

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN PENGGULING SAM-SAM
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

I GEDE HARI SUDARMA GIRI

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2022

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN PENGGULING SAM-SAM
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

I GEDE HARI SUDARMA GIRI

NIM : 1915213110

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2022

LEMBAR PENGESAHAN**RANCANG BANGUN
PENGGULING SAM-SAM MENGGUNAKAN MOTOR
LISTRIK**

Oleh:

I GEDE HARI SUDARMA GIRI

NIM: 1915213110

Diajukan sebagai persyaratan untuk mengikuti seminar Proyek Akhir
Program Studi D3 Teknik Mesin
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg.
NIP. 196609241993031003

Pembimbing II



Ir. I Nengah Ludra Antara M.Si
NIP. 196204211990031001

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg.
NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN**RANCANG BANGUN PENGGULING SAM-SAM
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

Oleh

I Gede Hari Sudarma Giri

NIM : 1915213110



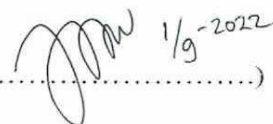
Buku proyek akhir ini telah dipertahankan di depan dosen penguji dan diterima
untuk dapat dilanjutkan sebagai proyek akhir
Pada hari/tanggal: Selasa 22 Agustus 2022.

Tim Penguji

Penguji I : I Nyoman Suparta. S.T., MT.
NIP : 196312311992011001

Penguji II : Dr. I Putu Gede Sopan Rahtika, B.S., M.S
NIP : 197203012006041025

Penguji III : Dr. Adi Winarta. S.T., M.T.
NIP : 197610102008121003

Tanda Tangan
(.....)
(.....)
(.....) 1/9-2022

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gede Hari Sudarma Giri
NIM : 1915213110
Program studi : D3 Teknik Mesin
Judul proyek akhir : Rancang bangun pengguling sam-sam menggunakan motor listrik

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam buku proyek akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



I Gede Hari Sudarma Giri

NIM. 1915213110

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan buku proyek akhir ini, penulis banyak menerima bantuan, petunjuk, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis pada kesempatan kali ini akan menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa.,M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, ST.,MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, ST., MT, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa.,M.Erg, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir dapat terselesaikan.
6. Bapak Ir. I Nengah Ludra Antara M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan semangat selama penyusunan proyek akhir ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir.
8. Kedua orang tua tercinta yang telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran penyusunan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2022.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan dan saran yang diberikan sehingga proyek akhir ini bisa selesai tepat waktu.

Semoga buku proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 22 Agustus 2022

I Gede Hari Sudarma Giri

RANCANG BANGUN PENGGULING SAM-SAM MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK

ABSTRAK

Pembuatan rancang bangun pengguling sam-sam menggunakan motor listrik dimaksudkan untuk mempermudah masyarakat karena proses pembuatan guling sam-sam yang cukup merepotkan jika di lakukan dengan cara yang manual, sehingga diharapkan pembuatan rancang bangun pengguling sam-sam menggunakan motor listrik ini dapat berguna dan bermanfaat bagi masyarakat. Proyek akhir ini bertujuan untuk mengurangi tenaga manusia pada saat melakukan penggulingan sam-sam. Mekanisme kerja pengguling sam-sam menggunakan motor listrik yaitu tabung sebagai tempat api atau bara dan media daging babi sam-sam berada di atas bara api yang di ikat di poros dan motor listrik sebagai media penggeraknya. Bentuk konstruksi pada alat ini dibuat kecil dan hanya berkapasitas 3 kg, dengan spesifikasi ukuran panjang rangka alat 30 cm, dengan lebar 25 cm dan tinggi 25 cm, menggunakan motor listrik AC220V-50/60Hz, 5 RPM, dengan kapasitas beban maksimal 3 Kg.

Kata kunci : Rancang bangun, Pengguling sam-sam, Motor listrik.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF SAM-SAM ROLLER USING ELECTRIC MOTOR

ABSTRACT

Making the design of the sam-sam roller using an electric motor is intended to make it easier for the community because the process of making the sam-sam bolster is quite inconvenient if it is done manually, , so it is hoped that the design of the Sam-sam roller using an electric motor can be useful and beneficial for the community. This final project aims to reduce human labor when rolling over the sam-sam. The working mechanism of the Sam-sam Roller uses an electric motor, namely a tube as a place for fire or coals and the sam-sam pork media is above the coals tied to the shaft and an electric motor as the driving medium. The form of construction on this tool is made small and only has a capacity of 3 kg, with specifications for the length of the tool frame 30 cm, with a width of 25 cm and a height of 25 cm, using an electric motor AC220V-50/60Hz, 5 RPM, with a maximum load capacity of 3 Kg.

Keywords: Design, sam-sam Roller, Electric motor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan buku proyek akhir ini yang berjudul rancang bangun pengguling sam-sam menggunakan motor listrik tepat pada waktunya. Penyusunan proyek akhir ini merupakan syarat untuk kelulusan program pendidikan jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari buku proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya penulis di masa yang akan datang.

Badung, 22 Agustus 2022

I Gede Hari Sudarma Giri

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum.....	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat penelitian	2
1.5.1 Bagi Penulis	2
1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali.....	3
1.5.3 Bagi Masyarakat	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Rancang Bangun.....	4
2.2 Daging Babi.....	5
2.3 Pemilihan Bahan.....	5
2.4 Motor Listrik	6
2.5 Poros.....	7

2.5.1	Macam-macam Poros	8
2.5.2	Hal – hal penting dalam perencanaan poros	8
2.5.3	Perhitungan Pada Poros.....	9
2.6	Baut Dan Mur	11
2.7	Perhitungan Kekuatan Las.....	12
2.7.1	Berdasarkan Cara Pengelasannya.....	12
2.7.2	klarifikasi Las... ..	12
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Jenis Penelitian	16
3.1.1	konsep rancang bangun.....	16
3.1.2	prinsip kerja	17
3.2	Alur Penelitian.....	17
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.4	Penentuan Sumber	19
3.5	Sumber Daya Penelitian	20
3.6	Instrumen Penelitian.....	20
3.7	Prosedur Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1	Hasil Peneliti	22
4.1.1	Desain Rancangan	22
4.1.2	Prinsip Kerja Alat.....	22
4.1.3	Perhitungan Komponen.....	23
4.1.4	Pembuatan Komponen	27
4.1.5	Proses perakitan... ..	30
4.1.6	Hasil Rancangan.....	30
4.1.7	Hasil Pengujian... ..	31
4.2	Pembahasan.....	31
4.3	Pengujian alat... ..	32
4.3.1	Estimasi Biaya Keseluruhan	34
4.3.2	Perawatan Alat	35
BAB V PENUTUPAN		36
5.1.	Kesimpulan	36

5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daging babi	5
Gambar 2.2 Motor listrik.....	7
Gambar 2.3 Baut	12
Gambar 2.4 Macam-macam sambungan las	15
Gambar 2.5 Sambungan tumpang	15
Gambar 2.6 Sambungan sisi.....	16
Gambar 2.7 Sambungan dengan penguat.....	16
Gambar 3.1 Pemanggang sam-sam menggunakan motor listrik.....	17
Gambar 3.3 Diagram alur.....	19
Gambar 4.1 Rancang bangun pengguling sam-sam menggunakan motor listrik...23	
Gambar 4.2 Pemotongan bagian bagian besi	30
Gambar 4.3 Proses pengelasan rangka.....	30
Gambar 4.4 Proses pengecatan rangka.....	31
Gambar 4.5 Hasil rancangan	32
Gambar 4.6 Daging babi sebelum diproses.....	34
Gambar 4.7 Mengguling dengan manual	34
Gambar 4.8 Proses Pengujian alat.....	34
Gambar 4.9 Hasil dari Pemanggangan manual	35
Gambar 4.10 Hasil dari pemanggangan menggunakan alat.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan di transmisikan	10
Tabel 2.2 Tekanan permukaan yang diizinkan pada ulir	12
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	24
Tabel 4.1 Keterangan komponen mesin yang dibeli dan dibuat	29
Tabel 4.2 Pengujian Alat.....	33
Tabel 4.3. biaya bahan yang digunakan	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di segala bidang semakin hari semakin pesat. Hal ini menyebabkan persaingan pada dunia teknologi untuk kebutuhan manusia pada setiap bidang semakin bertambah dan terus meningkat setiap saat. Pemerintah dalam hal ini berusaha meningkatkan pendidikan terutama pada bidang teknologi dengan berupaya meningkatkan keberadaan program jenjang pendidikan vokasi, agar nantinya menghasilkan sumber daya manusia yang berkompeten dan profesional serta mampu berdaya saing internasional.

Pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik dimaksudkan untuk mempermudah masyarakat, karena proses pembuatan guling *sam-sam* yang cukup merepotkan jika dilakukan dengan cara yang manual, sehingga diharapkan pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik ini dapat berguna dan bermanfaat bagi masyarakat. Proyek akhir ini bertujuan untuk mengurangi tenaga manusia pada saat melakukan penggulingan *sam-sam*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik?
2. Apakah alat pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik dapat mempersingkat waktu dan tenaga manusia pada saat melakukan penggulingan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik dengan bahan bekas meliputi bahan yang digunakan, cara pembuatan, cara kerja dan system kerja dari rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari proyek akhir pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan D3 pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus dari proyek akhir pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik antara lain:

1. Dapat membuat kontruksi rancang bangun pada alat pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik
2. Alat pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik ini dapat mempersingkat waktu dan tenaga manusia pada saat melakukan penggulingan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang di dapat pada saat mengikuti

perkuliahan di jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Bali. Dalam hal ini, penulis dapat menuangkan ide kreatifitas sehingga menambah wawasan bagi penulis.

1.5.2 Manfaat bagi institusi Politeknik Negeri Bali

Dengan pembuatan rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik bertujuan untuk menambah ide kreatifitas mahasiswa, dan memperluas wawasan mahasiswa. Disisi lain, berhasilnya program ini dapat membantu meningkatkan kualitas institusi, yakni mencetak mahasiswa-mahasiswa yang kreatif serta inovatif dala memunculkan karya-karya baru, serta dapat bersaing di dunia universal.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Dengan berhasilnya penulis membuat rancang bangun pengguling *sam-sam* menggunakan motor listrik untuk mempermudah masyarakat melakukan penggulingan *sam-sam*. Khususnya di Bali yang memang dalam acara adat istiadatnya selalu disibukkan oleh aktivitas. Oleh sebab itu, terciptanya mesin penggilingan ini dapat mengurangi kesibukan tersebut, serta meminimalisir penggunaan waktu dan tenaga dan dapat dikerjakan secara efisien.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rancang bangun yang di buat yaitu Pengguling *Sam-sam* menggunakan motor listrik di simpulkan sebagai berikut.

1. Spesifikasi alat pengguling *sam-sam*.
 - a. Dimensi alat yang *simpel* dengan ukuran tinggi 25 cm, lebar 25 cm, dan panjang 30 cm.
 - b. Menggunakan motor listrik AC220V-50/60Hz, 5 Rpm.
 - c. Dengan kapasitas beban maksimal 3 kg.
2. Dengan melakukan pengujian alat dapat dilihat bahwa rancang bangun yang saya buat ini sangat membantu dan meminimalisir tenaga manusia saat melahkukan penggulingan daging babi *sam-sam*.
3. Biaya Keseluruhan adalah seluruh biaya yang digunakan untuk proses pembuatan mesin dan peralatan mesin.

$$\begin{aligned} \text{Biaya pembuatan} &= \text{material} + \text{Biaya pembuatan} \\ &= \text{Rp. 124.000} + \text{Rp. 50.000} = 174.000 \end{aligned}$$

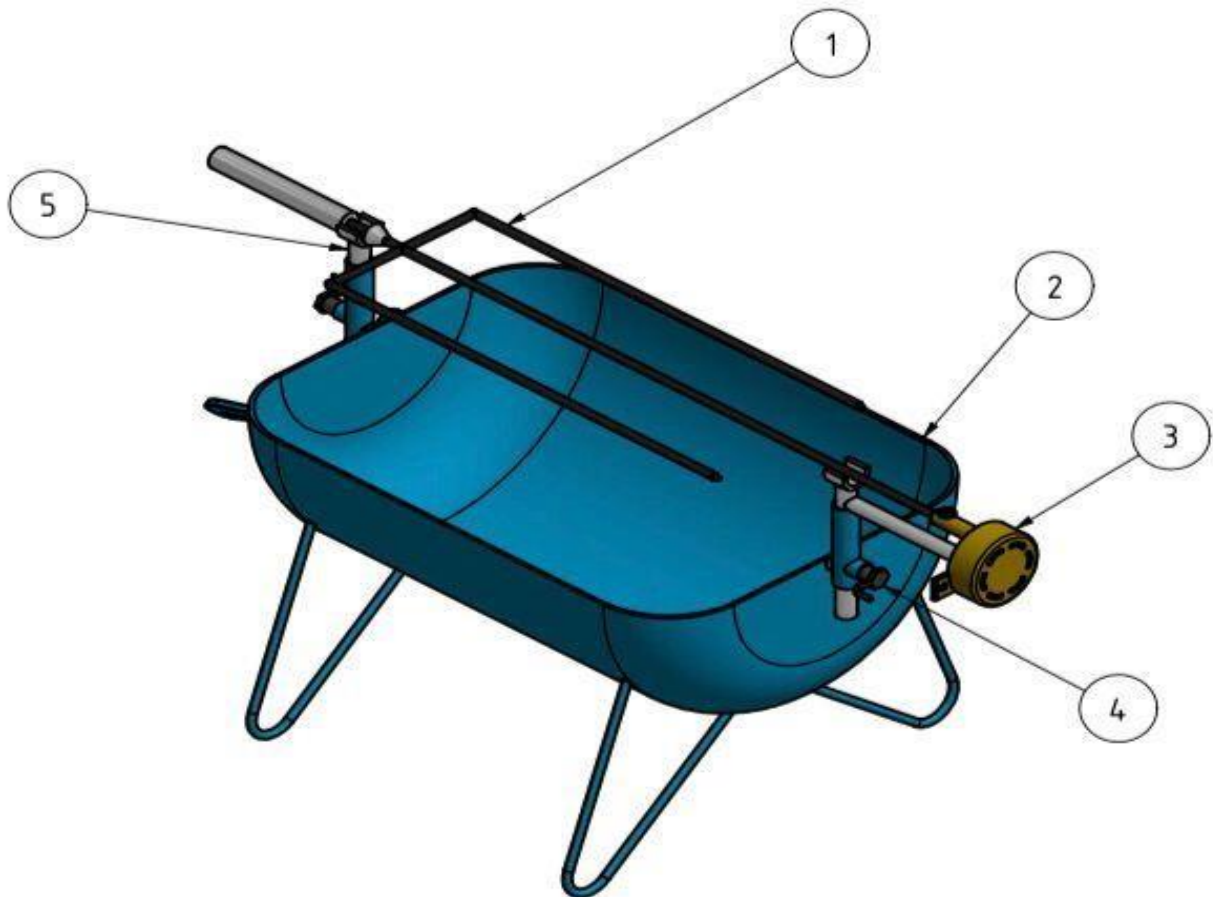
5.2. Saran

Berdasarkan gambar di atas maka dapat di sarankan

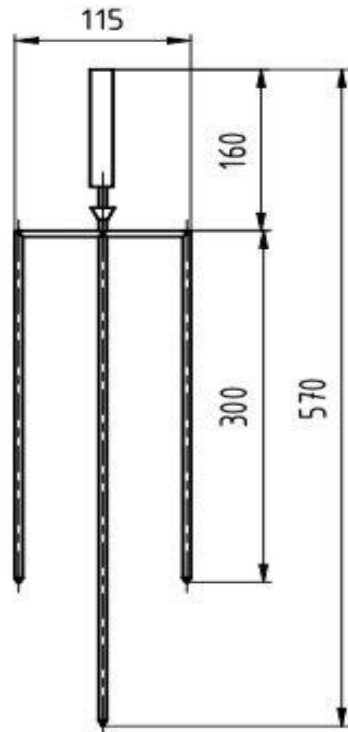
- a. Gambar kerja harus mudah dipahami oleh pembuat produk sehingga akan mempercepat kinerja pembuatan produk dan hasilnya sesuai dengan maksud dan tujuan yang di rencanakan sebelumnya.
- b. Analisis teknik di buat secara beruntun agar memudahkan pembaca dalam memahami sehingga dapat di gunakan sebagai referensi untuk perancangan alat pengguling *sam-sam* selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

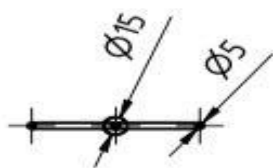
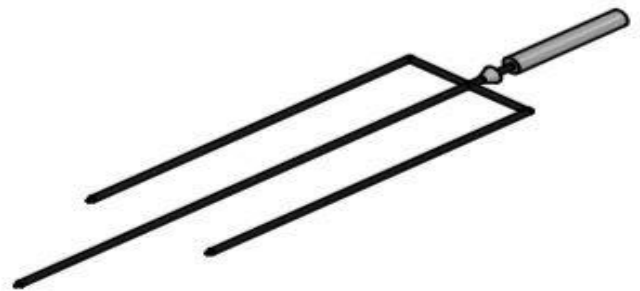
- Artha, K. 2009. *Mur dan Baut*. www.kangartha.com/2009/10/mur-dan-baut
- Ginting, R. 2010. *Perencanaan Elemen Mesin*. Alfabeta. Bandung.
- Kai. 2019. mengenal-autodesk-inventor. <https://www.kai-autodeskinventor.com>
- Mott R.L. 2004. *Elemen-elemen Mesin Dalam Perencanaan Mekanis*. Edisi 1. Yogyakarta.
- Pressman R. 2002. *Rancang bangun* Alfabeta. Bandung.
- Sonawan, H. dan Suratman, R. 2003. *Pengelasan Logam*. Alfabeta. Bandung.
- Sularso dan Suga, K. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Edisi 11. Jakarta.
- Sriwidharto, 1996. *Petunjuk Kerja Las*. PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Wiryosumarto, H. dan Okamura, T. 2004. *Teknologi Pengelasan Logam*. Edisi 10. PT Pradnya Paramita. Jakarta.



5	1	PENYANGGA	Baja St 37		
4	1	BAUT PENYANGGA	S35c		
3	1	MOTOR LISTRIK			
2	1	TABUNG	Plate 3mm		
1	1	POROS	Stainless 304		
NO	JMLH	NAMA BAGIAN	BAHAN	UKURAN	KETERANGAN
		Skala = 1 : 4	Digambar = I Gede Hari Sudarma Giri	Peringatan :	
		Satuan = mm	NIM / Jur = 1915213110 / TM		
		Tanggal = 19-07-'22	Diperiksa = Dr, Ir, I Gede Santosa. M. Eng		
PNB		PENGGULING SAM-SAM			TA A4



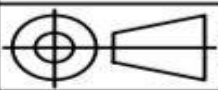
Pandangan atas



Pandangan depan



Pandangan samping kanan



Skala : 1 : 5

Satuan : mm

Tanggal : 19-7-'22

Digambar : I Gede Hari Sudarma Giri

NIM : 1915213110

Diperiksa : Dr, Ir, I Gede Santosa. M. Erg

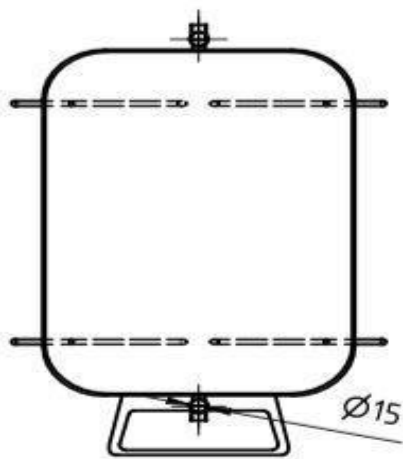
Peringatan :

PNB

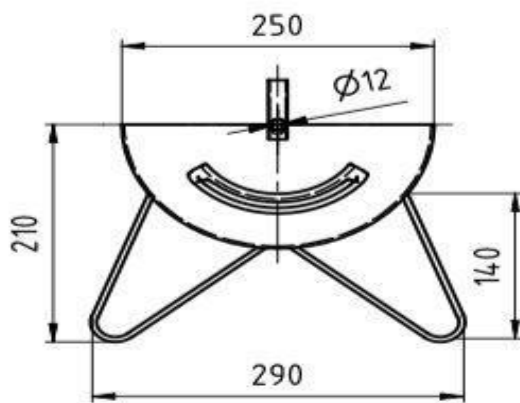
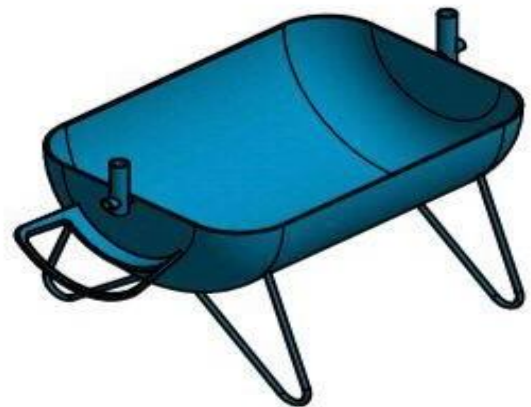
POROS

01

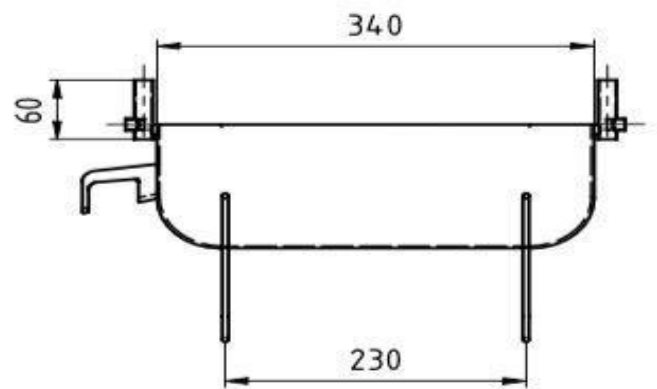
A4



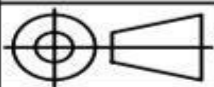
Pandangan atas



Pandangan depan



Pandangan samping kanan



Skala : 1 : 6

Satuan : mm

Tanggal : 19-7-'22

Digambar : I Gede Hari Sudarma Giri

NIM : 1915213110

Diperiksa : Dr, Ir, I Gede Santosa, M. Erg

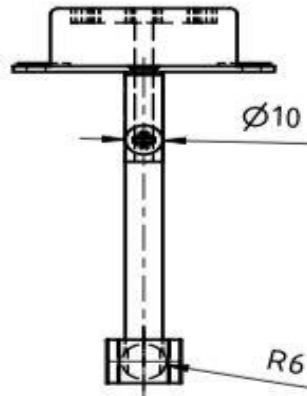
Peringatan :

PNB

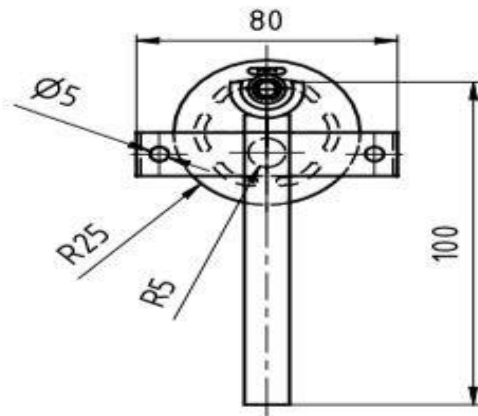
TABUNG

02

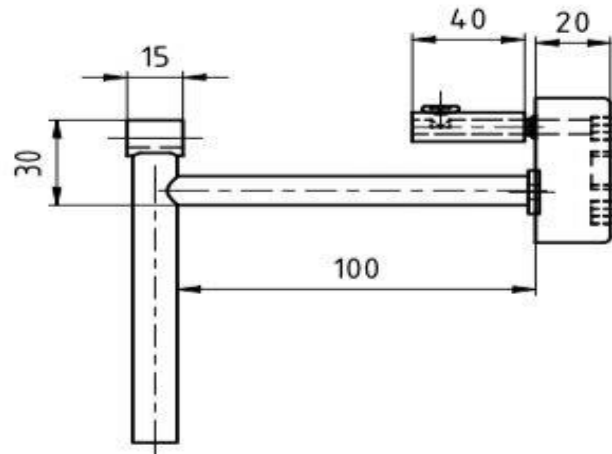
A4



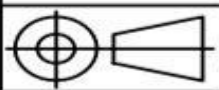
Pandangan atas



Pandangan depan



Pandangan samping kanan



Skala : 1 : 2

Satuan : mm

Tanggal : 19-7-'22

Digambar : I Gede Hari Sudarma Giri

NIM : 1915213110

Diperiksa : Dr, Ir, I Gede Santosa. M. Eng

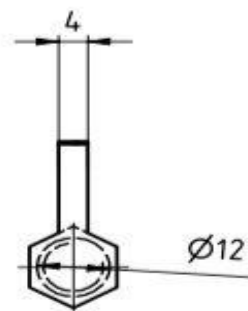
Peringatan :

PNB

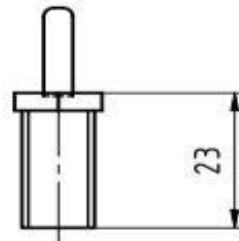
MOTOR LISTRIK

03

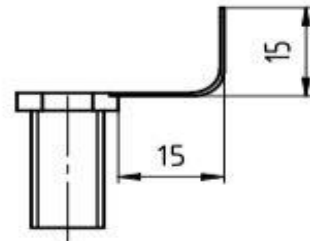
A4



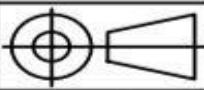
Pandangan atas



Pandangan depan



Pandangan samping kanan



Skala : 1 : 1

Satuan : mm

Tanggal : 19-7-'22

Digambar : I Gede Hari Sudarma Giri

NIM : 1915213110

Diperiksa : Dr, Ir, I Gede Santosa. M. Erg

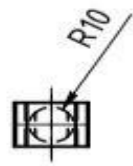
Peringatan :

PNB

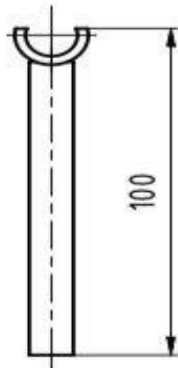
BAUT PENGUNCI

04

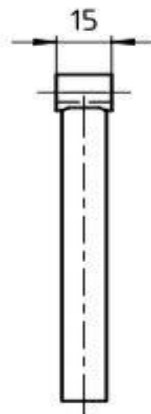
A4



Pandangan atas



Pandangan depan

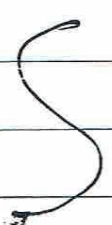



Pandangan samping kanan

	Skala : 1 : 2	Digambar : I Gede Hari Sudarma Giri	Peringatan :
	Satuan : mm	NIM : 1915213110	
	Tanggal : 19-7-'22	Diperiksa : Dr, Ir, I Gede Santosa. M. Erg	
PNB	PENYANGGA		05 A4

**FORMULIR NILAI BIMBINGAN
PEMBIMBING I
TUGAS AKHIR TAHUN AJARAN 2021/2022**

Nama Mahasiswa : J. Gele Hari Suherma Giri
 N I M : 1915213110
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Meneguling Sam-sam menggunakan motor listrik

No.	Aspek	Nilai	Bobot	Nilai x Bobot
1	Motivasi	95	20%	
2	Kreativitas	95	20%	
3	Disiplin	95	20%	
4	Metode Pembahasan	95	40%	
Total				

Catatan Skala Nilai :

Istimewa (A) : 81 – 100
 Baik sekali (AB) : 76 – 80
 Baik (B) : 66 – 75
 Cukup Baik (BC) : 61 – 65
 Cukup (C) : 56 – 60
 Kurang (D) : 41 – 55
 Kurang Sekali (E) : ≤ 40

Bukit Jimbaran,.....
 Politeknik Negeri Bali
 Jurusan Teknik Mesin
 Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. I. Bede Santosa, M. Eng.....)
 NIP. 196609241993031003

**FORMULIR NILAI BIMBINGAN
PEMBIMBING II
TUGAS AKHIR TAHUN AJARAN 2021/2022**

Nama Mahasiswa : I. Gede Hari Sudarma Giri
 N I M : 1915213110
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Pengguling Sam-Sam Menggunakan Motor Listrik

No.	Aspek	Nilai	Bobot	Nilai x Bobot
1	Motivasi	80	20%	16
2	Kreativitas	90	20%	18
3	Disiplin	80	20%	16
4	Metode Pembahasan	80	40%	32
Total				82

Catatan Skala Nilai :

Istimewa (A) : 81 – 100
 Baik sekali (AB) : 76 – 80
 Baik (B) : 66 – 75
 Cukup Baik (BC) : 61 – 65
 Cukup (C) : 56 – 60
 Kurang (D) : 41 – 55
 Kurang Sekali (E) : ≤ 40

Bukit Jimbaran, 30/8/2022
 Politeknik Negeri Bali
 Jurusan Teknik Mesin
 Dosen Pembimbing II,

(I. I. Rengah Ludra Antara M.Si.)
 NIP. 196204211990031001