

**MODIFIKASI DONGKRAK ULIR MEKANIS MENJADI
MOBIL DONGKRAK ULIR ELETRIK**

(Pengujian)



**Dibuat Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Alat Berat
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh

Rajid Fernandes : 061730200093

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
MODIFIKASI DONGKRAK ULIR MEKANIS MENJADI
MOBIL DONGKRAK ULIR ELETRIK
(Pengujian)



Oleh

Rajid Fernandes
0617 3020 0093

Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I

Ir. Sairul Effendi, M.T
NIP. 196309121989031005

Pembimbing II

Drs. Suparjo, M.T
NIP. 195902101988031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T
NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rajid Fernandes
NIM : 061730200093
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Tugas : Modifikasi Dongkrak Ulir Botol Mekanis
Akhir : Menjadi Mobil Dongkrak Ulir Botol Eletrik

Telah selesai Diuji, Direvisi dan Diterima sebagai bagian Persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :

TimPenguji:

1. Ir. Sairul Effendi, S.T., M.T.
2. Mulyadi S, S.T., M.T.
3. Ibnu Asrafi, S.T.
- 4 Dicky Seprianto, S.T., M.T.

(
(
(
(
(

Ditetapkan di: Palembang

Tanggal: 4 september 2020



Ya Allah berikanlah ilmu untuk tetap selalu mensyukuri nikmatmu
Yang telah engkau anugerahkan kepadaku
Dan kepada kedua ibu bapakku
Dan untuk mengerjakan amal shaleh yang engkau ridhoi
Dan masukkanlah aku dan rahmatMU
Kedalam golongan hamba-hambaMU yang sholeh
(QS;An-Nahl:19)

Aku bagaikan musafir yang berjalan di padang
pasir yang luas hanya untuk mencari dan
menemukan tujuan dari perjalanan ku
yang panjang
Terkadang perjalanan itu tidak semua
berjalan lancar karena apa yang kita inginkan
tidak semua dapat
tercapai dengan mudahnya
Tapi itulah kehidupan dimana kita harus bisa
memilih antara keberhasilan dan kegagalan

Hari ini...
keberhasilan telah kuperoleh dari sekian tahap
cita-cita yang akan kugapai, rasa syukur ku
ucapkan atas
rahmat-MU ya ALLAH

Esok adalah awal bagiku untuk melanjutkan
cita-citaku
Maka dari itu ya ALLAH
Bimbinglah aku untuk meraih masa depan
yang lebih baik

Ya ALLAH...
Aku menyadari sepenuhnya apa yang ku
perbuat sampai saat ini belum mampu untuk
membalas
Walaupun setetes keringat orang tuaku dan
keluargaku

Karena itu ya ALLAH.....
Hamba mohon jadikanlah keringat mereka
Mutiaranya yang berkilauan saat orang kegelapan
Saat orang-orang kepayahan dan
Jadikanlah setetes air mata mereka sebagai
embun penyejuk
Diakala orang-orang dahaga.

Akhir kata...

Terima kasih untuk semua pengorbanannya, aku
tak bisa mengungkapkan perasaan ini melalui
tulisan yang singkat ini. Satu kata saja

“Tanpa saudara-saudaraku semua yang
kulakukan sama sekali tidak ada arti ”.
Kepada ALLAH ku mohon ampun, kepada manusia
ku mohon maaf.

“Tak ada gading yang tak retak, retakpun jadi
hiasan”.

“Tak ada manusia yang tak khilaf, khilafpun
dimaafkan”.

Kupersembahkan :
Buat orangtua tercinta, dan
saudara- saudaraKu

By Rajid Fernandes

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Mambangkiek Batang Tarandam”

Usaha dengan kerja keras untuk merubah hidup

(Rajid Fernandes)

“alam takambang jadi guru”

Dimana saja bisa belajar, kepada siapa saja bisa belajar.

(pepatah minang)

Kami persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua yang telah

mensupport &
mendoakan

2. Keluarga Besar PT.
Swarna

Cinde Raya

3. Almamater kebanggaan

Politeknik Negeri
Sriwijaya

4. Dosen Pembimbing Kerja
Praktek

5. Teman-teman
seperjuangan

Khususnya kelas 6MC

6. Teman Teman Teknik
Mesin

Angkatan 2017

ABSTRAK

MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK

RAJID FERNANDES

TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI ALAT BERAT

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Transportasi mobil merupakan sarana yang umum digunakan manusia untuk menunjang kehidupannya. Mobil juga dapat mengalami kerusakan salah satunya adalah kerusakan pada roda, dalam memperbaiki roda mobil diperlukan dongkrak. Untuk mendongkrak mobil harus menggunakan tenaga manusia agar dongkrak dapat bekerja. Pengguna mobil tidak hanya kaum pria tetapi juga kaum wanita untuk meringankan tenaga saat mendongkrak maka dilakukan modifikasi dongkrak tersebut. Perancangan modifikasi ini bertujuan mengetahui cara memodifikasi dongkrak ulir elektrik dan mengetahui keefektifan dongkrak ulir elektrik serta meringankan tenaga saat mendongkrak. Pengujian modifikasi dongkrak ulir botol elektrik ini dilakukan langsung untuk mengangkat mobil dengan beban tertentu. Untuk analisa data perancangan menggunakan Analysis T-Test dan uji kelayakan alat. Hasil pengujian menggunakan beban dengan waktu kinerja dongkrak elektrik dan beban 840 kg kinerja angkatnya selama 8,6 detik, untuk beban 1160 kg kinerja angkatnya selama 11 detik dan beban 1610 kg kinerja angkatnya selama 11,3 kg lebih cepat dibanding dongkrak mekanik. Hal ini diperkuat dengan hasil uji T-Test menunjukkan P-Value lebih kecil dari nilai signifikan 0,05 dan hasil uji kelayakan dari dongkrak ulir botol elektrik adalah 2,85. Nilai ini membuktikan bahwa modifikasi dongkrak ulir botol elektrik dapat dinyatakan layak digunakan karena masuk pada kriteria uji kelayakan alat. Sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan waktu kinerja angkat antara dongkrak ulir botol mekanik dan elektrik serta sesuai waktu kinerja angkat dongkrak menunjukkan dongkrak elektrik lebih efektif dari dongkrak ulir botol mekanik.

Kata kunci: *Dongkrak ulir, dongkrak elektrik, Motor Dc, Gear*

ABSTRAK

MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK

RAJID FERNANDES

TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI ALAT BERAT

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Car transportation is a means commonly used by humans to support their lives. Cars can also be damaged, one of which is damage to the wheels, in repairing the car wheels, a jack is needed. To jack up the car, you must use human power so that the jack can work. Car users are not only men but also women to lighten their energy when jacking up, modification of the jack is carried out. The design of this modification aims to find out how to modify the electric screw jack and to find out the effectiveness of the electric screw jack and to reduce the power when jacking. Testing of modification of the electric bottle jack is carried out directly to lift a car with a certain load. To analyze the design data using the Analysis T-Test and feasibility test tools. The test results use a load with an electric jack performance time and a load of 840 kg, the lifting performance is 8.6 seconds, for a load of 1160 kg the lifting performance is 11 seconds and a load of 1610 kg the lifting performance is 11.3 kg faster than the mechanical jack. This is reinforced by the results of the T-Test test showing the P-Value is smaller than the significant value of 0.05 and the result of the feasibility test of the electric bottle screw jack is 2.85. This value proves that the modification of the electric bottle screw jack can be declared fit for use because it falls within the eligibility criteria for the tool. So it is concluded that there is a difference in the lifting performance time between the mechanical and electric bottle screw jacks and according to the time the jack lifting performance shows that the electric jack is more effective than the mechanical bottle screw jack.

Key words: screw jack, electric jack

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim, Assalamualaikum Warahmatullahi

Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah sub'hanahu wata'ala , atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam selalu kita curahkan kepada Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wassalam, keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian keserjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis mengambil judul “**Mobil Dongkrak Ulir Eletrik**”

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari banyak pihak bantuan moril, material, spiritual, sarana dan prasarana. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- Bapak **Ir. Sairul Effendi, M.T.**, selaku dosen pembimbing I
- Bapak **Drs. Suparjo, M.T.**, selaku dosen pembimbing II

Yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang sangat membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang ikut membantu penyelesaian laporan akhir ini, diantaranya :

1. Kedua Orang tuaku, Ayah, Ibu, dan keluarga serta sanak *family* yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Suparjo, M.T., Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Para pegawai atau karyawan PT. Swarna Cinde Raya (SCR) yang telah mensupport jalannya proses pembuatan.
7. Dosen – dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membekali saya dengan Ilmu yang berguna sebelum menyusun laporan ini.
8. Kawan-kawan kelas dari semester 1 kelas MA sampai semester 6 kelas MC konsentrasi Alat Berat terimah kasih atas kebersamaannya, bantuannya dan canda tawanya selama 3 tahun di Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Kawan-kawan organisasi terimah kasih atas bantuan dan *supportnya* serta do'a-do'anya.
10. Dan terimah kasih kepada semuanya yang sudah membantu dan mensupport jalannya tugas akhir ini , maaf tidak bisa disebutkan disini semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Kerja Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Wassalamualikum warahmatullahi wabarakatuh.

Palembang, 13 Agustus 2020

Rajid Fernandes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Alasan Pemilihan Judul	2
1.3. Tujuan Penulisan	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Pengambilan Data	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Pengertian Dongkrak Secara Umum	6
2.2. Jenis Dongkrak	6
2.2.1. Dongkrak Hidrolik.....	6
2.2.2. Dongkrak Mekanik	8
2.2.3. Komponen-Komponen Utama Dongkrak Uli Mekanis..	9
2.2.4. Prinsip Kerja Dongkrak Ulir Botol Mekanis	10
2.2.4.1 Menaikkan Beban	10
2.2.4.2 Menurunkan Beban.....	10
2.3. Pembebanan Yang Terjadi Pada Dongkrak	11

2.4.	Transmisi Daya	13
2.4.1.	Pengertian Transmisi Daya.....	13
2.4.2.	Gear	14
2.4.3.	Rantai	14
2.5.	Motor Arus Searah (<i>DC</i>)	15
2.5.1.	Pengertian Motor Arus Searah (<i>DC</i>)	15
2.5.2.	Prinsip Kerja Motor Arus Searah (<i>DC</i>).....	16
2.6.	Bantalan	17
2.6.1.	Jenis-jenis Bantalan	18
2.6.1.1	Bantalan Aksial	18
2.6.1.2	Bantalan Radial	18
2.7.	<i>Universal Joint</i>	19

BAB III PERENCANAAN ALAT

3.1.	Flow Chart Perancangan	21
3.2.	Identifikasi Masalah	22
3.3.	Proses Perencanaan Mekanisme Alat	23
3.4.	Proses Perancangan Alat	24
3.5.	Perhitungan Mekanisme Alat	25
3.5.1.	Menentukan Daya Yang Dibutuhkan Dongkrak	25
3.5.2.	Perancangan Rantai Dan Sproket	26
3.5.3.	Perencanaan Poros	28
3.5.4.		

BAB IV PEMBAHASAN

4.1.	Pengujian Alat	31
4.1.1.	Tujuan Pengujian.....	32
4.1.2.	Tempat Pengujian.....	32
4.1.3	Alat Dan Bahan Yang Diperlukan	32
4.1.4	Langkah-Langkah Pengujian.....	32
4.1.5	Data Pengujian	34
4.2.	Analisa Data	36

BAB V PENUTUP	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

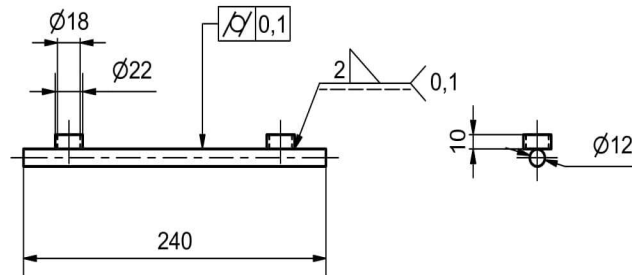
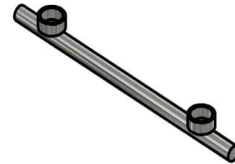
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dongkrak Hidrolik.....	7
Gambar 2.2	Dongkrak Buaya.....	8
Gambar 2.3	Dongkrak Botol Mekanik	9
Gambar 2.4	Komponen Utama Dongkrak Botol Mekanik.....	9
Gambar 2.5	Pembebanan Pada Dongkrak.....	11
Gambar 2.6	Skema Ulir Daya	12
Gambar 2.7	Gear (<i>Sprocket</i>).....	14
Gambar 2.8	Rantai.....	15
Gambar 2.9	Motor Arus Searah (DC)	16
Gambar 2.10	Motor DC Sederhana.....	17
Gambar 2.11	Bantalan Aksial	18
Gambar 2.12	Bantalan Radial	18
Gambar 2.13	Bantalan Gelinding.....	19
Gambar 2.14	<i>Universal Joint</i>	19
Gambar 3.1	Diagram Aliran Modifikasi Dongkrak	21
Gambar 3.2	Pendongkrakan	23
Gambar 3.3	Posisi Komponen Pendukung.....	24
Gambar 3.4	Pemasangan Semua Komponen Bodi.....	24
Gambar 3.5	Sproket Input dan Output	26
Gambar 3.6	Free Body Diagram Pembebanan Poros.....	28
Gambar 3.7	Momen Puntir pada poros	29
Gambar 3.8	Poros Transmisi.....	29
Gambar 4.1	Mobil Dongrak Ulir Eletrik.....	41
Gambar 4.2	Proses Pendongkrakan.....	42

DAFTAR TABEL

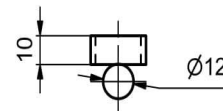
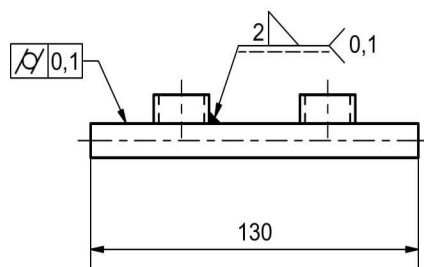
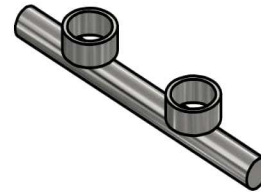
Tabel 2.1	Ukuran Standar Rantai	15
Tabel 4.1	Langkah-Langkah Pengujian	33
Tabel.4.2.	Data Pengujian Pada Mobil Panther Pick Up	35
Tabel.4.3	Analisa Statistik Pengujian Waktu Angkat	36
Tabel.4.4	Analisa Statistik Pengujian Tinggi Angkat	37
Tabel.4.5	Analisa Statistik Pengujian Daya	39

WELDING
N5
TOL± 0,1



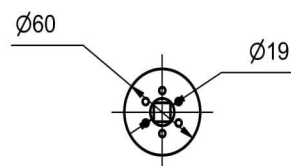
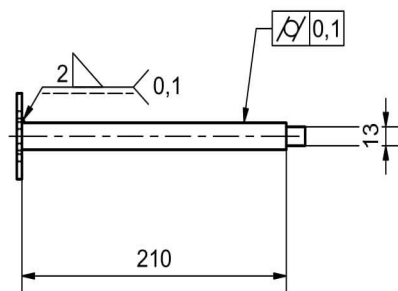
1			AS RODA BELAKANG	7	STAINLESS	Ø12X240mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

WELDING
N5
TOL± 0,1



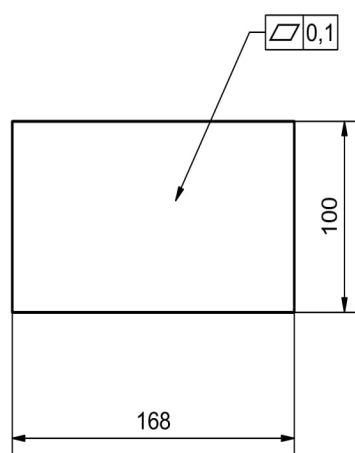
1			AS RODA DEPAN	6	STAINLESS	Ø12X130mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				 
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

WELDING & MILLING
 N5
 TOL ± 0,1



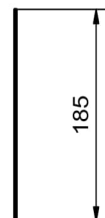
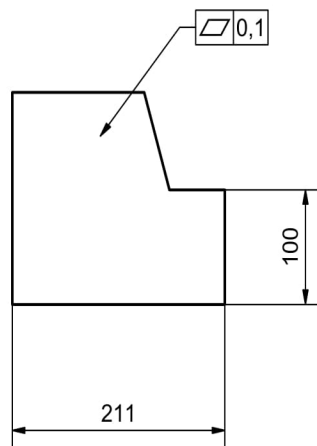
1			AS TRANSMISI	19	STAINLESS	Ø19X225mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

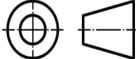
GRINDING
N5
TOL± 0,1



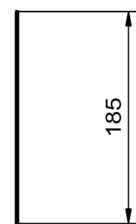
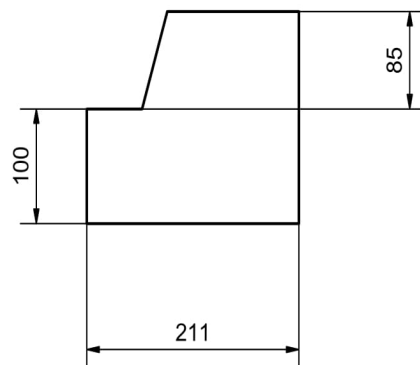
1			RANGKA BODY	34	ST27	100X168X2mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

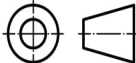
GRINDING
N5
TOL± 0,1



1			RANGKA BODY	31	ST27	211X185X2mm	DIBUAT		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
I	II	III	Perubahan :						
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar		
						1 : 5	Diperiksa		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA						DRA ME: MDE			

GRINDING
N5
TOL± 0,1

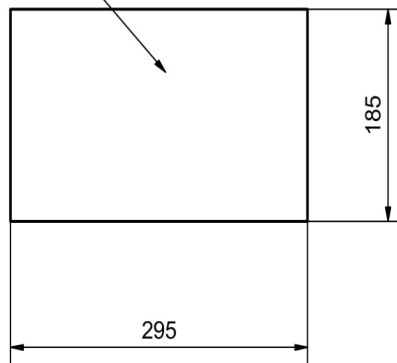


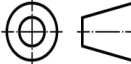
1			RANGKA BODY	30	ST27	211X185X2mm	DIBUAT		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
I	II	III	Perubahan :						
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar		
						1 : 5	Diperiksa		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA						DRA ME: MDE			

GRINDING
N5
TOL± 0,1

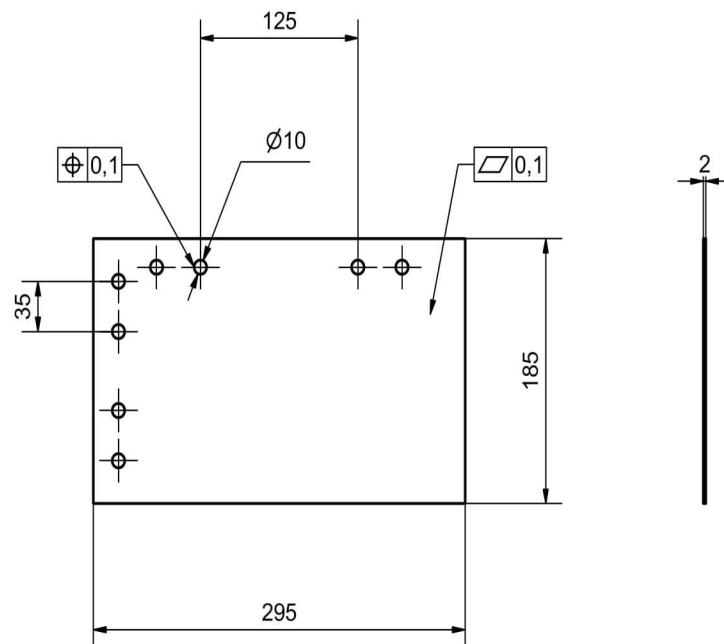


0,1



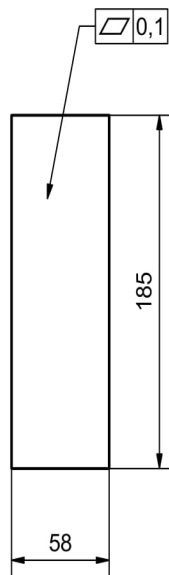
1			RANGKA BODY	28	ST27	295x185mm	DIBUAT		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
I	II	III	Perubahan :						
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar		
						1 : 5	Diperiksa		
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE			

WELDING & BOR
N5
TOL± 0,1



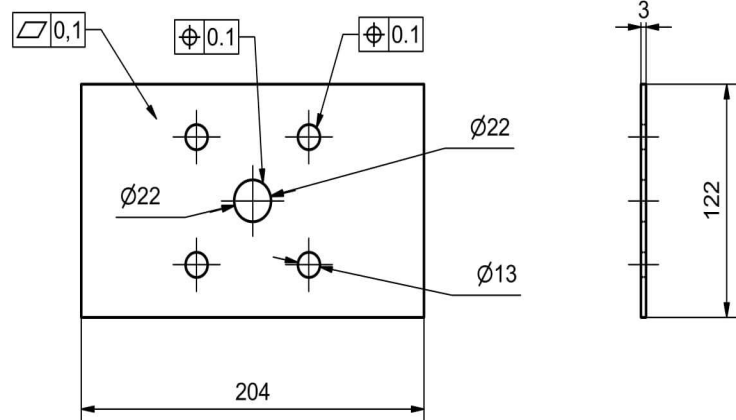
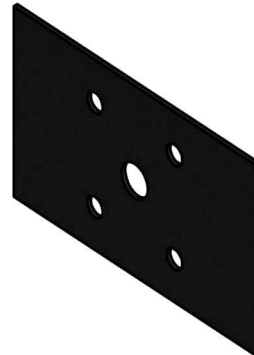
1			RANGKA BODY	28	ST27	295x185mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING
N5
TOL± 0,1



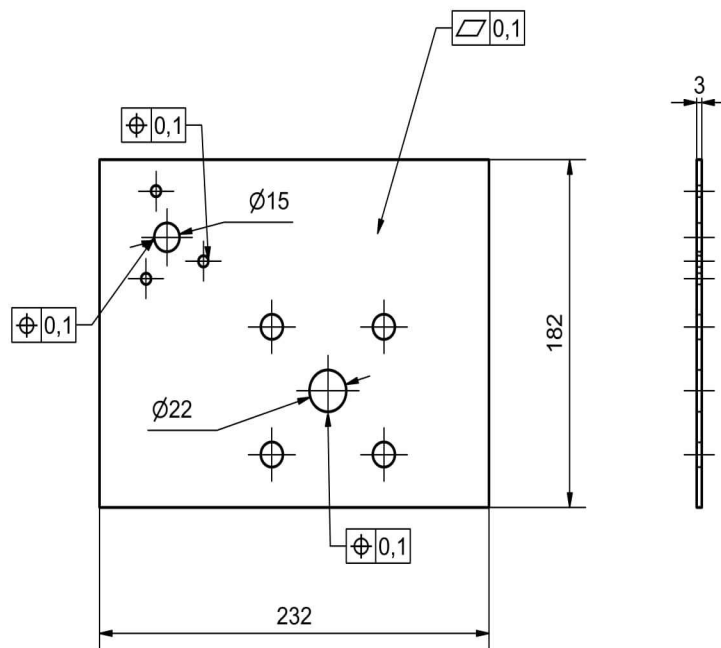
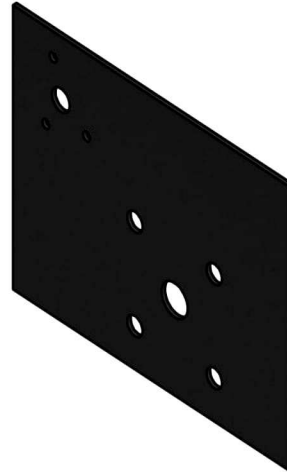
2			RANGKA BODY	35	ST27	58X185X2mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

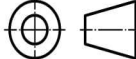
GRINDING & BOR
N5
TOL± 0,1



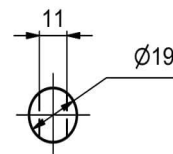
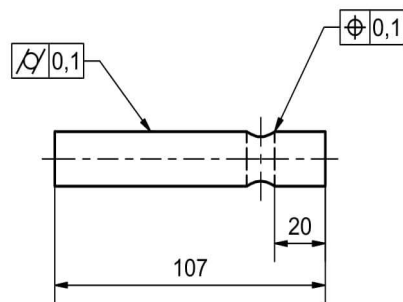
1			DUDUKAN BEARING	17	ST27	204X120X3mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

N5 TOL ± 0,1



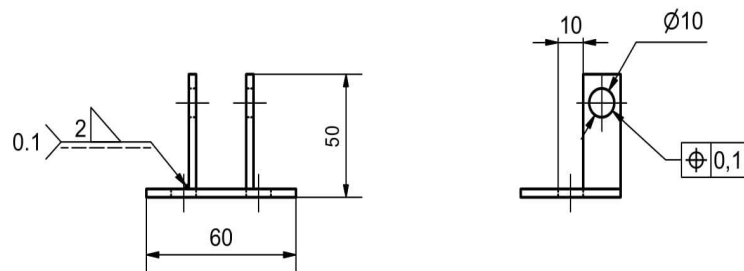
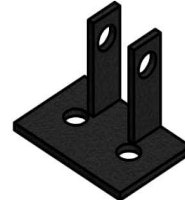
1			DUDUKAN MOTOR DC	27	ST27	232X180X3mm	DIBUAT		
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan		
I	II	III	Perubahan :						
			MOBIL DONGKRAN ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar		
						1 : 5	Diperiksa		
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA						DRA ME: MDE			

WELDING & BOR
 N5
 TOL± 0,1



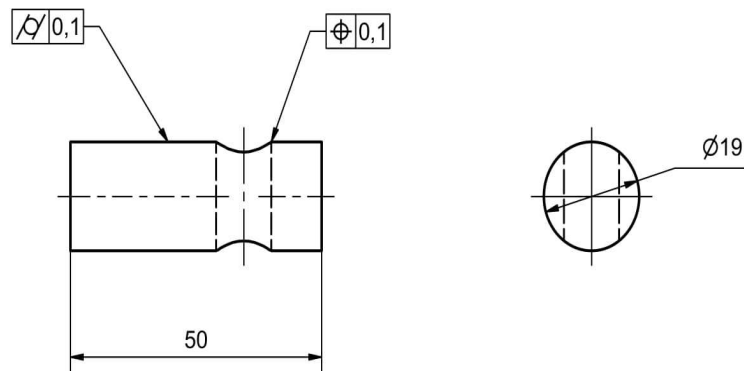
1			DUDUKAN PER BELAKANG	22	STAINLESS	Ø19X107mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

WELDING & BOR
 N5
 TOL ± 0,1



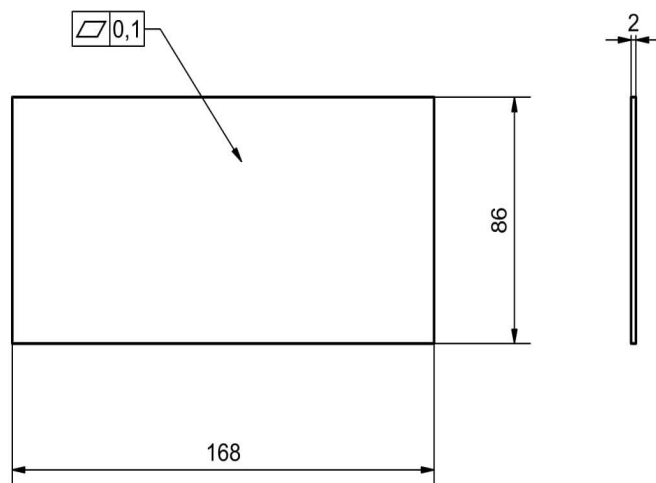
1			ENGSEL PEGANGAN	37	ST27	60X50X3mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian			No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				 
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

WELDING & BOR
 N5
 TOL± 0,1



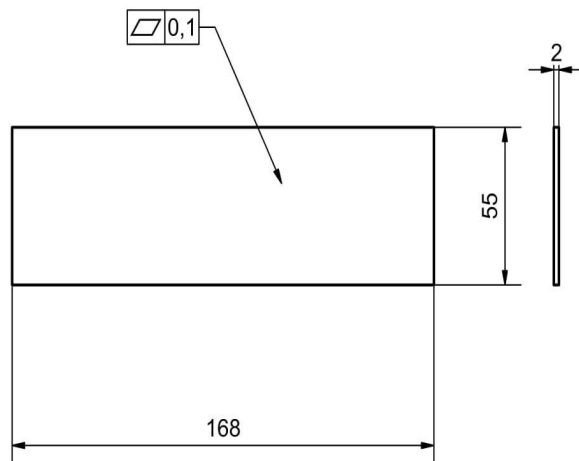
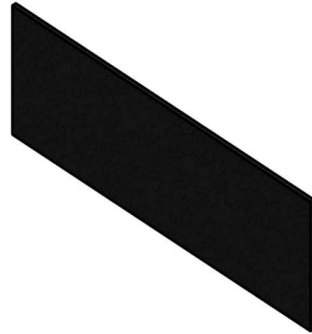
1			DUDUKAN PER DEPAN	23	STAINLESS	Ø19X50mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING
N5
TOL± 0,1



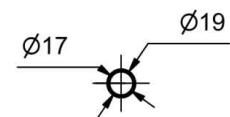
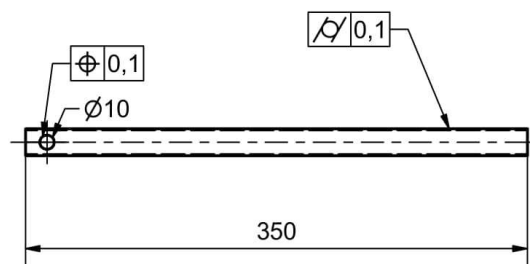
1			RANGKA BODY	33	ST27	86X168X2mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING
N5
TOL± 0,1



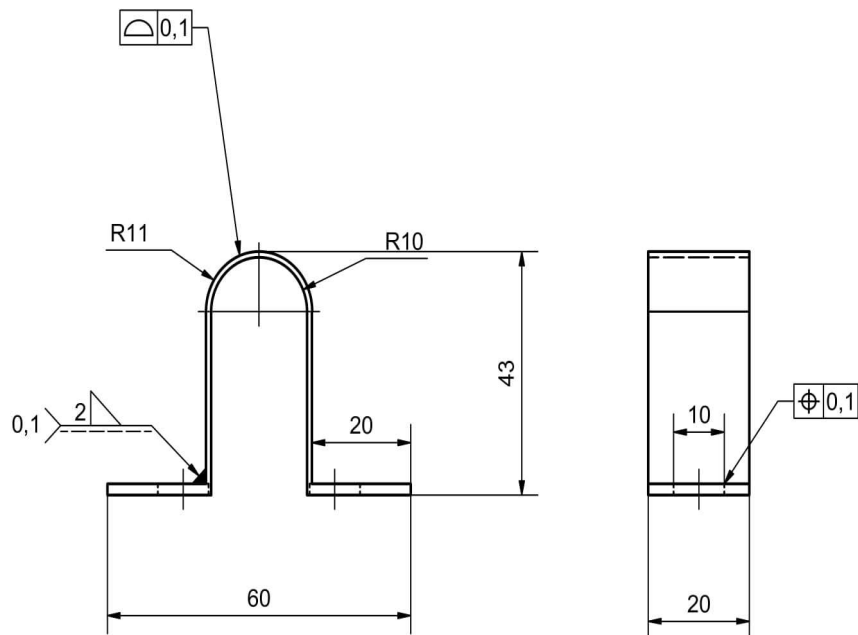
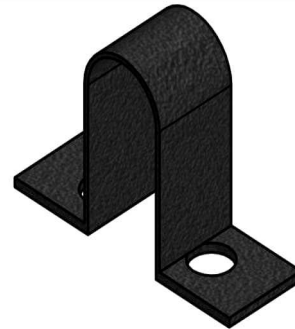
1			RANGKA BODY	32	ST27	55X168X2mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				 
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING & BOR
N5
TOL ± 0,1



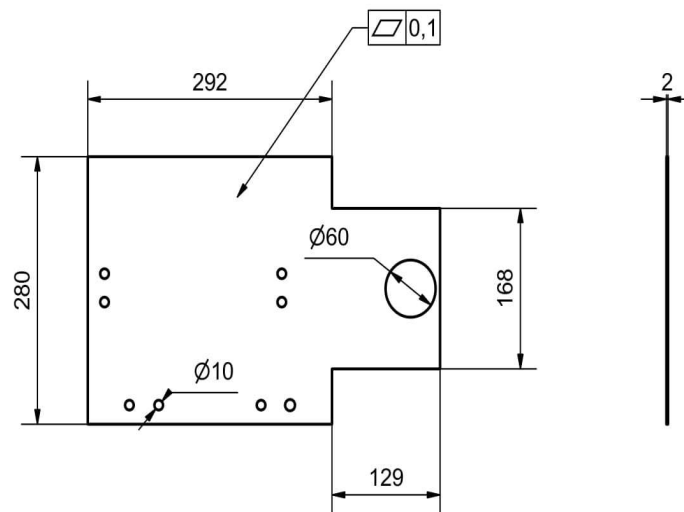
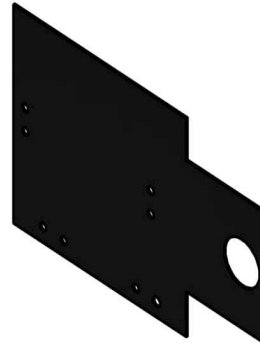
1			PEGANGAN	26	BESI	Ø19X350mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

WELDING & BOR
N5
TOL± 0,1



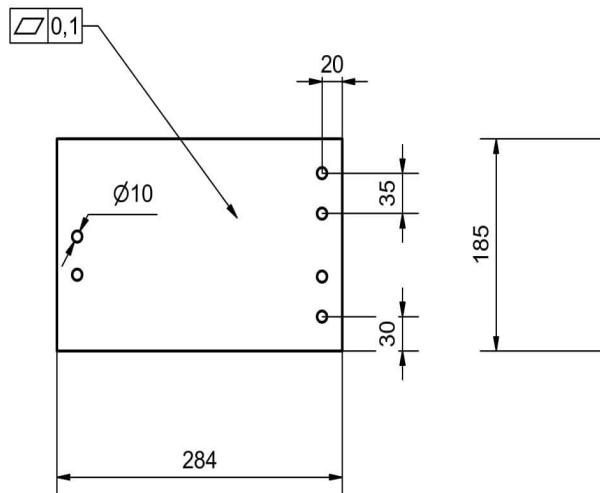
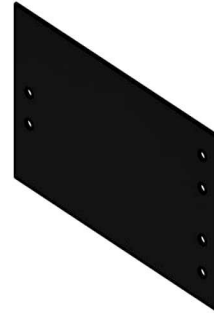
1		PENGUNCI PEGANGAN	36	ST27	60X43X2mm	DIBUAT
Jumlah		Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :			
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK		Skala	Digambar
					1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA		DRA ME: MDE	

GRINDING & BOR
N5
TOL± 0,1



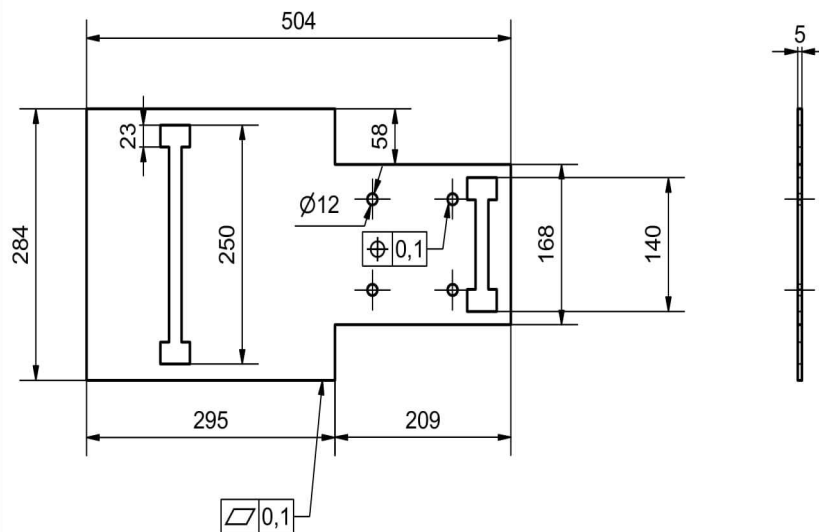
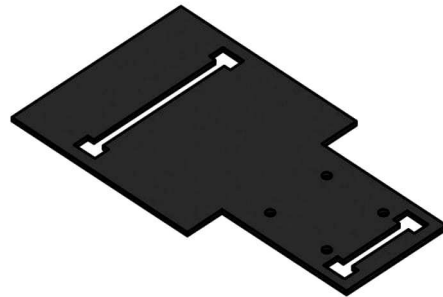
1			PINTU ATAS	24	ST27	323X280X2mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING & BOR
N5
TOL± 0,1



1			PINTU BELAKANG	25	ST27	284X190X2mm	DIBUAT
Jumlah	Nama Bagian		No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
I	II	III	Perubahan :				 
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

GRINDING & BOR
N5
TOL± 0,1



1			TAPAKAN	18	ST27	504X284X5mm	DIBUAT
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II	III	Perubahan :				
			MOBIL DONGKRAK ULIR ELEKTRIK			Skala	Digambar
						1 : 5	Diperiksa
			JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA			DRA ME: MDE	

