

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH BUMBU
RAJANG BALI**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I GUSTI AGUNG ADITHYA PREMA PUTRA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH BUMBU
RAJANG BALI**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I GUSTI AGUNG ADITHYA PREMA PUTRA
NIM. 1915213056

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH BUMBU RAJANG BALI

Oleh

I GUSTI AGUNG ADITHYA PREMA PUTRA

NIM. 1915213056

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

Disetujui oleh:

Pembimbing I



I Wayan Suastawa, S.T., M.T.
NIP. 197809042002121001

Pembimbing II



Dr. I Made Rajendra, S.T., M.Eng
NIP. 197108251995121001

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH BUMBU RAJANG BALI

Oleh:

I GUSTI AGUNG ADITHYA PREMA PUTRA

NIM. 1915213056

Proposal Proyek Akhir ini telah di pertahankan di depan dosen penguji dan diterima untuk di lanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Kamis, 25 Agustus 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Ni Kadek Muliati, M.Si.
NIP : 196711161999032001



Penguji II : I Made Agus Putrawan, S.T., M.T.
NIP : 198606132019031012



Penguji III : Ir. I Putu Sastra Negara, M.Si.
NIP : 196605041994031003



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gusti Agung Adithya Prema Putra

NIM : 1915213056

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Bumbu Rajang Bali

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

Badung, 5 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



I Gusti Agung Agung Adithya Prema Putra

NIM. 1915213056

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.,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, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak I Wayan Suastawa, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. I Made Rajendra, S.T., M.Eng. selaku dosen 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 selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Kemudian terima kasih banyak untuk teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2022 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali

Badung, 25 Agustus 2022
I Gusti Agung Adithya Prema Putra

ABSTRAK

Rancang bangun mesin pencacah bumbu rajang dengan penggerak motor listrik ini di rancang agar mempermudah pembuatan bumbu rajang, bumbu lengkap yang dicincang sehingga disebut dengan *basa gede*, bumbu yang paling besar, megah, dan rajang tersendiri memiliki bentuk cacahan kecil dengan tekstur yang tidak basah, padat dan tidak lengket, oleh karena itu tidak mudah untuk melakukan proses pencacahan agar mendapatkan hasil yang tipis dan kecil

Pembuatan mesin pencacah bumbu rajang ini menggunakan cara pengujian waktu dan pengumpulan data dimensi cacahan dari pedagang bumbu langsung, dengan pembelian bahan dari pedagang rempah-rempah langsung, teori yang di dapat dari buku, artikel bumbu dan rempah-rempah dan lainnya. Pengambilan data dengan pengujian mesin dengan waktu dan dimensi cacahan yang di bandingkan dengan manual.

Hasil pengujian dari mesin pencacah bumbu rajang Bali ini disimpulkan bahwa alat ini dapat bekerja maksimal dengan hasil cacahan masi berdimensi besar 3-5mm, untuk mendapatkan hasil dan waktu pengujian adalah bahan rempah-rempah yang segar dan sudah dalam keadaan bersih dan di potong menjadi 2 bagian.

Kata Kunci: Bumbu rajang, pencacah, rancang bangun, motor listrik, rempah-rempah

DESIGN AND CONSTRUCTION OF BALI SEASONING COUNTER MACHINE

ABSTRACT

The design of the chopped spice chopper machine with an electric motor drive is designed to make it easier in the process of making chopped spices, a complete chopped spice is called basa gede. The largest, majestic, and chopped seasoning itself has the form of small pieces with not wet, dense and not sticky texture. Therefore, it is not easy to do the chopping process in order to get thin and small results.

The manufacture of this chopped spice chopping machine are using time testing and collecting dimensional data from direct spice traders, by purchasing ingredients from spice seller directly, theories are derived from books, articles of spices and others. Data retrieval by machine testing with time and dimensions compared to manual.

The test results of this Balinese rajang seasoning chopping machine concluded that this tool can work optimally with the results of large dimensions of 3-5mm, to get the results and testing time are fresh spice ingredients and are already in a clean state and cut into 2 parts.

Keywords: *Chpped spices, chopper, design, electric motor, spices.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena bisa menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul rancang bangun mesin pencacah bumbu Rajang Bali tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 25 Agustus 2022



I Gusti Agung Adithya Prema Putra

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat.....	2
1.5.1 Manfaat bagi penulis	3
1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Rancang Bangun	4
2.2 Bumbu Rajang dan Olahanya.....	4
2.3 Pencacah Bumbu Rajang Secara Tradisional	5
2.4 Pencacah Bumbu Rajang Secara Mesin Atau Modern.....	6

2.5	Bahan Kontruksi Yang Digunakan Pada Alat Pencacah Bumbu Rajang Secara Mesin Atau Modern.....	6
2.6	Komponen dan Alat Pencacah Bumbu Rajang Secara Mesin.....	7
2.6.1	Daya mesin dan tenaga penggerak.....	8
2.6.2	Puli	9
2.6.3	<i>V-belt</i>	11
2.6.4	Perhitungan Poros	13
2.6.5	Hal-hal penting dalam perencanaan poros	15
2.6.6	Pasak	16
2.6.7	<i>Pillow block</i>	17
2.6.8	Pegas daun.....	19
2.6.9	Pegas ekstensi / <i>Ekstensi springs</i>	19
2.7	Rangka	20
2.8	Perhitungan kekuatan las	20
2.8.1	Berdasarkan cara pengelasan	21
2.8.2	Klasifikasi las	21
2.9	Tegangan pada baut	24
2.9.1	Pemilihan baut dan mur	24
2.10	Landasan (Talenan)	25
2.11	Faktor keamanan	25
	BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1	Rancang Bangun.....	26
3.1.1	Desain atau pemodelan alat pencacah bumbu rajang Bali	27
3.1.2	Studi atau analisis kasus dan pengujian	27
3.1.3	Alur Penelitan.....	29
3.2	Lokasi dan Waktu Pengujian.....	30
3.4	Penentuan Sumber Data	30
3.5	Sumber Daya Penelitian	30
3.5.1	Alat.....	30
3.5.2	Bahan.....	31
3.6	Instrumen Penelitian.....	32

3.7	Prosedur Penelitian / Perancangan	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil Rancangan.....	34
4.1.1	Perencanaan kapasitas	35
4.1.2	Pemilihan motor penggerak	35
4.1.3	Bahan-bahan yang digunakan	38
4.1.4	Langkah-langkah pembuatan	40
4.1.5	Alat pencacah bumbu rajang Bali jadi	44
4.1.6	Cara pengoperasian alat pencacah bumbu rajang Bali.....	44
4.1.7	Pengujian alat pencacah bumbu rajang Bali	44
4.2	Pembahasan	47
4.2.1	Pengolahan data	47
4.2.2	Perawatan alat pencacah bumbu rajang Bali.....	48
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan di transmisikan	14
Tabel 3.1 <i>Survey</i> Pembebanan Cacahan Tradisional	28
Tabel 3.2 <i>Survey</i> Cacahan Tradisional.....	28
Tabel 3.3 Diagram Alur Perancangan Alat.....	29
Tabel 3.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	30
Tabel 3.5 Bahan yang akan digunakan	31
Tabel 4.1 Bahan yang digunakan	38
Tabel 4.2 Pengujian manual mencacah bumbu rajang Bali	45
Tabel 4.3 Pengujian mesin pencacah bumbu rajang Bali	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Belakas dan talenan	5
Gambar 2.2 Motor listrik	9
Gambar 2.3 <i>Pully</i>	10
Gambar 2.4 Kontruksi sabuk-V	11
Gambar 2.5 Ukuran penampang sabuk V	11
Gambar 2.6 Diagram pemilihan sabuk V	12
Gambar 2.7 Perhitungan panjang keliling sabuk	12
Gambar 2.8 Macam-macam pasak	16
Gambar 2.9 Gaya geser pada pasak	17
Gambar 2.10 Bantalan	17
Gambar 2.11 Pegas Daun	19
Gambar 2.12 Pegas Ekstensi/ <i>Ekstensi Springs</i>	20
Gambar 2.13 Macam-macam sambungan T	22
Gambar 2.14 Sambungan tumpang	22
Gambar 2.15 Sambungan sisi	23
Gambar 2.16 Sambungan dengan penguat	23
Gambar 2.17 Contoh kerusakan pada baut	24
Gambar 3.1 Pencacah bumbu rajang secara manual	26
Gambar 3.2 Alat yang diusulkan.....	27
Gambar 3.3 <i>Survey</i> dimensi cacahan bumbu rajang	28
Gambar 4.1 Rancangan mesin bumbu rajang Bali	34
Gambar 4.2 Pembuatan rangka	40
Gambar 4.3 Pembuatan dudukan rumah engsel pegas daun	41
Gambar 4.4 Proses Pembuatan poros dan bandulan	41
Gambar 4.5 Proses Pembuatan Pisau	42
Gambar 4.6 Pembuatan kotak panel	42
Gambar 4.7 Proses Pengecatan	43
Gambar 4.8 Proses Perakitan	43

Gambar 4.9 Mesin pencacah bumbu rajang	44
Gambar 4.10 Pengujian manual	45
Gambar 4.11 Pengujian mesin	46
Gambar 4.12 Grafik perbandingan perajang bumbu kapasitas 4kg	47

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Gambar Rancang Bangun Mesin Pencacah Bumbu Rajang Bali
2. Lembar Bimbingan Dosen I
3. Lembar Bimbingan Dosen II
4. Lembar Nilai Bimbingan Dosen I
5. Lembar Nilai Bimbingan Dosen II

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bali memiliki tradisi dan upacara adat yang sangat kental, jika bertanya pada orang Bali bumbu yang paling mereka suka, paling meriah dan yang luar biasa mereka pasti akan menjawab: bumbu *rajang*. *Rajang* bermakna dicincang, *basa* berarti bumbu dan *genep* artinya lengkap. Bumbu *rajang* adalah bumbu lengkap yang dicincang. Begitu lengkap sehingga disebut dengan *basa gede*, bumbu yang paling besar, megah, tidak ada yang sanggup mengalahkan dan pasti sangat populer di hari raya penampahan Galungan dan Kuningan.

Base rajang tersendiri memiliki bentuk cacahan kecil dengan tekstur yang tidak basah, padat dan tidak lengket, oleh karena itu tidak mudah untuk melakukan proses pencacahan agar mendapatkan hasil yang tipis dan kecil. Bumbu rajang ini biasanya dapat dijumpai di pasar-pasar tradisional dengan kisaran harga dari Rp 7000 (tujuh ribu rupiah) sampai dengan Rp 10.000 (sepuluh ribu rupiah) dengan berat 100 gram per bungkus. Peningkatan permintaan konsumen untuk membeli bumbu rajang ini biasanya terjadi pada saat mendekati hari raya atau upacara – upacara adat seperti *penampahan* galungan dan kuningan hal ini menyebabkan pembuat dari bumbu rajang ini sudah menyiapkan bumbu rajang yang sudah di cacahnya dari jauh-jauh hari.

Memperhatikan permasalahan tersebut bumbu rajang yang siap jual dipersiapkan jauh sebelum hari raya tersebut maka penulis merencanakan suatu alat pencacah bumbu rajang. Mesin pencacah bumbu rajang ini bekerja atau beroperasi dengan cara menempatkan bahan berada di atas *talenan* atau landasan yang sudah disediakan dan dipotong dengan pergerakan pisau naik dan turun. Mesin akan dilengkapi dengan meja yang akan mejadi landasan pada talenan agar lebih mempermudah pekerjaan pada saat pencacah bumbu, talenan yang digunakan juga di kelilingi dengan kayu dan didepan akrilik agar proses pencacahanya tidak terjatuh dan terlihat lebih jelas pada saat proses pencacahanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang ada antara lain yaitu :

1. Bagaimana rancang bangun mesin pencacah bumbu rajang dapat berfungsi dengan kapasitas 4 kg?
2. Bagaimana efektivitas yang dapat dihasilkan dengan mesin pencacah bumbu rajang?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibatasi, sebagai berikut:

1. Alat ini dirancang hanya untuk membuat bumbu rajang.
2. Perencanaan mesin pencacah bumbu rajang ini dibatasi bekerja dengan hasil akhir berdimensi rata-rata 1mm x 1mm x 1mm.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan dan pembatasan masalah diatas, maka dapat disimpulkan tujuan dari perancangan alat ini adalah:

1.4.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui cara kerja atau kemampuan dari alat pencacah bumbu rajang dan dapat mengetahui efisiensi kerja agar dapat meringankan pekerjaan pembuatan bumbu rajang.
2. Untuk mengetahui r kelayakan teknis dan peran kerja alat pencacah bumbu rajang Bali.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Dapat merancang mesin pencacah bumbu rajang berkapasitas 4 kg.
2. Mengetahui efektivitas mesin pencacah bumbu rajang kapasitas 4 kg untuk mempercepat dan mempermudah pembuatan bumbu rajang dibandingkan menggunakan cara manual.

1.5 Manfaat

Dari pembuatan alat pencacah bumbu rajang Bali ini, diharapkan mendapatkan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat bagi penulis

1. Mampu merancang suatu alat pencacah yaitu pemotong bumbu rajang.
2. Menambah wawasan dan kemampuan berfikir dalam mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi yang semakin pesat, sehingga dapat merencanakan suatu konstruksi mesin yang dapat membantu meringankan pekerjaan manusia yang berkaitan dengan alat pencacah atau pemotong bumbu.

1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali

1. Dapat menghasilkan mesin-mesin yang serbaguna dan tepat guna bagi masyarakat
2. Menghasilkan mahasiswa yang cerdas dan terampil sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing agar dapat menghasilkan lulusan yang dapat bersaing di dunia kerja.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Diharapkan dapat meringankan pekerjaan masyarakat dalam proses pencacahan atau pemotongan bumbu dengan menggunakan alat pencacah atau pemotongan yang sudah di disain sedemikian rupa untuk mempercepat proses pengerjaan dan lebih efisien.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan Rancang Bangun Mesin Pencacah Bumbu Rajang Bali yang di buat dapat membuat bumbu dengan pencacah pisau kapasitas 4kg beberapa kesimpulan yaitu:

1. Rancang bangun pencacah bumbu rajang Bali yang dibuat dapat berfungsi dan mencacah bumbu dengan ukuran maksimal bahan 5x5 mm, adapun komponen yang dibeli dari mesin pencacah ini yaitu motor listrik sebagai penggerak, *pulley*, *v-belt*, *pillow block*, dan adapun komponen yang dibuat diantaranya pisau pencacah dengan dimensi panjang 400mm dan lebar 35mm, rangka, dudukan engsel, dan pegangan pisau.
2. Pengujian yang telah dilakukan dengan membandingkan mencacah bumbu secara manual dan menggunakan mesin perajang bumbu rajang Bali didapatkan rata-rata waktu yang berbeda yaitu mencacah bumbu rajang bali secara manual membutuhkan rata-rata waktu 1 jam 9 menit per 4 kg (200 gram/menit) bumbu, sedangkan perajang bumbu dengan menggunakan mesin pencacah bumbu rajang Bali didapatkan rata-rata waktu 29 menit per 4 kg (480 gram/menit) bumbu, jadi menggunakan mesin pencacah bumbu rajang Bali lebih efisiensi dari segi waktu.

5.2 Saran

Dari hasil Rancang Bangun Mesin Pencacah Bumbu Rajang Bali ini penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi yang ingin mengembangkan alat ini diharapkan memodifikasi alat ini khususnya pada fungsinya, sebagai merajang bumbu dan diharapkan bisa lebih dari sekedar merajang bumbu.
2. Alat ini sudah dapat merajang bumbu dengan kapasitas 4 kg dengan hasil yang belum maksimal. Saran dari perancang alat ini adanya penambahan

pisau dan pemutaran talenan agar bumbu yang akan dirajang menjadi hasil yang maksimal.

3. Selalu memperhatikan kondisi setiap komponen-komponen sebelum melakukan pengoprasian alat seperti pisau, kabel, motor listrik, *pillow block*, *v-belt*, dan *pully* agar selalu dalam kondisi optimal setiap dalam pemakaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaja Halim, 2020. *Bagian dari Pillow Block Bearing*. Terdapat pada: <https://anugerahjayabearing.com/bagian-dari-pillow-block-simak-penjelasan-nya.html>. Diakses tanggal 1 Januari 2022
- Dr. Oto, 2020. *Mengenal Jenis-Jenis Pegas pada Sistem Suspensi Mobil*. Terdapat pada: <https://dr-oto.com/mengenal-jenis-jenis-pegas-pada-sistem-suspensi-mobil/>. Diakses tanggal 7 Januari 2022.
- Kurniawan, F. 2010. *Sistem Puli, Sproket, dan Drum*. <https://fahmi0026.wordpress.com/2010/02/20/sistem-puli-sproket-dan-drum/>. Diakses tanggal 7 Januari 2019.
- Kusuma Dewi, Chintya. 2021. *Rumus Balok*. Terdapat pada: <https://www.zenius.net/blog/rumus-balok-rumus-volume-balok>. Diakses pada 13 Januari 2022.
- Mott, L.R., P.3, 2004, *Elemen-Elemen Mesin dalam perencanaan mekanis 1*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Mott. 2020. *Elemen Mesin Pegas (Spring)*. Terdapat pada: <https://www.omesin.com/2020/02/pegas.html>. Diakses tanggal 10 Januari 2022.
- Nurhidayanti, Deni. 2017. “Pengaruh Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kepuasan.” *Media Publications* 2-4. Diakses tanggal 20 Januari 2022.
- Pressman, 2005. *Pengertian rancang bangun*. Terdapat pada: <https://text-id.123dok.com/document/9yneg011y-pengertian-rancang-bangun-landasan-teori.html>. Diakses tanggal: 23 Januari 2022
- PT. Bina Indojoya, (2020) *Bagian-Bagian Dinamo Motor Listrik dan Fungsinya*. Terdapat pada: <https://www.binaindojaya.com/bagian-bagian-dinamo-motor-listrik-dan-fungsinya>. Diakses tanggal 5 Januari 2022.

- Soethama, Aryantha. 2019. *Nuansa Bali Bumbu Rajang*. Terdapat pada: <https://www.nusabali.com/berita/56429/fanatik-bumbu-rajang>. Diakses tanggal 25 Desember 2021.
- Sugiono dan Akhmad Faizin. 2003. *Elemen Mesin*. Edisi 1. Malang. Diakses tanggal 16 Januari 2022.
- Sularso dan Kiyukatsu Suga. 1987. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. Diakses pada 11 Januari 2022.
- Wiryo Sumarto, H. dan. Okamura, T. 2008. *Teknologi Pengelasan Logam*. Edisi 10. PT Pradnya Paramita. Jakarta.