

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT OTOMATIS
PEMBENTUK KULIT KEBAB**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

WAYAN AGUS SARIYANA

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT OTOMATIS
PEMBENTUK KULIT KEBAB**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

WAYAN AGUS SARIYANA
NIM. 2015213109

PROGAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMBENTUK KULIT KEBAB OTOMATIS

Oleh

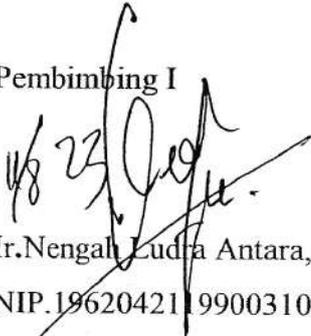
WAYAN AGUS SARIYANA

NIM. 2015213109

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Ir. Nengal Ludra Antara, M.Si
NIP. 196204211990031001

Pembimbing II


A.A. Ngr. Bagus Mulawarman ST., MT
NIP. 196505121994031003

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin


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

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT OTOMATIS PEMBENTUK KULIT KEBAB

Oleh

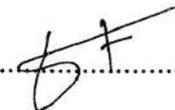
WAYAN AGUS SARIYANA
NIM.2015213109

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat diajukan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal :
Senin, 14 Agustus 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

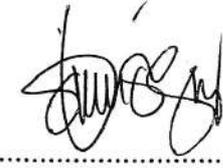
Penguji I : I Gede Oka Pujihadi, ST., M., ERG
NIP : 196606181997021001

()

Penguji II : Risa Nurin Baiti, ST., MT
NIP : 1921211162020122006

()

Penguji III : Dr.I Made Rai Jaya Widanta, S.S. M.HUM.
NIP : 197310272001121002

()

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Wayan Agus Sariyana

NIM 2015213109

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab

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 ,14 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Wayan Agus Sariyana

NIM.2015213109

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan 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 Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., MeCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.erg. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryantara, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, ST., MT., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
5. Bapak Ir. I Nengah Ludra Antara, M. Si. selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan
6. Bapak A.A.Ngr.Bagus Mulawarman ST.,MT. selaku pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua Orang Tua, tercinta yang telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menjalankan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.

10. Sahabat-sahabat, terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
11. Pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti, penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 14 Agustus 2023



Wayan Agus Sariyana

ABSTRAK

Proses pembentukan kulit kebab yang secara manual atau menggunakan rolling untuk membentuk kulit kebab, dari segi waktu tidak efisien memerlukan tenaga yang besar serta hasil dalam pembentukan kulit kebab jumlah yang didapatkan tidak terlalu banyak atau sedikit yang menjadi kelebihan dengan cara ini adalah tidak memerlukan alat atau menggunakan mesin. Dengan mengajukan alat ini yang bertujuan untuk meningkatkan produksi kulit kebab serta mempermudah dalam proses pembentukan kulit kebab karena alat ini menggunakan sistem motor listik DC sehingga waktu yang diperlukan untuk proses pembentukan kulit kebab lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan secara tradisional atau manual.

Dalam penyelesaiannya penulis menggunakan metode penelitian eksploratif dengan cara mencari masalah awal, yaitu dengan melakukan survey lapangan setelah mendapatkan data yang valid maka penulis merancang, menghitung dan memilih bahan yang akan digunakan. Selanjutnya penulis memecahkan masalah yang ada melalui perwujudan suatu rancang bangun. Alat pembentuk kulit kebab ini bergerak menggunakan prinsip kerja memutar benda kerja atau objek, kedudukan adonan akan bergerak mengikuti pergerakan motor listrik.

Hasil Rancang Bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab menggunakan motor DC ini dapat mempercepat para pekerja membentuk adonan kulit kebab dengan perbandingan waktu dengan alat manual mendapatkan rata-rata 32,9 dan dengan menggunakan mesin dengan rata-rata 13,2, maka bisa disimpulkan bahwa membentuk adonan kulit kebab menggunakan mesin lebih cepat dari pada menggunakan alat manual.

maka bisa disimpulkan bahwa membentuk adonan kulit kebab menggunakan mesin lebih cepat dari pada menggunakan alat manual.

Kata kunci : kulit kebab,alat pemipih,pembentuk kebab penggerak motor DC

ABSTRACT

The process of forming kebab skins manually or using rolling to form kebab skins, in terms of time, is not efficient, requires a lot of energy and results in the formation of kebab skins, the amount obtained is not too much or a little, the advantage of this method is that it does not require tools or use machine. By proposing this tool, it aims to increase kebab skin production and facilitate the process of forming kebab skins because this tool uses a DC electric motor system so that the time needed for the process of forming kebab skins is faster and more efficient than using traditional or manual methods.

In solving it, the author uses explorative research methods by finding the initial problem, namely by conducting a survey in the field after obtaining valid data, the author designs, calculates and selects the materials to be used. Furthermore, the authors solve existing problems through the embodiment of a design. This kebab skin forming tool moves using the working principle of rotating the workpiece or object, the dough stand will move following the movement of the electric motor.

The design results of an Automatic Kebab Skin Forming Tool using a DC motor can speed up workers forming kebab skin dough with a comparison of time with manual tools getting an average of 32.9 and using a machine with an average of 13.2, it can be concluded that forming Kebab skin dough using a machine is faster than using a manual tool.

it can be concluded that forming kebab skin dough using a machine is faster than using a manual tool.

Keywords: *kebab skin, flattening tool, DC motor drive kebab shaper*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Otomatis pembentuk kulit kebab tepat pada waktunya. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan syarat untuk kelulusan program pendidikan jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari 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.

Bukit, 14 Agustus 2023

Wayan Agus Sariyana

DAFTAR ISI

Proyek Akhir	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Surat Pernyataan Bebas Plagiat	v
Abstrak	vii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat bagi penulis	3
1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali	4
1.5.3 Manfaat bagi masyarakat	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Rancang Bangun	5
2.2 Kulit Kebab	5
2.2.1 Jenis- jenis Roti Pipih	6
2.2.2 Bahan-bahan Pembuatan Kulit Kebab	7
2.3 Kualitas Makanan	8
2.4 Pemilihan Bahan	9
2.5 Besi Siku	10
2.6 Plat <i>Stainless</i>	11
2.7 Pipa <i>Stainless</i> 304	11
2.8 Besi <i>As stainless</i>	12

2.9	Baut Dan Mur	12
2.10	Bearing	14
2.10.1	Kabel Listrik	14
2.10.2	Saklar	15
2.10.3	Mesin Las	15
2.10.4	Dimer DC	17
2.10.5	Adaptor	18
2.10.6	Motor Listrik Wiper	18
2.10.7	Jenis-jenis motor listrik	19
2.10.8	Prinsip kerja motor DC	19
2.10.9	Tegangan Bahan	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian	23
3.1.1	Desain dan permodelan.....	22
3.1.2	Prinsip kerja alat pembentuk kulit kebab	23
3.2	Alur Penelitian	23
3.3	Lokasi Dan Waktu Penelitian	27
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	26
3.3.2	Waktu Penelitian.....	26
3.4	Penentuan Sumber Data	27
3.5	Sumber Daya Penelitian.....	27
3.5.1	Alat	27
3.5.2	Bahan.....	28
3.6	Instrumen penelitian.....	29
3.7	Prosedur Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Hasil Rancangan	32
4.2	Prinsip Cara Kerja Alat	32
4.3	Perhitungan Komponen	33
4.3.1	Motor Listrik DC Wiper.....	33
4.3.2	Poros Pembentukan Kulit Kebab	34
4.3.3	Bantalan.....	36
4.4	Pembuatan Alat.....	37
4.4.1	Bahan- bahan yang digunakan	37

4.4.2	Proses pengerjaan komponen	38
4.4.3	Proses pengecatan.....	46
4.5	Hasil Rancang Bangun	47
4.6	Perawatan alat.....	47
4.7	Pengujian	48
4.8	Rincian Biaya	48
BAB V	PENUTUP	50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Waktu Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Data Pengujian	27
Tabel 4.1 Proses Pengerjaan Komponen.....	32
Tabel 4.2 Rincian Biaya	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Kulit Kebab	6
Gambar 2.5 Besi Siku	11
Gambar 2.6 Besi <i>Stainless</i>	11
Gambar 2.7 Plat <i>Stainless</i>	12
Gambar 2.8 Pipa <i>Stainless</i> 304.....	12
Gambar 2.9 Besi <i>As Stainless</i>	13
Gambar 2.10 Baut Dan Mur	13
Gambar 2.11 <i>Bearing</i>	15
Gambar 2.12 Kabel Listrik.....	16
Gambar 2.13 Saklar	16
Gambar 2.14 Mesin Las	18
Gambar 2.15 Sambungan Dan Penguat	19
Gambar 2.16 Dimer	19
Gambar 2.16 Adaptor.....	19
Gambar 2.17 Motor listrik wiper mobil.....	19
Gambar 3.1 Rancang Alat	21
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	23
Gambar 4. Hasil Rancang.....	32

Gambar 4.2	Proses pengukuran rangka kebab	40
Gambar 4.3	Proses pemtongan rangka kebab	40
Gambar 4.4	Proses pengelasan rangka kebab	40
Gambar 4.5	proses pengelasan besi <i>As stainless</i>	41
Gambar 4.6	Proses pemotongan plat.....	42
Gambar 4.7	proses pengeboran plat.....	42
Gambar 4.8	Proses pemasangan plat ke rangka	43
Gambar 4.9	Proses pengeboran	43
Gambar 4.10	Proses baut yang sudah di las	44
Gambar 4.11	Proses pemasangan plat	44
Gambar 4.12	Proses pengelasan plat kerangka bawah	45
Gambar 4.13	Proses pengeboran plat kerangka atas	45
Gambar 4.14	proses pemasangan paku keling	45
Gambar 4.15	Proses pengamplasan	46
Gambar 4.16	Proses pengecetan.....	47
Gambar 4.17	Hasil rancang bangun.....	47
Gambar 4.18	Hasil pengujian alat	48

DAFTAR LAMPIRAN

1. Form Bimbingan Proyek Akhir Tahun Akademik 2022/2023 Pembimbing
I
2. Form Bimbingan Proyek Akhir Tahun Akademik 2022/2023 Pembimbing
II
3. Gambar detail rancangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebab berasal dari Arab dan dikenal dengan nama Kabbeh. Selain itu, makanan ini dibungkus dengan adonan tipis dan dikenal sebagai kulit kebab. Bahan utama kebab adalah daging kambing atau sapi yang digiling kasar, kemudian dipanggang diperapian. Sebelum dipanggang, daging diolah menggunakan bumbu rempah untuk menambah rasa (Amina, 2017).

Kulit kebab merupakan lapisan dari kebab yang berisikan daging sapi yang merupakan hidangan populer di Indonesia dimana pembuatan kulit kebab ini yang menggunakan bahan utama tepung terigu. Kulit kebab ini memang berbentuk bulat dan pipih. Bentuk kulit kebab pun beragam, seperti bentuk oval dan berwarna kuning, ada pula kulit kebab putih berbentuk bulat tipis dan ukurannya kecil, dan pembuatan kulit kebab ini menggunakan alat pemipih adonan secara manual atau menggunakan tangan pada umumnya maka daripada itu tujuan pembuatan alat ini untuk mempermudah pembentukan atau pemipihan kulit kebab dengan adanya alat otomatis ini dapat menghemat waktu dan mengurangi tenaga bagi masyarakat yang sering melakukan pembentukan kulit kebab (Kanung, 2017).

Salah satunya pemilik usaha kulit kebab banjar dinas Jumenang, Desa Bukit Jumenang, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali saat ini memproduksi kulit kebab yang masih menggunakan cara tradisional. Proses pembentukan kulit kebab yang secara manual atau menggunakan *rolling* untuk membentuk kulit kebab, dari segi waktu tidak efisien memerlukan tenaga yang besar serta hasil dalam pembentukan kulit kebab jumlah yang didapatkan tidak terlalu banyak atau sedikit yang menjadi kelebihan dengan cara ini adalah tidak memerlukan alat atau menggunakan mesin.

Namun, cara ini masih memiliki kekurangan yaitu kapasitas produksi yang masih terbatas karena menggunakan cara tradisional, memerlukan waktu yang sangat lama untuk memproduksi pembentukan kulit kebab, kulit kebab yang dihasilkan kurang maksimal, dan memerlukan banyak tenaga kerja apabila meningkat produksi kulit kebab. Rencana pengembangan dan peningkatan kapasitas produksi kulit kebab ini, sehingga diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung usaha pengembangan tersebut untuk peningkatan kapasitas produksi dan sistem operasi dari kulit kebab.

Hal tersebut menjadi alasan penulis untuk mengangkat judul proyek Akhir “Rancang Bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab”. Dengan mengajukan alat ini yang bertujuan untuk meningkatkan produksi kulit kebab serta mempermudah dalam proses pembentukan kulit kebab karena alat ini menggunakan sistem motor listrik DC sehingga waktu yang diperlukan untuk proses pembentukan kulit kebab lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan secara tradisional atau manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Rancang Bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab Dengan Sistem motor DC ?
2. Bagaimana efektifitas waktu yang dihasilkan dalam membentuk adonan kulit kebab menggunakan motor DC?

1.3 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir penulis mengambil judul rancang bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab membatasi permasalahan dalam rancang ini maka penulis ini memberikan Batasan masalah, sehingga pembahasan yang dilakukan tidak keluar dari tujuan yang ada, Adapun batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat hanya untuk membentuk kulit kebab

2. Alat dibuat hanya bisa digunakan untuk membentuk kulit kebab dengan diameter maksimal 3mm

1.4 Tujuan Penelitian

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

1.4.1 Tujuan Umum

- a. memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali
- b. mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan jenjang Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali
- c. dapat memberikan tambahan wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Bali

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari proyek akhir diangkat penulis dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Dapat merancang alat otomatis pembentuk kulit kebab dengan sistem menggunakan motor DC
2. Dapat mengetahui efektifitas waktu alat otomatis kulit kebab dengan menggunakan motor DC

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam pembuatan rancang bangun alat otomatis pembentuk kulit kebab dengan sistem sebagai berikut :

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Rancang bangun ini sebagai saran untuk menerapkan ilmu-ilmu yang di dapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali dalam bidang rancang bangun, dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan ada di sekitar kita.

1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali

Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali dari proyek akhir yang di angkat penulis dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Hasil rancang bangun ini dapat diharapkan dapat menjadi refrensi bagi civitas civitas akademik Politeknik Negeri Bali
2. Menambah sumber informasi dan bacaan di Perpustakaan Politeknik Negeri Bali

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Dari yang saya lihat disalah satu usaha rumah tangga yang memproduksi kulit kebab masih menggunakan cara tradisional untuk proses pembuatan bahan baku kulit kebab. Dengan rancang bangun alat pembentuk kulit kebab dengan sistem otomatis ini dapat mempermudah dan mengefisiensi waktu dalam proses pembentukan kulit kebab.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun alat otomatis pembentuk kulit kebab dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancangan alat otomatis pembentuk kulit kebab menggunakan motor listrik DC wiper dengan tegangan 12 volt, daya 80 watt, torsi 10 Nm, dan putaran 30 Rpm. Bahan yang digunakan untuk membuat rangka terbuat dari baja siku L dengan ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 370mm, baja siku ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 320mm dan baja siku ukuran 200mm , baja siku L dengan ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 150mm, baja siku ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 320mm, besi *stainless hollow* ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 370mm, besi *stainless hollow* ukuran 30mm x 30mm dengan panjang 320mm, plat besi tebal 2mm dengan ukuran 50mm x 25mm dan ukuran 30mm x 20mm. Plat tempat pembentuk adonan dibuat menggunakan plat ukuran 30mm x 20mm.
2. Hasil Rancang Bangun Alat Otomatis Pembentuk Kulit Kebab menggunakan motor DC ini dapat mempercepat para pekerja membentuk adonan kulit kebab dengan perbandingan waktu dengan alat manual mendapatkan rata-rata 32,9 dan dengan menggunakan mesin dengan rata-rata 13,2, maka bisa disimpulkan bahwa membentuk adonan kulit kebab menggunakan mesin lebih cepat dari pada menggunakan alat manual.

5.2 Saran

Setelah melakukan perakitan pada alat pembentuk kulit kebab otomatis penggerak motor listrik DC, dapat diperoleh saran sebagai berikut:

1. Untuk pembuatan rangka dudukan dan pondasi gunakan bahan yang lebih lebar dan tebal agar kontruksi kuat dan kokoh.

2. Untuk motor listrik gunakan yang memiliki torsi yang lebih besar.
3. Pada saat proses pembuatan selalu gunakan alat pelindung diri agar tidak terjadi kecelakaan kerja pada saat proses pengerjaan.
4. Dalam rancang bangun alat pembentuk kulit kebab ini masih ada kekurangannya, maka dari itu diharapkan kedepannya rancang bangun ini dapat dianalisa dan didesain ulang agar bisa dikembangkan untuk hasil yang lebih sempurna.
5. Penambahan alat ukur atau penentu ketebalan kulit kebab

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, (2023). *Pengertian kabel listrik yang digunakan pada komponen*. Diakses tanggal: 18 juli 2023
- Amiliyah, (2020). *Menjelaskan berbagai macam jenis-jenis roti pipih*. Diakses tanggal: 7 Oktober 2020.
- Adinugraha dan michael, (2014). *Penjelasan tentang berbagai macam demensi kualitas makanan*. Diakses tanggal: 15 November 2014.
- Davidson dan alan, (1999). *Penjelasan tentang pengertian kulit kebab*. Diakses tanggal: 11 Januari 2019.
- Dikson, (2017). *Membahas tentang pengertian saklar listrik*. Diakses tanggal: 29 Agustus 2022.
- Furqoni, (2022). *Penjelasan tentang pengertian beariang atau bantalan*. Diakses tanggal: 13 November 2017.
- Kotler, (2003). *Membahas tentang kualitas-kualitas makanan*. Diakses tanggal: 28 Juni 2023.
- Mott, L.R., P.3, 2004, *Elemen-Elemen Mesin Dalam Perencanaan Mekanis 1*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Nursahid, (2022). *Membahas mengenai pipa-pipa stainless*. Diakses tanggal: 4 Juli 2023.
- Nisa, (2016). *Menjelaskan bahan-bahan dalam pembuatan kebab*. Diakses tanggal: 30 Mei 2022.
- Pressman,(2009). *Rancang Bangun Alat Pembentuk Kulit Kebab Untuk Meningkatkan Efektifitas dan Produktivitas*.
- Rahajo, (2015). *Membahas tentang pengertian besi as stainless*. Diakses tanggal: 12 Febuari 2021.
- Snowan, (2004). *Penjelasan tentang mengenai mesin las*. Diakses tanggal: 28 September 2021.
- Sularso, Suga, Kiyokatsu. 2002. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. 10. PT. Pradnya Paramita. Jakarta-Indonesia.

Steel, KPS. 2019. *Mengenal Spesifikasi dan Kegunaan Besi Siku*. Terdapat pada: <https://kpssteel.com/besi-siku/lengkap-ini-daftar-ukuran-besi-siku-kps-steel-dan-fungsinya/>. Diakses tanggal 20 Januari 2023.

Sulistya Utami, Indyah. 2008. *Memahami Proses Pengolahan Roti*. Diakses Juni 2010.

Toppi, dkk, (2018). *Penjelasan tentang pengertian adaptor*. Diakses tanggal: 1 Oktober 2018.

Waisnawa, I.S. (2015). *Teknologi Mekanik*. Badung, Bali: Politeknik Negeri Bali.

Zainun, W. H. 2006. *Buku Ajar Untuk Kalangan Sendiri Pengetahuan Bahan Teknik Type Plat Baja*. EECCIS, 3: 6-12

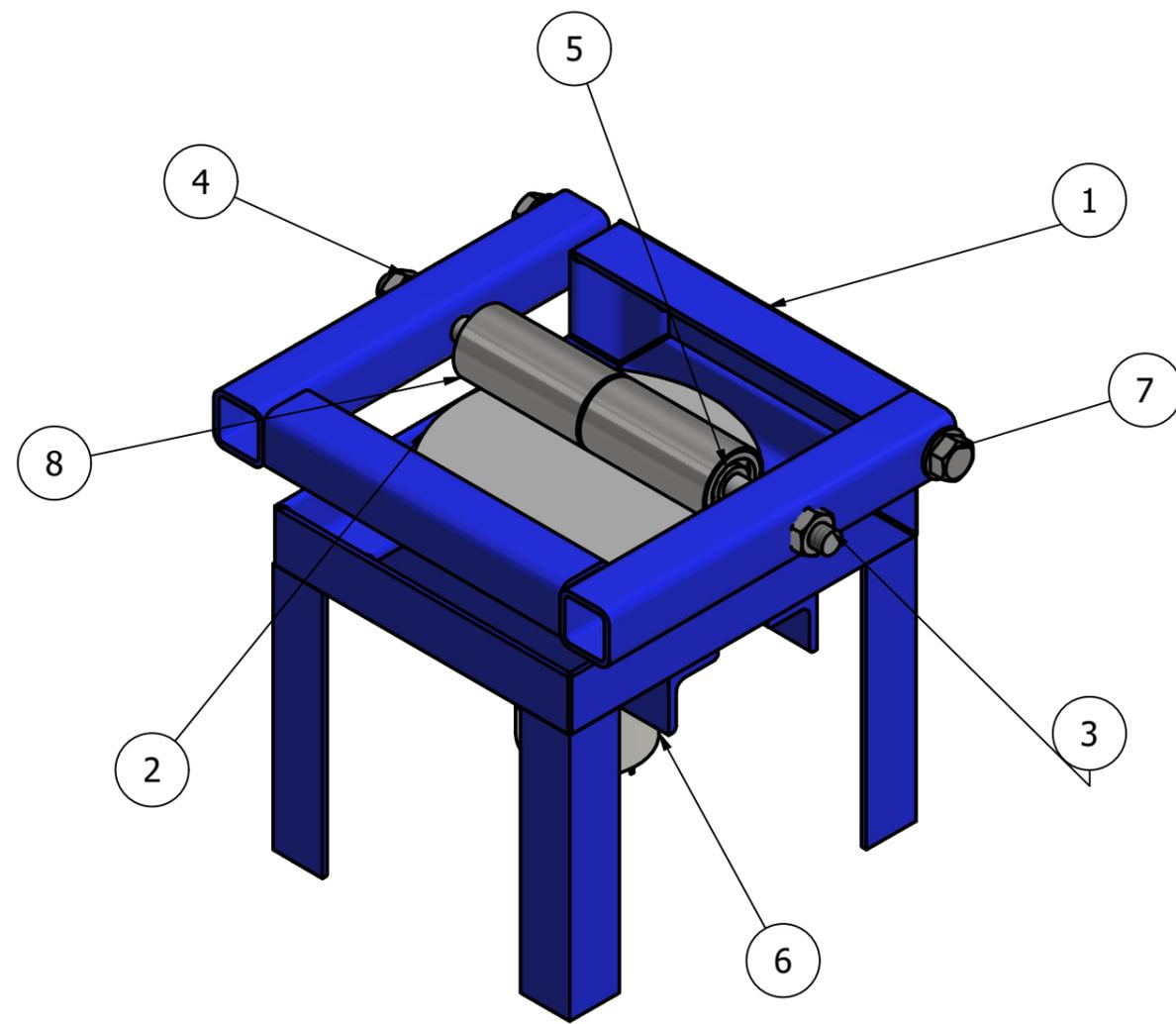
LAMPIRAN

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK MESIN

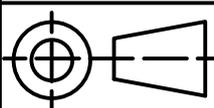
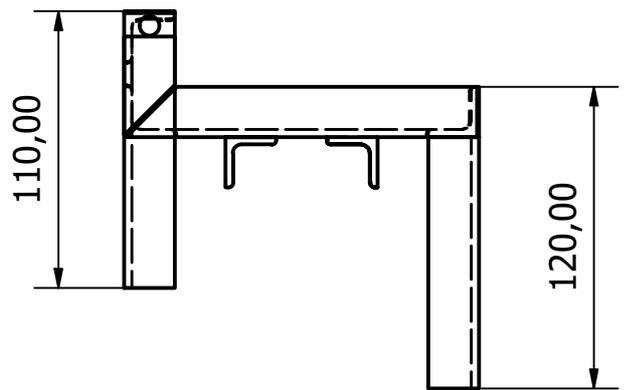
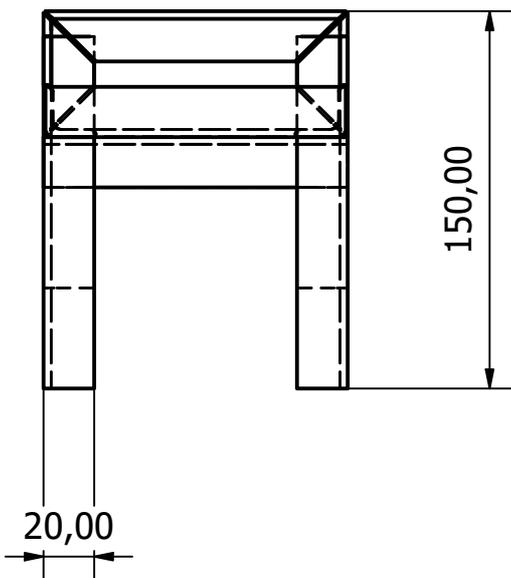
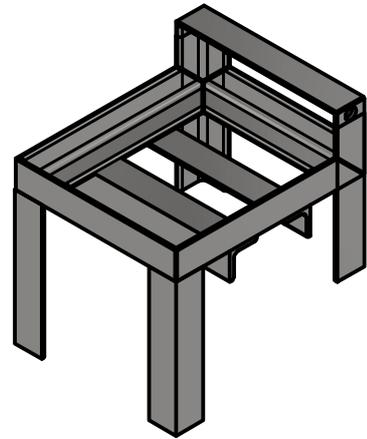
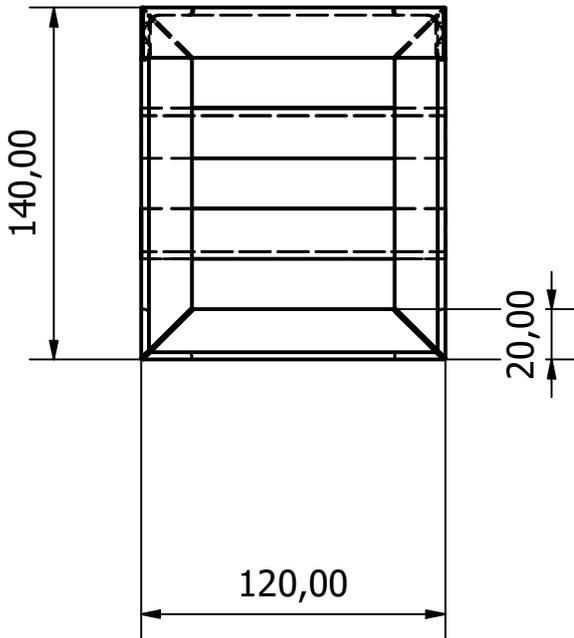
FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: <u>Wayan Agus Sariyana</u>
NIM	: <u>2015213109</u>
PROGRAM STUDI	: <u>D3 Teknik Mesin</u>
PEMBIMBING	: <u>Ir. Nengah Ludra Antara, m. si</u>
	(I/II)

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	10/19-23	Bob. IV - di lincing dengan sumbu? secara fokus?	F
2	15/5-22	- Sambilan sketching dan assembly of ukuran	F
3	20/6-22	- Bk. pada pasopas di bengkel Subal (sisa Nipensi)	F
4	12/7-22	- Sambilan di sruai of Kereangan	F
5	11/8-22	- foto perbaikan of kawat reg.	F



8	4	Bantalan	Asb 6200/2RS	Dibeli	
7	1	Motor Listrik	motor wiper DC 12v	Dibeli	
6	1	Poros	poros stainless:10mm	Dibuat	
5	2	Plat pelindung	plat stainles:20mmx25mm	Dibuat	
4	1	Pipa	pipa stainless:30mmx25mm	Dibeli	
3	1	Panci	Kayu diameter 25	Dibeli	
2	3	Frame Rolling	hollow stainless:30mmx30mm	Dibeli	
1	8	Rangka	besi siku:30mmx 30mm	Dibuat	
NO	JUMLAH	NAMA	Spesifikasi Bahan	KETERANGAN	
	Skala : 1 : 4		Nama : Wayan Agus Sariyana	Keterangan	
	Satuan : mm		NIM : 2015213109		
	Tanggal : 08 - 08 - 2023		Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si		
POLITEKNIK NEGERI BALI			ALAT PEMBENTUK KULIT KEBAB	Assembly	A3



Skala : 1:8
 Satuan ukuran : mm
 Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana
 NIM : 2015213109
 Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

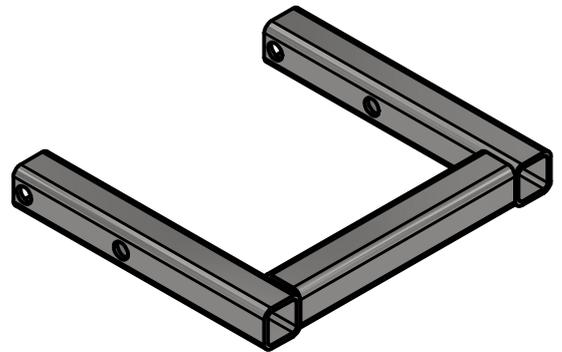
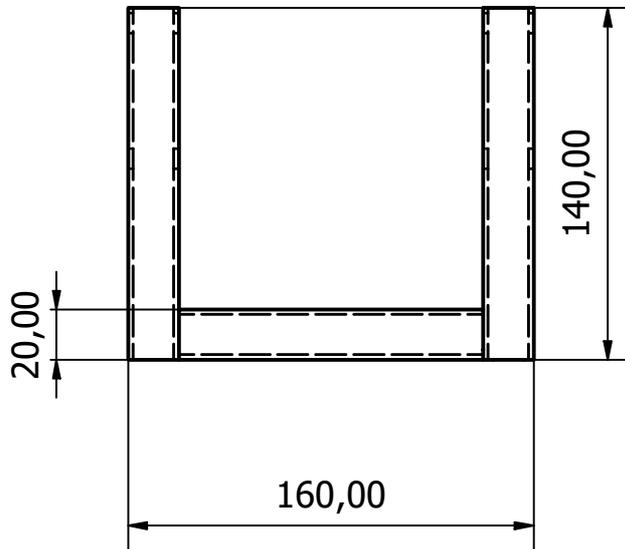
POLITEKNIK NEGRI BALI

Frame

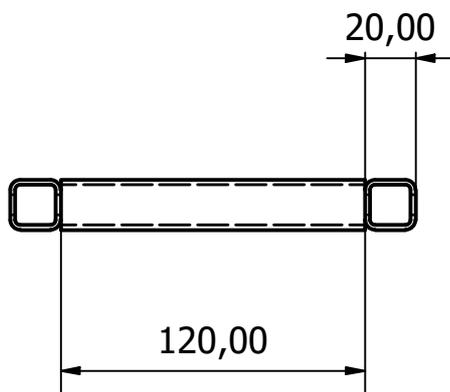
NO : 1

A4

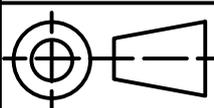
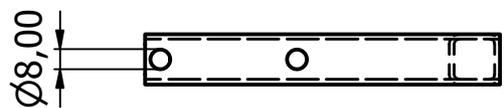
Atas



Depan



Kanan



Skala : 1:8

Satuan ukuran : mm

Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana

NIM : 2015213109

Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

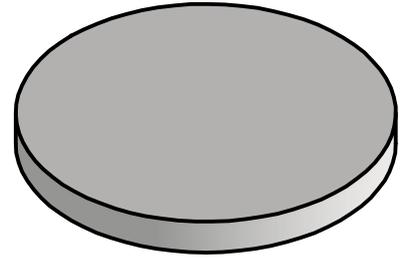
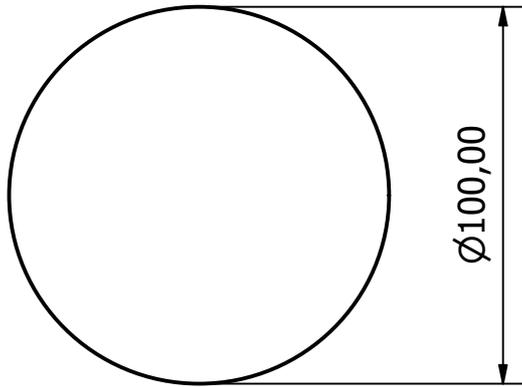
POLITEKNIK NEGRI BALI

Frame Rolling

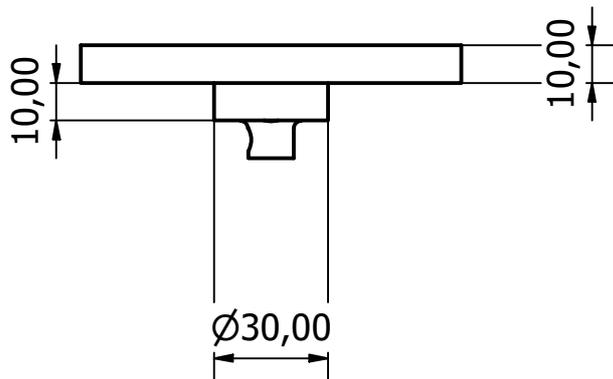
NO : 2

A4

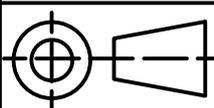
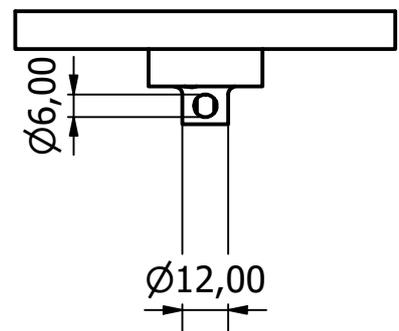
Atas



Depan



Kanan



Skala : 1:8

Satuan ukuran : mm

Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana

NIM : 2015213109

Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

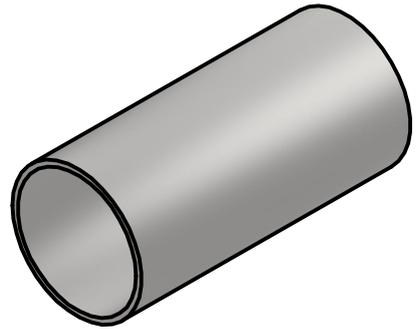
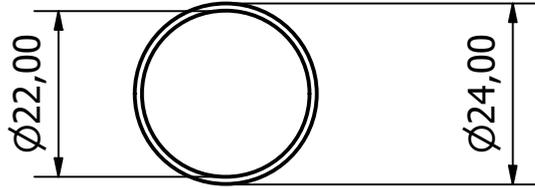
POLITEKNIK NEGRI BALI

Panci

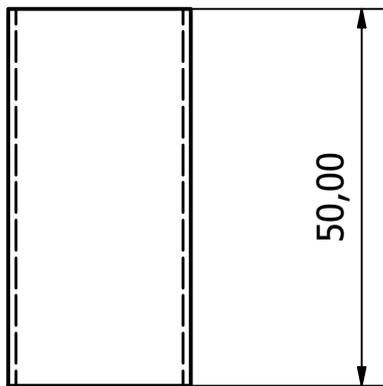
NO : 3

A4

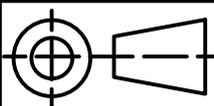
Atas



Depan



Kanan



Skala : 1:8
Satuan ukuran : mm
Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana
NIM : 2015213109
Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

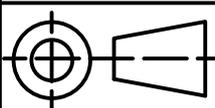
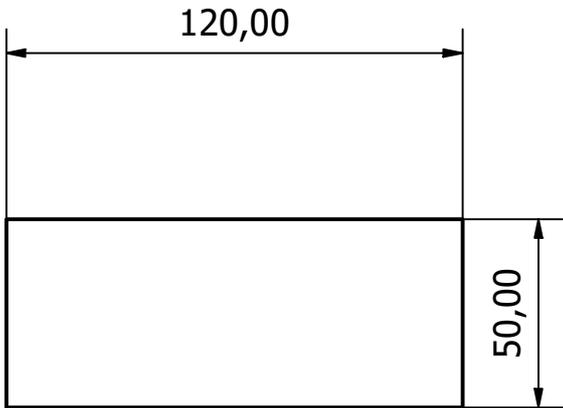
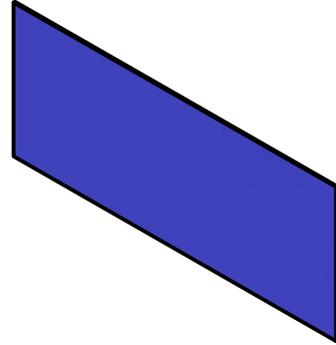
Keterangan :

POLITEKNIK NEGRI BALI

Pipa

NO : 4

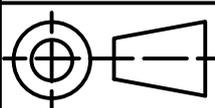
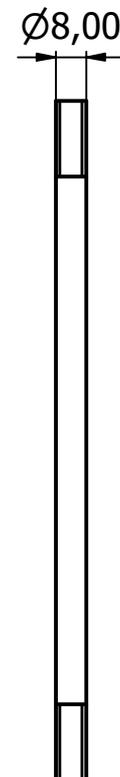
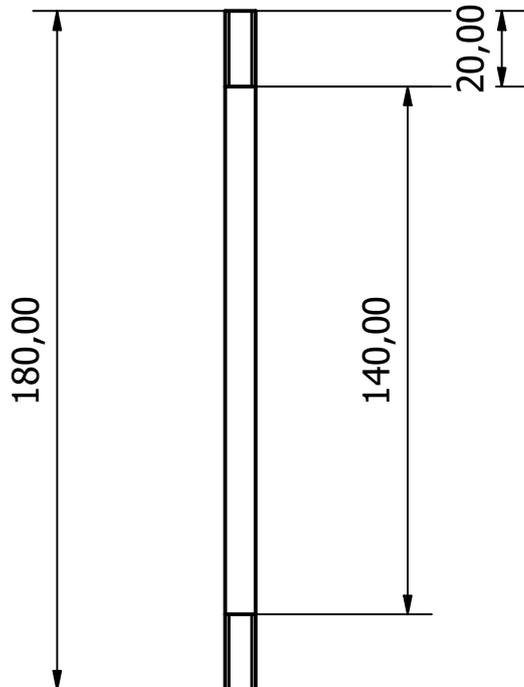
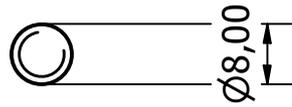
A4



Skala : 1:8
Satuan ukuran : mm
Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana
NIM : 2015213109
Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :



Skala : 1:8

Satuan ukuran : mm

Tanggal : 08 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana

NIM : 2015213109

Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

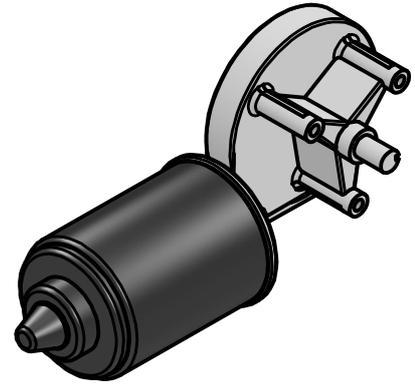
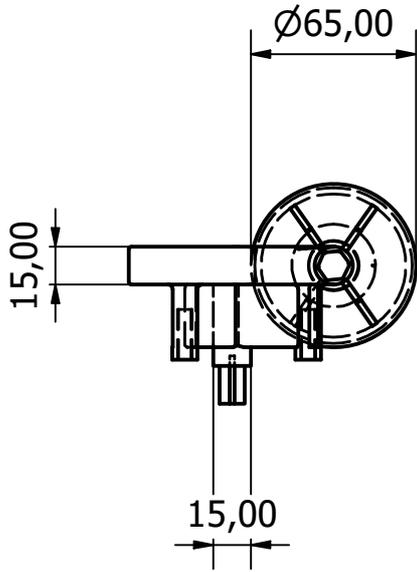
POLITEKNIK NEGRI BALI

Poros

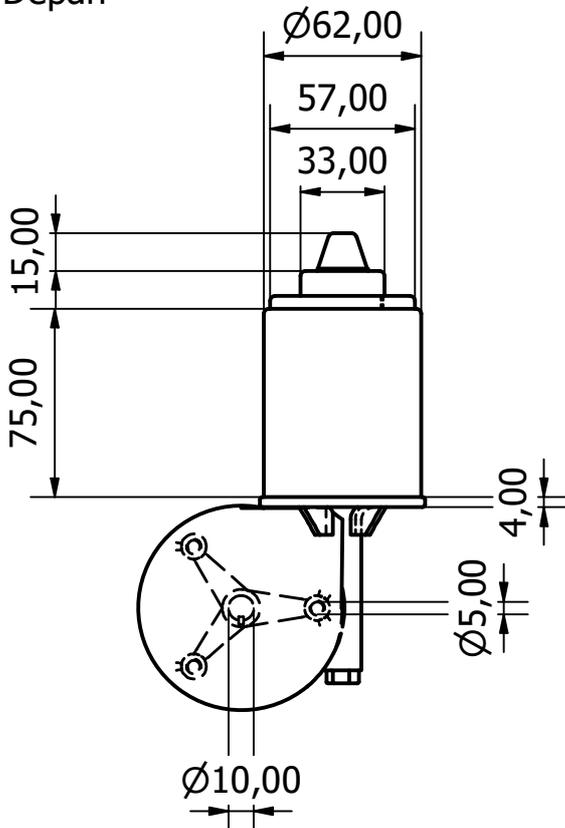
NO : 6

A4

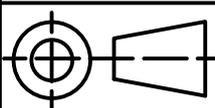
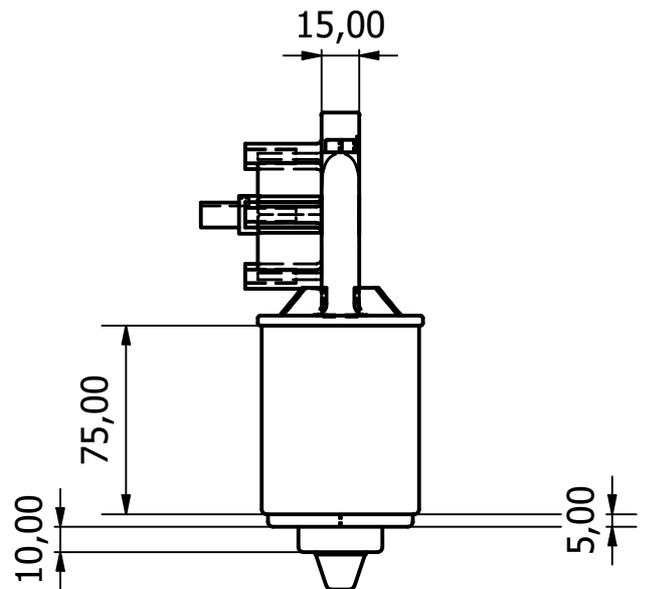
Atas



Depan



Kanan

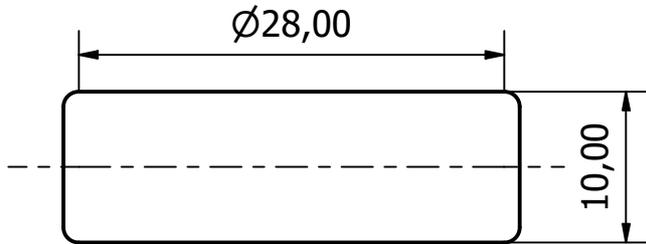


Skala : 1:8
 Satuan ukuran : mm
 Tanggal : 08 - 08 - 2023

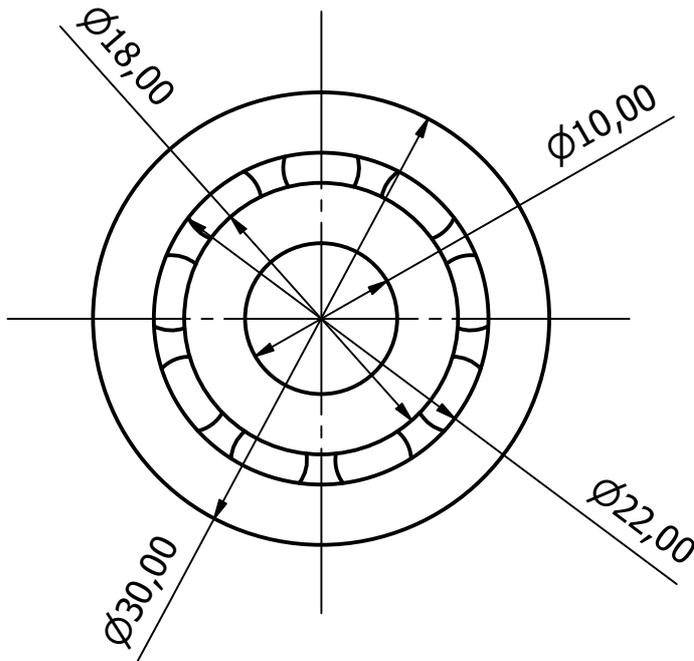
Digambar : Wayan Agus Sariyana
 NIM : 2015213109
 Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

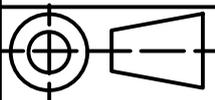
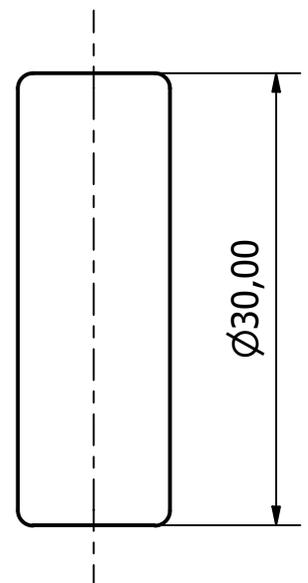
Atas



Depan



Kanan



Skala : 1 : 18

Satuan ukuran : mm

Tanggal : 06 - 08 - 2023

Digambar : Wayan Agus Sariyana

NIM : 2015213109

Diperiksa : I Nengah Ludra Antara, M.Si

Keterangan :

POLITEKNIK NEGRI BALI

Bearing

NO : 8

A4