan salah satu aset alam yang memiliki manfaat melimpah bagi masyarakat. Tidak hanya dagingnya yang lezat dan bergizi, sabut kelapa juga sangat berharga dan digunakan dalam berbagai industri seperti tekstil dan hortikultura. Namun, pengupasan sabut kelapa masih sering mengandalkan alat tradisional, yang umumnya disebut slumbat. Proses ini membutuhkan tenaga dan waktu yang tidak sedikit.



Gambar 1. 1 pengupasan sabut kelapa dengan slumbat

Proses mengupas sabut kelapa dengan slumbat adalah proses yang dilakukan secara tradisional untuk menghilangkan sabut atau sabut luar kelapa. Slumbat merupakan alat tradisional yang terbuat dari kayu dengan pisau tajam di bagian ujungnya. Proses pengupasan dimulai dengan memegang kelapa dengan satu tangan dan menggunakan slumbat dengan tangan lainnya. Pisau slumbat digunakan untuk mengikis dan mengangkat bagian sabut kelapa dari permukaan kelapa.



Hak Cipta :

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

Proses ini memerlukan tenaga dan keterampilan, karena pisau slumbat harus diarahkan dengan tepat dan kuat untuk mengupas sabut kelapa secara menyeluruh. Pengupasan dilakukan secara berulang-ulang hingga seluruh sabut kelapa terangkat dan tersisa daging kelapa yang siap digunakan. Meskipun pengupasan dengan slumbat adalah cara yang telah digunakan secara turun-temurun, proses ini memerlukan waktu yang cukup lama dan tenaga yang cukup besar, terutama jika dilakukan dalam skala besar. Selain itu, ada risiko luka atau cedera jika pengguna slumbat tidak hati-hati. Untuk itu, perlu dilakukan pengembangan alat pengupas sabut kelapa yang dapat menggantikan penggunaan slumbat, sehingga proses pengupasan sabut kelapa dapat menghemat waktu serta tenaga.

Pada desain alat yang dibuat oleh peneliti sebelumnya untuk pengupas kelapa, terdapat beberapa perbedaan dalam desain dan cara kerja. Seperti yang dibuat oleh Andry Marlinton Silaban (2021) tentang Desain Alat Pengupas Kelapa Dengan Sistem Mekanis Menggunakan Tuas alat ini memiliki kapasitas kupas 1 buah/menit. Dika Qomara Sari dan Jihan Fachrozi (2020) Alat Pengupas Sabut Kelapa. alat ini memiliki kapasitas potong berkisar 1 menit/buah. Jenly D.I. Manongko1 dan Johanis Rampo (2016) tentang Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa Di Desa Wiau Kabupaten Minahasa Tenggara Propinsi Sulawesi Utara. Alat ini memiliki kapasitas kupas sebesar 11 buah/ menit. Ego Fernando, Khadadad Azizi Costacurta, Sastra Setiawan Yang Fitri Arriyani, S.S.T., M.T., Masdani, S.S.T., M.T. (2022) tentang Rancang Bangun Mesin Pengupas Sabut Kelapa, alat ini memiliki kecepatan pengupasan per sat buah sampai dengan 13 detik. Zainuddin Naimuddin Hugo Alaexander Agaki Markus Sampe Banne (2021) tentang Pembuatan Alat Pengupas Sabut Kelapa, alat ini memiliki kapasitas pengupasan sampai dengan 270 buah/jam. Hadi Santosa, Yuliati, Ig. Jaka Mulyana (2019) tentang Alat Pengupas Sabut Kelapa Asimetrik, alat ini memiliki kapasitas pengupasan 180 kelapa/jam. Febri Prima, Bryan Anthony Japri, Eddy Kurniawan, Gita Suryani Lubis, Muhammad Ivanto, Wivina Diah Ivontianti, Eva



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

Pramuni Oktaviani (2021) tentang Perancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa Menggunakan Metode VDI 2221, alat ini memiliki kapasitas pengupasan 143 buah/jam. Perdana Putera, Aguzi Intan, Faisal Mustaqim, Pitra Ramadhan (2019) tentang Design of Coconut Fiber Separator Machine, alat ini memiliki kapasitas pengupasan 21,4 buah/ jam. Feriko (2010) tentang Mesin Pengupas Sabut Kelapa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, bisa diambil rumusan masalah bagaimana merancang "Rancang Bangun Alat Pengupas Sabut Kelapa Tua Sebagai Pengganti Metode Pengupasan Dengan Metode Tradisional" agar dapat mengatasi masalah tersebut. Pengembangan alat pengupas sabut kelapa akan membantu mempercepat proses pengupasan, sehingga kelapa dapat lebih mudah diolah dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

1.2 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah tentang merancang alat pengupas sabut kelapa tua, maka didapatkan tujuan yaitu:

1. Bagaimana merancang desain alat pengupas sabut kelapa
2. Bagaimana merancang bangun alat pengupas sabut kelapa
3. Menghitung waktu kecepatan pengupasan sabut Kelapa tua

1.3 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir

Adapun manfaat penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Mempercepat waktu saat mengupas sabut kelapa
2. Mengurangi beban pada tubuh terhadap gaya yang harus dikeluarkan untuk membuka sabut kelapa
3. Menghemat waktu dan tenaga kerja, serta meningkatkan produktivitas. Bagi Pengusaha UMKM
4. Memberikan wawasan serta bisa mengembangkan inovasi baru tentang alat pengupas sabut kelapa tua untuk penulis.



Hak Cipta :

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

1.4 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis mengambil data-data dari referensi jurnal dan artikel tentang alat pengupas sabut kelapa atau sejenisnya. Sedangkan untuk pengumpulan data, penulis menggunakan metode seperti berikut:

1. Observasi : Yaitu dengan cara mengamati cara kerja alat serupa melalui video atau secara langsung.
2. Identifikasi Yaitu mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan dari berbagai contoh rancangan alat pengupas sabut kelapa.
3. Pengujian atau Eksperimen: Melakukan serangkaian percobaan atau pengujian terhadap alat yang telah dibuat untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

1.5 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan sistematika penulisan, dan Batasan masalah.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan-landasan teori dan pembahasan terkait dengan penelitian dan digunakan sebagai kajian dalam penulisan.

BAB III : METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Bab ini membahas tentang diagram alir penelitian, penjelasan langkah kerja penelitian, dan metode pemecahan masalah penelitian tugas akhir.

BAB IV : PEMBAHASAN



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 ini membahas proses dan hasil dari penelitian yang dilakukan, serta sesuai dengan tujuan tugas akhir.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dalam penelitian yang telah dilakukan dan saran terkait selama penelitian.

1.6 Batasan Masalah.

Dalam upaya untuk mengembangkan alat pengupas sabut buah yang efisien dan praktis, terdapat beberapa batasan yang perlu diperhatikan. Berikut adalah lima poin Batasan masalah pada penulisan laporan tugas akhir ini.

1. Tidak menambahkan alat penampung untuk daging buah.
2. Tidak menambahkan faktor keamanan pada alat pengupas sabut kelapa tetapi menjelaskan prosedur penggunaan agar menciptakan keamanan.
3. Tidak menambahkan simulasi dengan software.
4. Tidak menganalisa momen yang terjadi pada struktur alat.
5. Tidak menghitung kekuatan pada baut karena hanya digunakan sebagai penyambung batang transmisi gaya.



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

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain perancangan alat pengupas sabut kelapa tua seperti dambar 2d dan gambar 3d menggunakan software Solidworks.
2. Rancang bangun Alat Pengupas Sabut Kelapa Tua menggunakan rangka besi hollow, mata pisau dari golok dan pelat tebal, dan pegas dari shocbreaker.
3. Alat Pengupas Sabut Kelapa Tua memiliki rata-rata kecepatan pengupasan selama 1 menit (60 detik).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran dari penulis adalah:

1. Diperlukan nya wadah atau benda sejenis agar alat dapat berfungsi secara universal dan tidak hanya untuk kelapa saja.
2. Diperlukan nya modifikasi model yang mmembuat bukaan terbalik dari posisi awal. Sehingga dapat digunakan untuk beragam buah
3. Diperlukan nya desain untuk alat otomatis. Penggunaan system otomatis bisa mengadaptasi pneumatik, hidrolik, rotasi dan lain-lain



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adhiatma, A., Hidayat, R., Gusviandra, D., Batubara, Y., Studi, P., Mekanisasi, T., Pertanian, P., Payakumbuh, N., & Korespodensi, P. (2019). Rancang Bangun dan Kinerja Mesin Pengupas Sabut Kelapa Muda Design and Performance of Young Coconut Peeling Machine. *Agroteknika*, 2(2), 85–94. <https://agroteknika.id/index.php/agtk/issue/view/4>
- [2] Prayogi, G., Wahyudy, R., Yogaswara, S., & Primayuldi, T. (2018). Rancang Bangun Mesin Pengupas Tempurung Kelapa. *Agroteknika*, 1(2), 77–88. <https://doi.org/10.32530/agtk.v1i2.24>
- [3] Suheri, F. E. (2020). Rancang Ulang Alat Bantu Pengupas Kelapa Muda Berdasarkan Metode Job Strain Index. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*, DECEMBER, 1–112. <https://core.ac.uk/download/pdf/300877803.pdf>
- [4] Widananto, H., & Purnomo, H. (2013). Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa Berbasis Ergonomi Partisipatori. *Seminar Nasional IENACO*, 1–8. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/3595>
- [5] Manongko, J. D. I. (2016). Rancang Bangun Model Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa di Desa Wiau Kabupaten Minahasa Tenggara Provinsi Sulawesi Utara. *Semnastek*, November, 1–8. jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek
- [6] Qomara, D., & Fachrozi, S. J. (2020). *RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS SABUT KELAPA Laporan akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*.
- [7] Silaban, A. M. (2021). Desain Alat Pengupas Kelapa dengan Sistem Mekanis Menggunakan Tuas. *Skripsi*, Universitas Islam Riau. Pekanbaru; <https://journal.uir.ac.id/index.php/REM/article/view/1252>
- [8] Cahya, F., Susanto, W. H., Teknologi, J., Pertanian, H., Universitas, F., Malang, B., Veteran, J., & Korespondensi, P. (2014). Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Pasta Santan-Cahya, dkk. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 249–258.
- [9] Yamin, M., & Rahman, M. (2016). Rancang Bangun Alat Pengupas Kelapa muda pada Skala Entrepreneurship. *Buletin Loupe*, 13(01), 16–22. <https://core.ac.uk/download/pdf/327691115.pdf>

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



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

- [10] Sholeh, M., Aziz, A., Santoso, W., & Ady, B. A. (2016). Rancang bangun alat pengupas batok dan pamarut kelapa. *Jurnal Poli-Teknologi*, 15(3), 251–256.
- [11] Koylal, J., & Abineno, J. (2008). Keuntungan Relatif Produk Usahatani Kelapa Tua Di Kecamatan Amarasi. *Partner*, 15(1), 30–38.
- [12] A. Tujuh, B. Zacharias, M. Sariski, and D. Ellianto, “Modifikasi Fungsi Pamarut,” 2020.
- [13] Rusdi Nur (penulis); Muhammad Arsyad Suyuti (penulis). Perancangan mesin-mesin industri/ Rusdi Nur, S.ST., M.T., Ph.D., Muhammad Arsyad Suyuti, S.T., M.T.. Yogyakarta :: Deepublish,, 2018; ©2018
- [14] “PERANCANGAN VIDEO PROFILE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN INFORMASI DI SMK AVICENA RAJEG TANGERANG.pdf.” CERITA, [Online]. Available: [shttps://ejournal.raharja.ac.id/index.php/cerita/article/view/537/477](https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/cerita/article/view/537/477).
- [15] Alazard, D. (2013) Reverse Engineering in Control Design. 1st edn. Wiley. Available at: <https://www.perlego.com/book/1000389/reverse-engineering-in-control-design-pdf> (Accessed: 14 October 2022).
- [16] E. J. Chikofsky and J. H. Cross, "Reverse engineering and design recovery: a taxonomy," in *IEEE Software*, vol. 7, no. 1, pp. 13-17, Jan. 1990, doi: 10.1109/52.43044.
- [17] Callister, W.D. and Rethwisch, D.G. (2013) *Materials Science and Engineering. An Introduction*, 9th Edition, Wiley, Hoboken.
- [18] M. F. Ashby and D. R. H. Jones, *Engineering Materials 1: An Introduction to Their Properties and Applications*. Butterworth-Heinemann, 1996.
- [19] L. H. Van Vlack, *Elements of Materials Science and Engineering*. Addison-Wesley Publishing Company, 1980.



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

- [20] Schmidt, Linda. (2009). Engineering Design, 4th edition. J. Mech. Des. Journal of Mechanical Design. 131. 056501
- [21] C. L. Jenney and A. O'Brien, "Welding Handbook_Volume 1_WELDING SCIENCE AND TECHNOLOGY," Am. Weld. Soc., vol. 1, p. 982, 1991.
- [22] R.S kurmi and J.K Gupta, "A textbook of machine design .S.," Handbook of Machinery Dynamics, no. I. pp. 11–28, 2000.
- [23] R. G. Budynas and J. K. Nisbett, "Shigley's Mechanical Engineering Design, 11th edition," McGraw-Hill, Jan 2019.
- [24] OBERG, E., & MCCAULEY, C. J. (2012). Machinery's handbook: a reference book for the mechanical engineer, designer, manufacturing engineer, draftsman, toolmaker, and machinist.
<http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpMHEGMH24/machinerys-handbook-29th>.
- [25] Galeri Pribadi

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Proses Fabrikasi



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

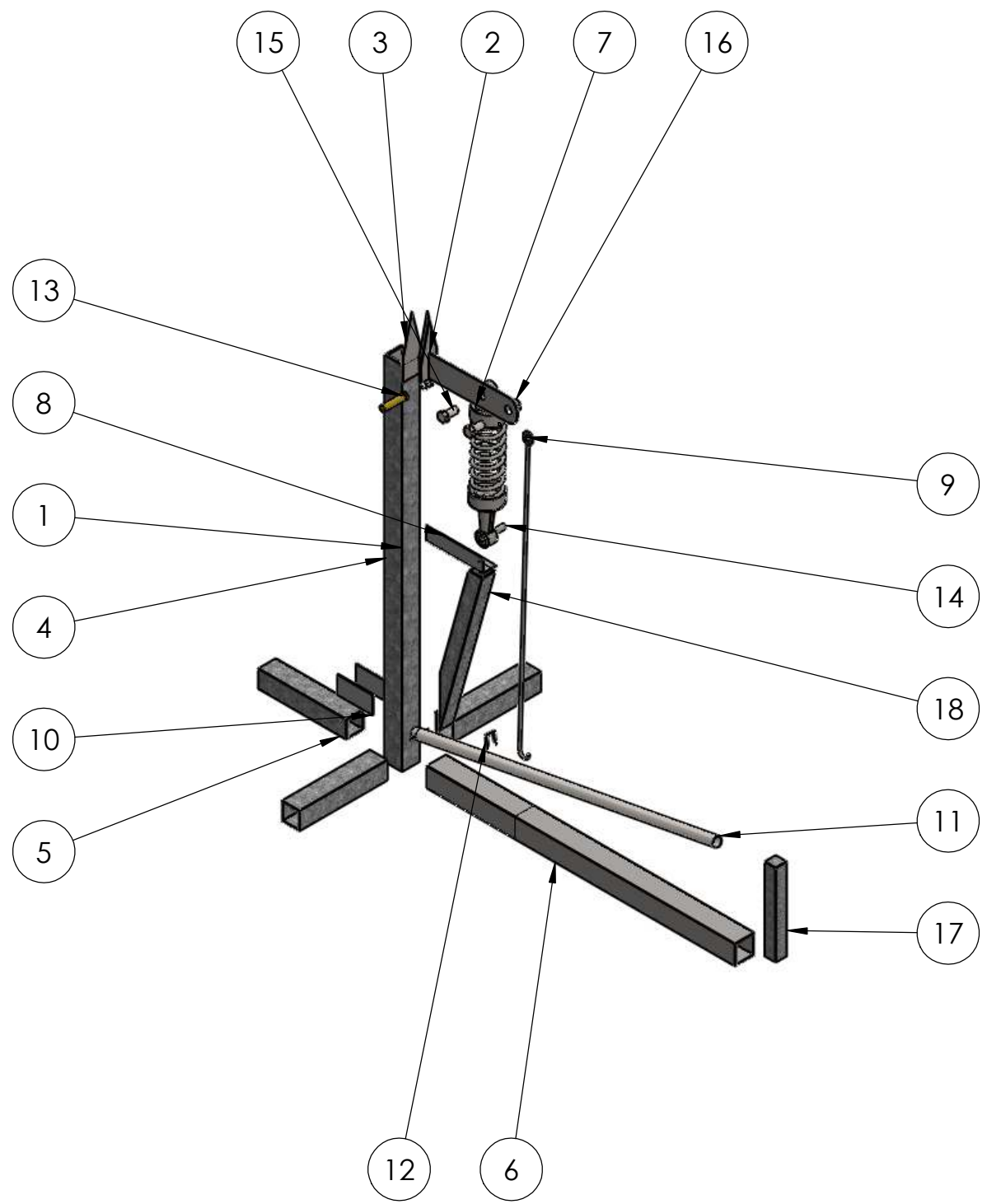
Detail Weld Part



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

Tol ± 0,05 (▽)

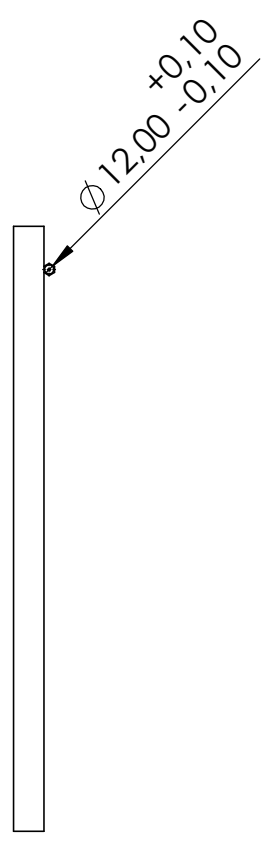
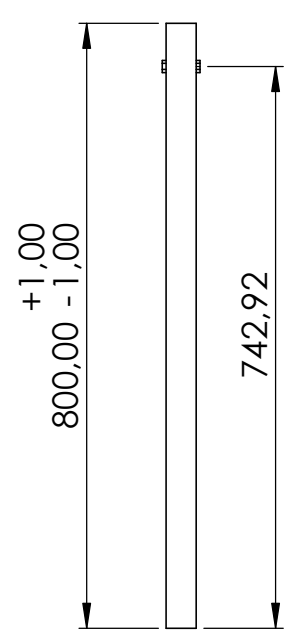
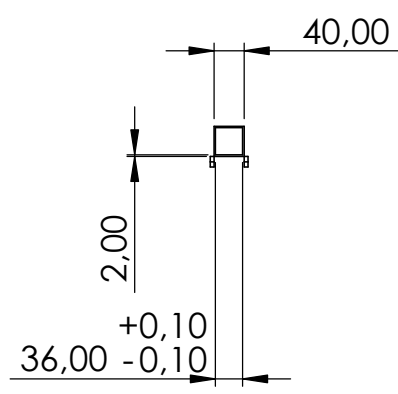


1	tiang miring	18	Galvanized Steel		
1	jalur tuas pengungkit	17	Galvanized Steel		
1	ISO - 4034 - M12 - N	16	Brass		
2	ISO 4018 - M12 x 25-WN	15	Brass		
1	poros	14	Cast Carbon		
1	Pin Penghubung antara Pisau	13	Brass		
1	pengait batang transmisi	12	Alluminium		
1	tuas pengungkit	11	Plain Carbon Steel		
2	plat penyangga tuas	10	Cast Carbon		
1	Batang Transmisi	9	ASTM A 36		
1	besi siku	8	Cast Carbon		
1	Shock Breaker	7	Cast Carbon		
1	Hollow 44x44	6	Cast Carbon		
4	kaki-kaki	5	Galvanized Steel		
1	Hollow 36x36	4	Cast Carbon		
1	Pisau Sisi Pertama	3	Cast Carbon		
1	Pisau Sisi Kedua	2	Cast Carbon		
1	rangka utama	1	Galvanized Steel		

Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	Perubahan:			A3	
	Explode View			Skala 1 : 10	Digambar 07/01/19 Tim.A Diperiksa
Politeknik Negeri Jakarta					

4 3 2 1

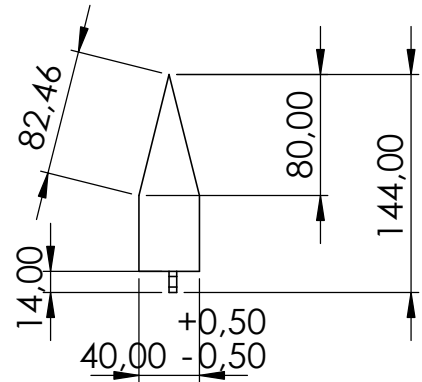
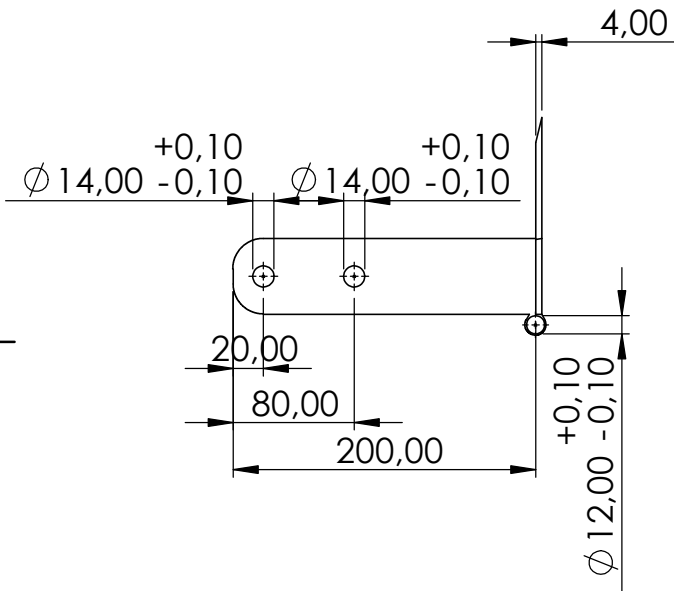
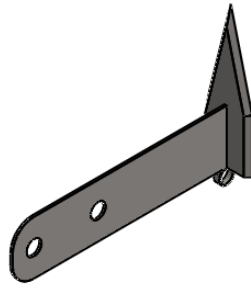
Tol ± 0,05 (▽)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
Rangka Utama						Skala 1 : 10	Digambar	24/08/23	Tim.M
Politeknik Negeri Jakarta						No.1	Diperiksa		

4 3 2 1

Tol ± 0,05 (▽)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
Pisau Sisi Kedua						Skala 1 : 5	Digambar	24/08/23	Tim.M
							Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						No.2			

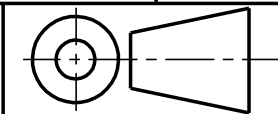
Cast Carbon

Pisau Sisi Kedua

Politeknik Negeri Jakarta

Skala
1 : 5

No.2



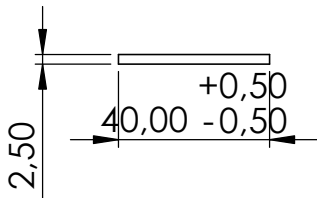
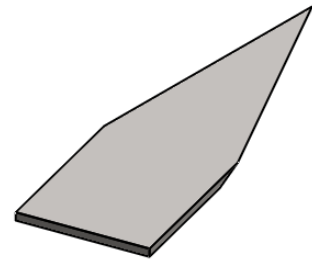
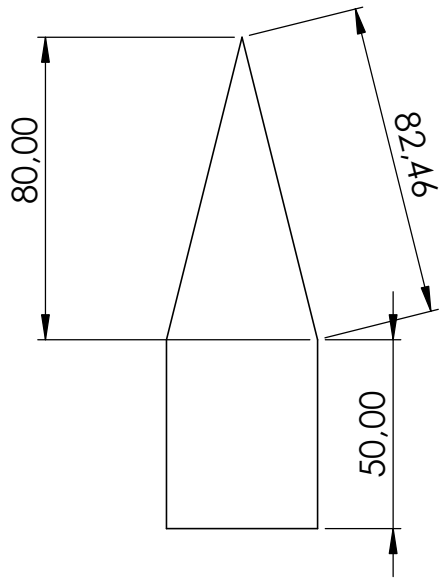
Digambar

24/08/23

Tim.M

Diperiksa

Tol ± 0,05 (▽)



					Cast Carbon				
<i>Jumlah</i>			<i>Nama Bagian</i>		<i>No.Bag</i>	<i>Bahan</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Keterangan</i>	
III	II	I	<i>Perubahan:</i>			A4			
			<i>Pisau Sisi Pertama</i>			<i>Skala</i> 1 : 2	<i>Digambar</i>	24/08/23	<i>Tim.M</i>
			<i>Politeknik Negeri Jakarta</i>			<i>No.3</i>			

A

A

4 3 2 1

Tol ± 0,05 (▽)

F

F

E

E

D

D

C

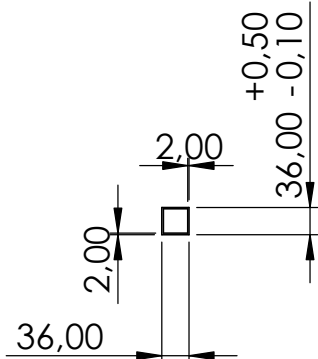
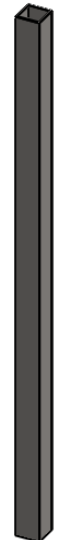
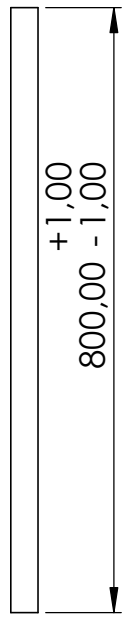
C

B

B

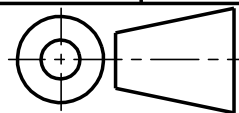
A

A



Cast carbon

Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
--------	-------------	--------	-------	--------	------------

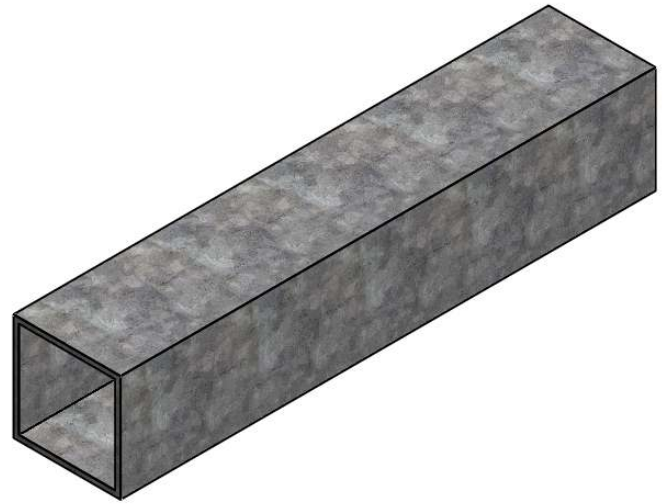
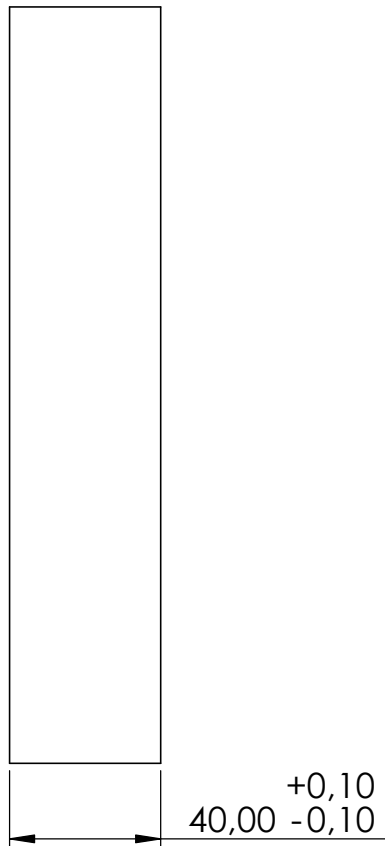
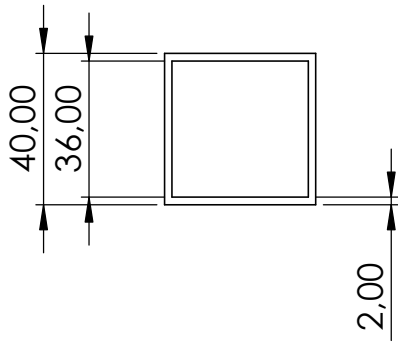
III	II	I	Perubahan:		A4	
-----	----	---	------------	--	----	---

Hollow Steel 36x36			Skala 1 : 10	Digambar 24/08/23	Tim.M
			Diperiksa		

Politeknik Negeri Jakarta			No.4		
---------------------------	--	--	------	--	--

4 3 2 1

Tol ± 0,05 (▽)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
Kaki-kaki						Skala 1 : 2	Digambar	28/08/23	Tim.M
							Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						No.5			

Galvanized Steel

A4

Skala
1 : 2

Digambar

28/08/23

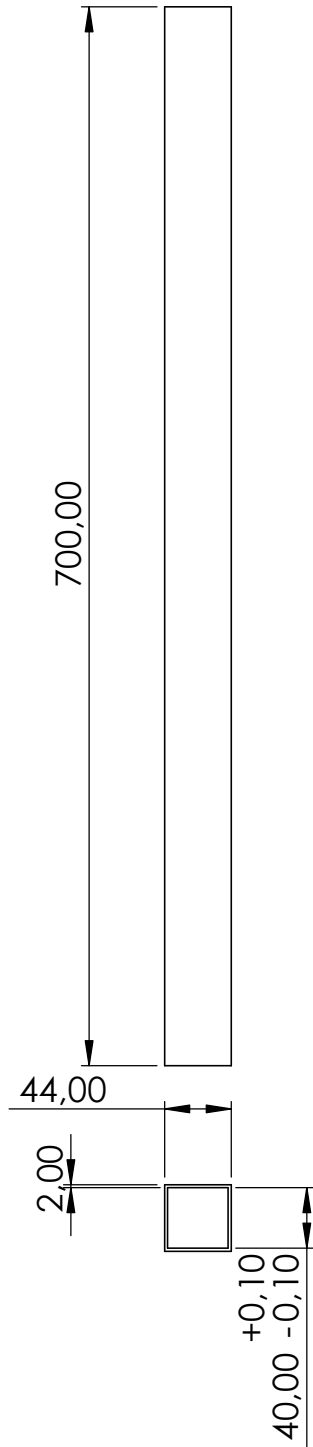
Tim.M

Diperiksa

Politeknik Negeri Jakarta

No.5

Tol ± 0,05 (▽)



					Cast Carbon				
<i>Jumlah</i>			<i>Nama Bagian</i>		<i>No.Bag</i>	<i>Bahan</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Keterangan</i>	
III	II	I	<i>Perubahan:</i>			A4			
			<i>Hollow Steel 4x4</i>			<i>Skala</i> 1 : 5	<i>Digambar</i>	24/08/23	<i>Tim.M</i>
			<i>Politeknik Negeri Jakarta</i>			<i>No.6</i>			

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

F

F

4

3

2

1

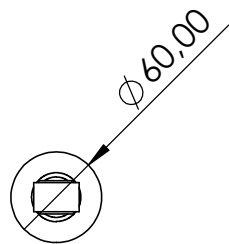
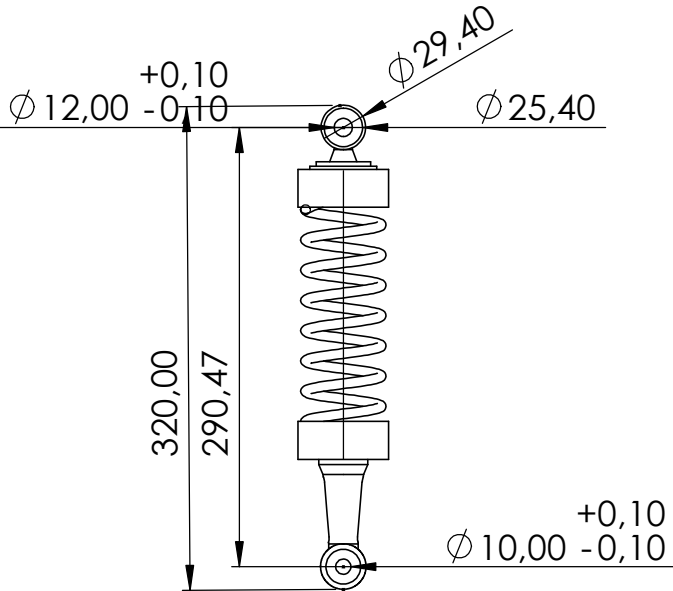
4

3

2

1

Tol $\pm 0,05$ (∇)



					Cast Carbon		
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			A4	
			Shock Breaker			Skala 1 : 5	Digambar 24/08/23 Tim.M Diperiksa
			Politeknik Negeri Jakarta			No.7	

4 3 2 1

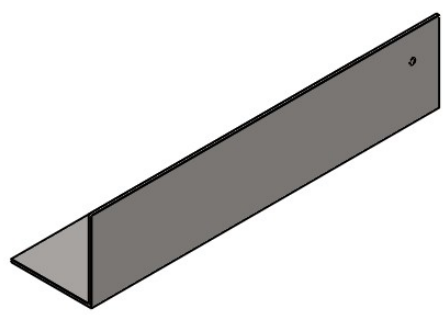
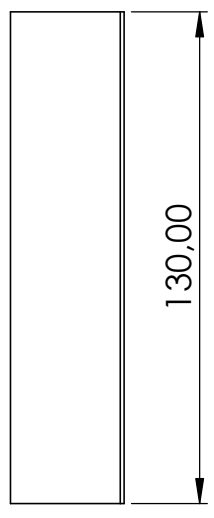
Tol ± 0,05 (▽)

F

F

E

E

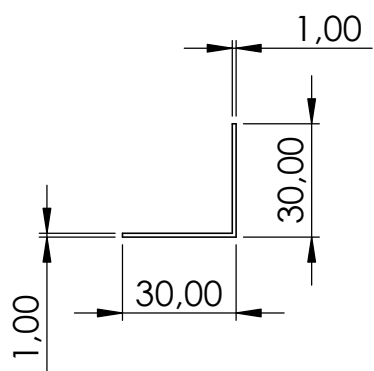


D

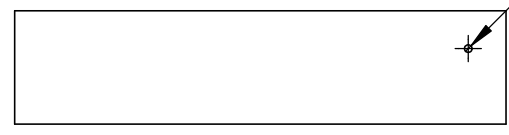
D

C

C



+0,10
Ø 2,00 -0,10 THRU



B

B

					Cast Carbon		
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			A4	
MOTOR						Skala 1 : 2	Digambar 31/12/18 Tim.M
						Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						No.8	

A

A

4 3 2 1

4 3 2 1

F

F

Tol ± 0,05 (▽)

+1,00

∅ 10,00 -1,00 THRU

E

E

D

D

+1,00
647,50 -1,00

C

C

∅ 5,00

B

B

ASTM A36

Jumlah

Nama Bagian

No.Bag

Bahan

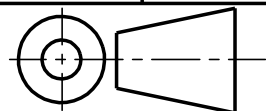
Ukuran

Keterangan

III II I

Perubahan:

A4



A

A

Batang Transmisi Gaya

Skala
1 : 5

Digambar

24/08/23

Tim.M

Diperiksa

Politeknik Negeri Jakarta

No.9

4 3 2 1

4 3 2 1

Tol ± 0,05 (▽)

F

F

E

E

D

D

C

C

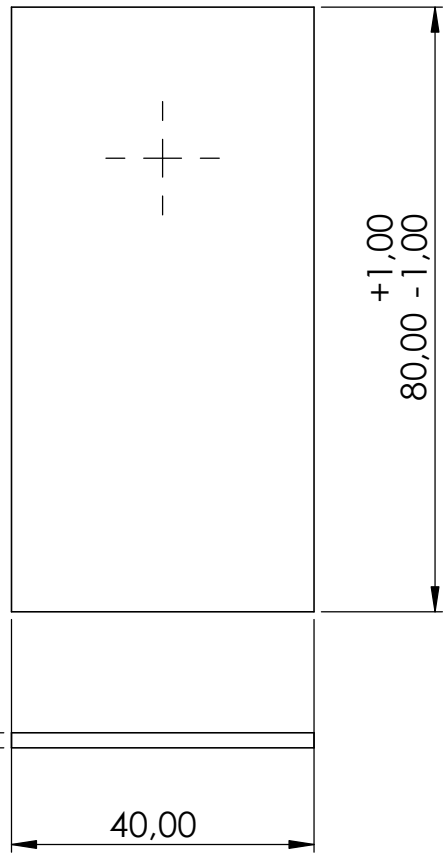
B

B

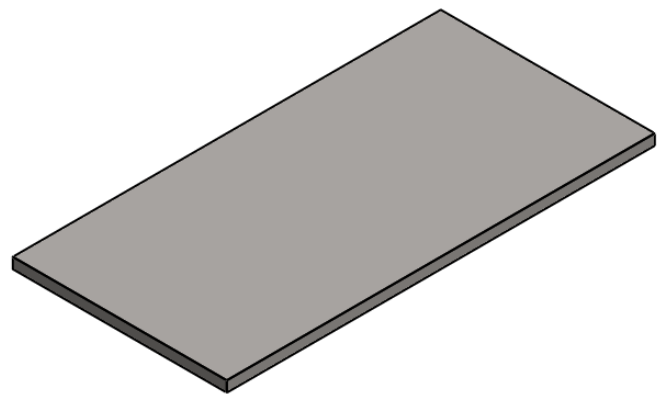
A

A

2,00



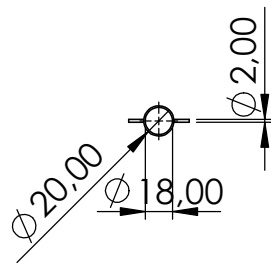
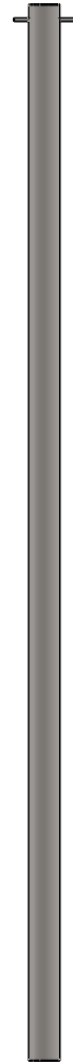
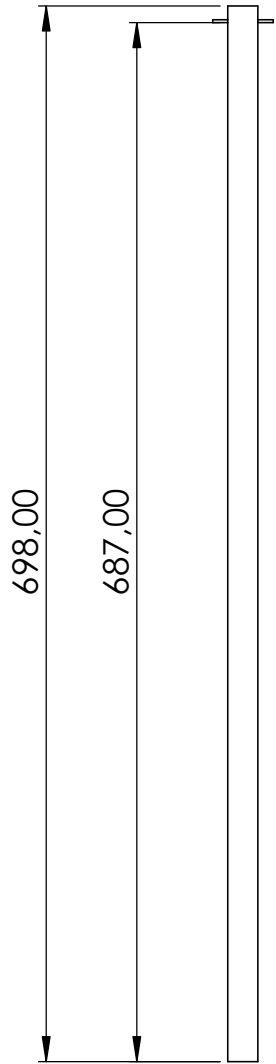
+1,00
80,00 -1,00



					Cast Carbon			
<i>Jumlah</i>			<i>Nama Bagian</i>		<i>No.Bag</i>	<i>Bahan</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Keterangan</i>
III	II	I	<i>Perubahan:</i>				A4	
			<i>Plat penyangga Tuas Pengungkit</i>				<i>Skala 1 : 1</i>	<i>Digambar 24/08/23 Tim.M</i>
			<i>Politeknik Negeri Jakarta</i>				<i>Diperiksa</i>	
						<i>No.10</i>		

4 3 2 1

Tol ± 0,05 (▽)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
			Tuas Pengungkit			Skala 1 : 5	Digambar	24/08/23	Tim.M
			Politeknik Negeri Jakarta			No.11			

Plain Carbon Steel

Skala 1 : 5

Digambar
Diperiksa

24/08/23

Tim.M

Politeknik Negeri Jakarta

No.11

4 3 2 1

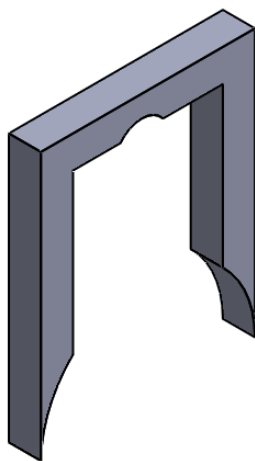
Tol ± 0,05 (▽)

F

F

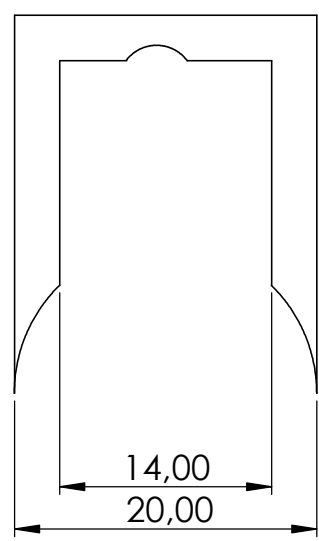
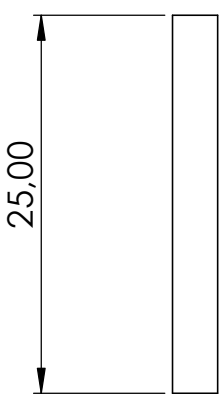
E

E



D

D



C

C

B

B

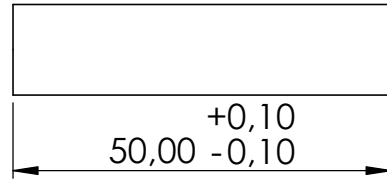
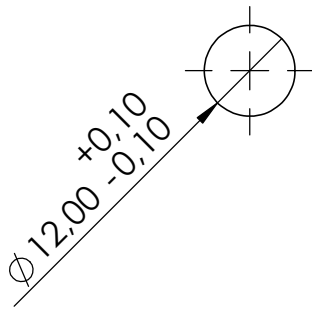
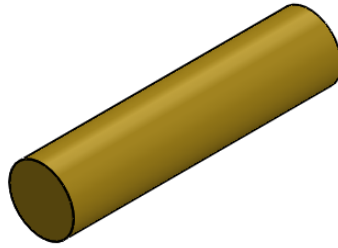
					Alluminium		
<i>Jumlah</i>			<i>Nama Bagian</i>	<i>No.Bag</i>	<i>Bahan</i>	<i>Ukuran</i>	<i>Keterangan</i>
III	II	I	<i>Perubahan:</i>			A4	
			<i>Pengait Batang Transmisi</i>			<i>Skala</i> 2 : 1	<i>Digambar</i> 24/08/23 <i>Tim.M</i>
			<i>Politeknik Negeri Jakarta</i>			<i>Diperiksa</i>	
						<i>No.12</i>	

A

A

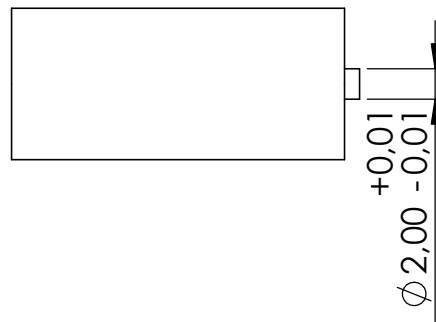
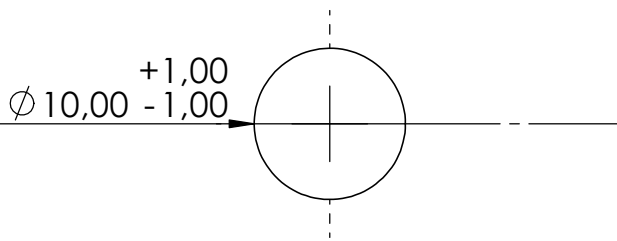
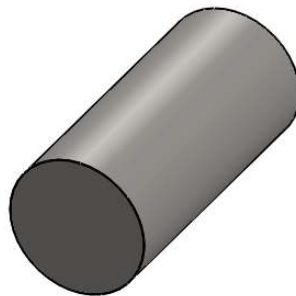
4 3 2 1

Tol $\pm 0,05$ (∇)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
			Pin Penghubung antara Pisau			Skala 1 : 1	Digambar	24/08/23	Tim.M
			Politeknik Negeri Jakarta			Diperiksa			
						No.13			

Tol $\pm 0,05$ (∇)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:			A4		
Poros Penghubung						Skala 2 : 1	Digambar	24/08/23 Tim.M
							Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						No.14		

Cast Carbon

A4

Skala
2 : 1

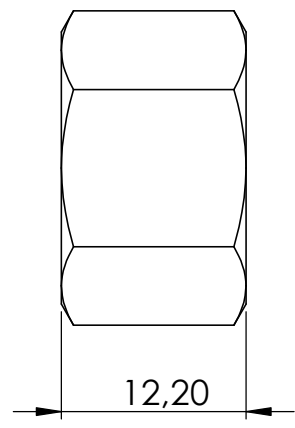
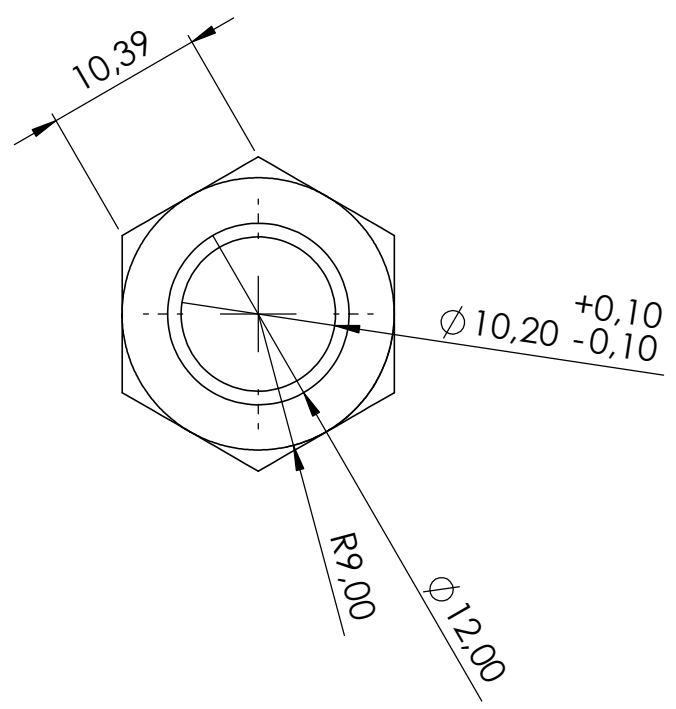
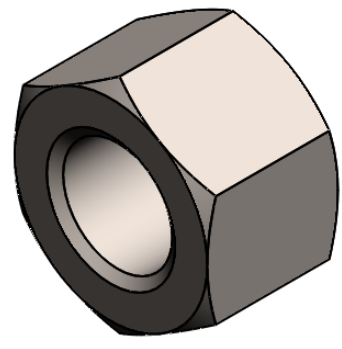
Digambar
Diperiksa

24/08/23
Tim.M

Politeknik Negeri Jakarta

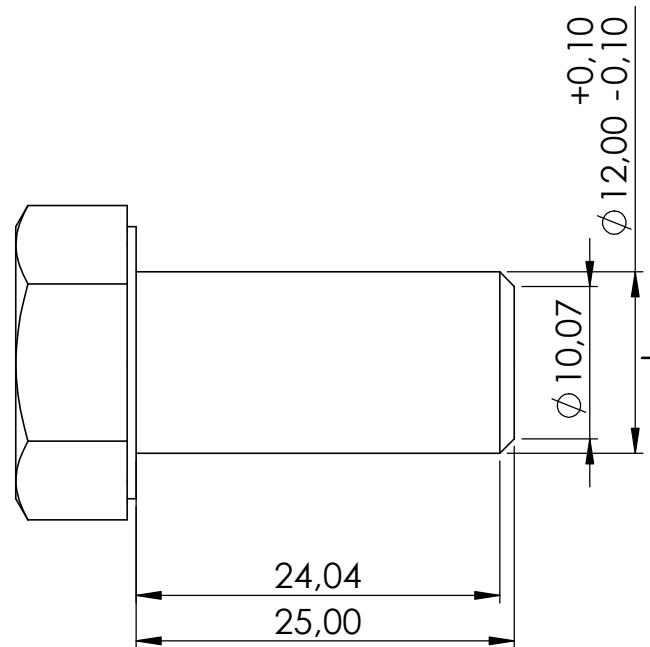
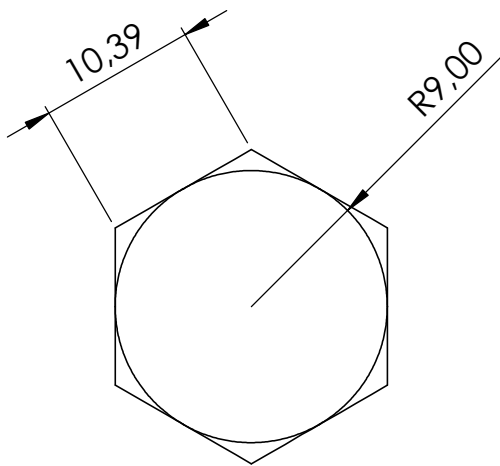
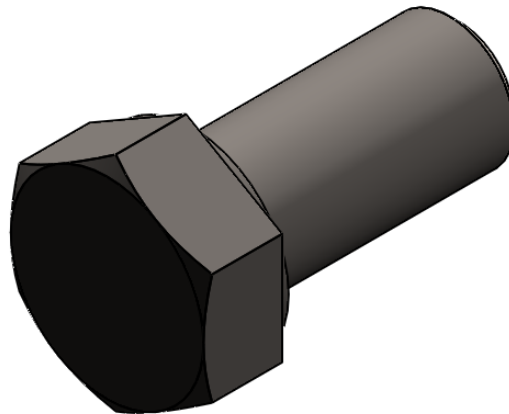
No.14

Tol ± 0,05 (▽)



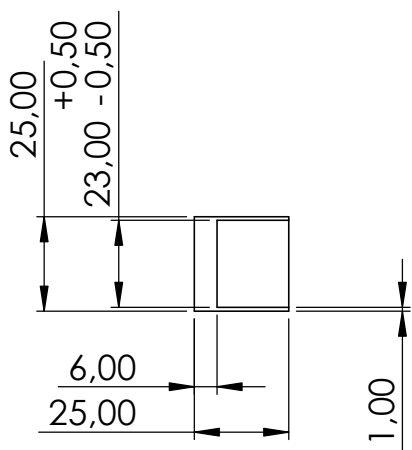
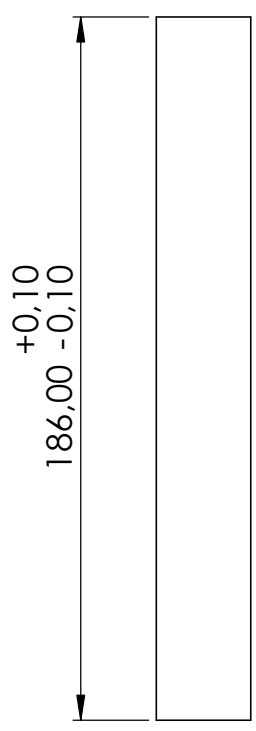
					Brass					
Jumlah			Nama Bagian		No.Bag	Bahan	Ukuran		Keterangan	
III	II	I	Perubahan:				A4			
			HEX NUT GRADE C				Skala 2 : 1	Digambar	24/08/23	Tim.M
			Politeknik Negeri Jakarta				Diperiksa			
							No.15			

Tol $\pm 0,05$ (∇)



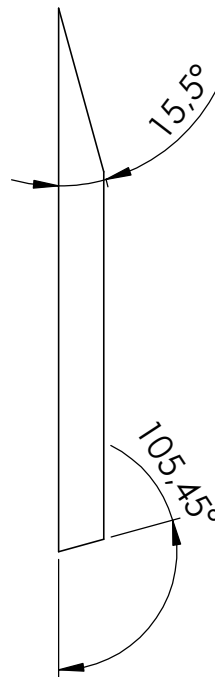
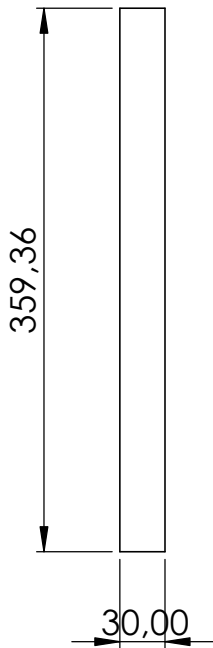
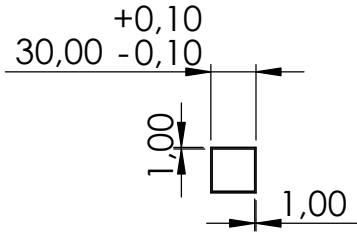
			Brass				
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			A4	
			Hex Screw Grade C		Skala 2 : 1	Digambar 24/08/23	Tim.M
			Politeknik Negeri Jakarta		No.16		

Tol ± 0,05 (▽)



			Galvanized Steel						
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
III	II	I	Perubahan:			A4			
			Rel Tuas Pengungkit			Skala 1 : 2	Digambar	24/08/23	Tim.M
			Politeknik Negeri Jakarta			Diperiksa			
						No.17			

Tol $\pm 0,05$ (∇)



Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			A4	
			Tiang Miring			Skala 1 : 5	Digambar 24/08/23 Tim.M Diperiksa
			Politeknik Negeri Jakarta			No.18	

Galvanized Steel

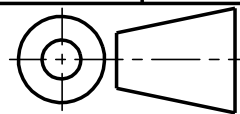
Bahan

Ukuran

Keterangan

Perubahan:

A4



Tiang Miring

Skala
1 : 5

Digambar

24/08/23

Tim.M

Diperiksa

Politeknik Negeri Jakarta

No.18