

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU KERJA
PENGAMPLASAN *REONG* DENGAN MOTOR
LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I MADE PANJI ADI KUSUMA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI BALI

2024

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU KERJA
PENGAMPLASAN *REONG* DENGAN MOTOR
LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

**I MADE PANJI ADI KUSUMA
NIM. 2115213023**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU KERJA
PENGAMPLASAN REONG DENGAN MOTOR
LISTRIK**

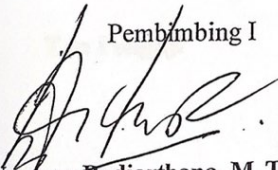
Oleh

I MADE PANJI ADI KUSUMA
NIM. 2115213023

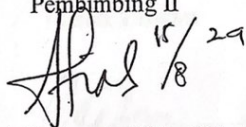
Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh

Pembimbing I


Ir. I Nyoman Budiartana, M. T.
NIP. 196012041989111001

Pembimbing II


I Made Anom Adiaksa, A. Md., S.T., M.T.
NIP. 197705212000121001

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin


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

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU KERJA
PENGAMPLASAN REONG DENGAN MOTOR LISTRIK**

Oleh:

I MADE PANJI ADI KUSUMA
NIM. 2015213023

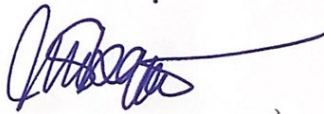
Proyek Akhir ini telah di pertahankan di depan dosen penguji dan diterima untuk
dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:

Selasa 20 Agustus 2024

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Dr. I Made Rajendra, ST., M.Eng
NIP : 197108251995121001



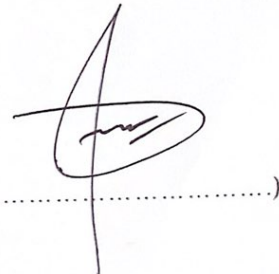
(.....)

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



(.....)

Penguji III : Dr. Made Ery Arsana, ST., MT.
NIP : 196709181998021001



(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Made Panji Adi Kusuma

NIM : 2115213023

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Kerja Pengamplasan Reong
Dengan Motor Listrik

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, 12 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



I Made Panji Adi Kusuma

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan 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, SE., 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 D 3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ir. I Nyoman Budiartana, M. T. selaku Dosen Pembimbing-1 yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dorongan, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Made Anom Adiaksa, A. Md., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan dan bimbingan kepada saya.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan sehingga dapat menunjang penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat yang besar serta doa sepenuh hati kepada saya dalam penyusunan PA.
9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir yang memiliki

semangat tinggi dan sikap saling membantu yang besar.

Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada jurusan Teknik mesin dan Politeknik Negeri Bali.

ABSTRAK

Perencanaan mesin pengamplas ini di latarbelakangi karena mayoritas penduduk desa tihingan mempunyai usaha pengerajin gamelan reong bali. Proses pembuatan reong antara lain yang pertama peleburan material, membuat cetakan penempaan, mencari nada dan yang terakhir pengamplasan. Pengamplasan ini terbagi menjadi 3 tahap, pertama amplas kasar #100, kedua amplas halus #120, dan yang terakhir *finishing* menggunakan amplas halus #280. Amplas kasar biasanya menggunakan gerinda tangan dan *finishing* masih menggunakan amplass roll oleh tangan manusia.

Tujuan perencanaan mesin pengamplas ini untuk mempermudah proses pengamplasan *finishing* sehingga waktu yang dibutuhkan akan lebih cepat. Alat yang dibuat juga harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan di pengerajin. Kontruksi semi otomatis dibuat khusus pengerajin gamelan yang berada di Desa Tihingan. Alat kontruksi semi otomatis yang dimaksud yaitu meja putar yang digerakan dengan motor Listrik, dimana pada saat pengamplasan (*finishing*) akan memutar benda kerja (reong) dan amplas ditempatkan pada permukaan reong, sehingga cara pengoprasianya dengan menempatkan amplas di tangan kemudian kedalam benda kerja (reong) berputar agar menyetuh permukaan reong. Hasil pengamplasan juga diharapkan rapi dan waktu yang dibutuhkan juga cepat.

Metode yang digunakan dalam pembuatan ini dimulai dengan studi literatur, gambar kerja, proses *manufactur* pengerjaan mesin pengamplas reong, selanjutnya dilakukan uji fungsional untuk memastikan apakah pembuatan mesin pengamplas reong ini sesuai dan berfungsi dengan baik atau tidak berfungsi dengan baik.

Hasil pengujian dan pengambilan data dengan alat bantu pengamplas mendapatkan hasil yang sesuai kebutuhan. Data pengujian proses tangan didapat rata-rata waktu 144,01 sedangkan data proses mesin didapat waktu rata-rata 34,92. Dapat disimpulkan dari data pengujian tersebut bahwa alat bantu kerja pengamplasan reong dengan motor listrik ini lebih efektif digunakan.

Kata kunci : *Mesin pengamplasan, pembuatan, reong.*

ABSTRAC

The planning of this sanding machine was motivated by the fact that the majority of the Tihingan village population has a Balinese reong gamelan craftsman business. The process of making reong includes the first melting of the material, making a forging mold, finding the tone and the last sanding. This sanding is divided into 3 stages, the first is coarse sandpaper #100, the second is fine sandpaper #120, and the last is finishing using fine sandpaper #280. Coarse sandpaper usually uses a hand grinder and finishing still uses a sandpaper roll by human hands.

The purpose of planning this sanding machine is to simplify the finishing sanding process so that the time required will be faster. The tools made must also be able to be adjusted to the needs of the craftsmen. Semi-automatic construction is made specifically for gamelan craftsmen in Tihingan Village. The semi-automatic construction tool in question is a turntable driven by an electric motor, where during sanding (finishing) it will rotate the workpiece (reong) and the sandpaper is placed on the surface of the reong, so that the way to operate it is by placing the sandpaper in the hand then into the workpiece (reong) rotating to touch the surface of the reong. The sanding results are also expected to be neat and the time required is also fast.

The method used in this manufacture begins with a literature study, working drawings, the manufacturing process of the reong sanding machine, then a functional test is carried out to ensure whether the manufacture of this reong sanding machine is appropriate and functions properly or not.

The results of testing and data collection with the sanding tool obtained results that were in accordance with the needs. The hand process test data obtained an average time of 144.01 while the machine process data obtained an average time of 34.92. It can be concluded from the test data that the reong sanding work tool with an electric motor is more effective to use.

Keywords : *Sanding machine, manufacturing, reong.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Bantu Kerja Pengamplasan Reong Dengan Motor Listrik..

Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Teknik Mesin 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.

Bukit, 14 Agustus 2023

I Made Panji Adi Kusuma

NIM. 2115213023

DAFTAR ISI

Lembar Judul.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pernyataan Bebas Plagiat.....	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak	viii
<i>Abstrac</i>	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xvii
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.....	3

BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Reong	5
2.1.1 Timah.....	5
2.1.2 Tembaga	6
2.2 Nada Gamelan Reong Bali.....	7
2.3 Motor Listrik	8
2.3.1 Jenis-jenis motor listrik	8
2.4 Amplas	10
2.5 Jenis dan Karakteristik Amplas.....	10
2.5.1 Kertas amplas	10
2.5.2 Kertas amplas tahan air	11
2.5.3 Kertas amplas mikro.....	11
2.5.4 Kertas amplas jala (Polynet).....	11
2.6 Gesekan	13
2.6.1 Gaya gesek statis	13
2.7 Momen Puntir	14
2.8 Pulley dan V-Belt.....	15
2.9 Bantalan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.1.2 Model rancangan yang diusulkan.....	18
3.2 Alur Penelitian	19
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3.1 Lokasi penelitian	21

3.3.2 Waktu penelitian.....	21
3.4 Penentuan Sumber Data	21
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	22
3.6 Instrumen Penelitian.....	22
3.7 Prosedur Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.2 Perhitungan Komponen.....	26
4.2.1 Perhitungan puli	26
4.2.2 Perhitungan torsi.....	27
4.2.3 Perhitungan daya motor.....	27
4.2.4 Perhitungan tegangan geser poros yang diizinkan	27
4.2.5 Perhitungan diameter poros.....	28
4.2.6 Perhitungan menentukan panjang sabuk (vbelt)	29
4.3 Pembuatan Alat	29
4.3.1 Bahan – bahan yang digunakan.....	29
4.4 Proses Pembuatan Komponen.....	30
4.4.1 Alat dan bahan.....	31
4.4.2 Langkah kerja	31
4.4.3 Cara pengoprasian alat	32
4.4.4 Cara perawatan alat	32
4. 5 Pengujian Alat.....	33
4.6 Rincian Biaya.....	34
BAB V PENUTUP.....	36

5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat kekerasan dan ukuran amplas	12
Tabel 3. 1 Jadwal waktu penelitian	21
Tabel 3. 2 Bahan pengerjaan alat	22
Tabel 3. 3 Pengujian hasil visual	24
Tabel 3. 4 Pengujian waktu pengamplasan <i>reong</i>	25
Tabel 4. 1 Komponen alat	30
Tabel 4. 2 Pengujian alat hasil visual	33
Tabel 4. 3 Pengujian waktu pengamplasan	33
Tabel 4. 4 Rincian biaya.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Reong.....	5
Gambar 2. 2 Timah.....	6
Gambar 2. 3 Tembaga	7
Gambar 2. 4 Motor listrik AC	9
Gambar 2. 5 Motor listrik DC	9
Gambar 2. 6 Amplas.....	10
Gambar 2. 7 Pulley dan V-Belt	15
Gambar 2. 8 Puli dan V-belt.....	15
Gambar 3. 1 Alat bantu kerja pengamplasan reong dengan motor listrik	18
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Proses pembuatan rangka	31
Gambar 4. 2 Pembuatan chuk.....	31
Gambar 4. 3 Perakitan komponen	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar bimbingan dosen pembimbing 1 dan 2.....	1
Lampiran 2 Gambar proyeksi.....	2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Tihingan Klungkung 80% penduduknya mempunyai usaha sebagai pengerajin gamelan bali. Reong merupakan instrument yang bentuknya memanjang dan memiliki tonjolan. *Instrument* ini pada umumnya memiliki tonjolan sebanyak 12(dua belas) buah yang diawali dengan nada *ndeng* dan diakhiri dengan nada *ndung*. *Instrument* ini dapat dimainkan atau dipukul oleh empat orang dengan masing-masing orang memakai dua buah panggul (alat memainkan) yang dipegang dengan tangan kanan dan tangan kiri. Keempat orang pemain ini masing-masing dinamakan; *penyorang* yaitu posisi nomer satu, *pengenter* posisi nomer dua, *penyelah* posisi nomer tiga dan *pemetit* posisi nomer empat. Reong dibuat dari bahan (campuran timah murni dan tembaga). Reong umumnya berwarna keemasan tergantung bahan yang digunakan. Proses pembuatan reong antara lain yang pertama peleburan material, membuat cetakan penempaan, mencari nada dan yang terakhir pengamplasan. Pengamplasan ini terbagi menjadi 3 tahap, pertama amplas kasar #100, kedua amplas halus #120, dan yang terakhir *finishing* menggunakan amplas halus #280. Amplas kasar biasanya menggunakan gerinda tangan dan *finishing* masih menggunakan amplas roll oleh tangan manusia.

Pengamplasan reong tersebut seringkali terjadi permasalahan yang timbul akibat kurang tepatnya kinerja suatu alat yang digunakan. Permasalahan yang sering terjadi seperti hasil yang tidak rata pada permukaan reong. Amplas *finishing* permasalahannya menguras banyak tenaga dan waktu. Tambahan kontruksi alat di perlukan untuk mempermudah proses pengamplasan sehingga waktu yang dibutuhkan akan lebih cepat. Alat yang dibuat juga harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan di pengerajin.

Kontruksi semi otomatis dibuat khusus pengerajin gamelan yang berada di Desa Tihingan. Alat kontruksi semi otomatis yang dimaksud yaitu meja putar yang

digerakan dengan motor Listrik, dimana pada saat pengamplasan (*finishing*) akan memutar benda kerja (*reong*) dan amplas ditempatkan pada permukaan *reong*, sehingga cara pengoprasianya dengan menempatkan amplas di tangan kemudian permukaan benda kerja (*reong*) berputar agar menyetuh permukaan *reong*. Hasil pengamplasan juga diharapkan rapi dan waktu yang dibutuhkan juga cepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuat suatu konstruksi alat pengamplasan *reong* yang didesain secara semi otomatis, dengan judul “Rancang Bangun Alat Bantu Kerja Pengamplasan *reong* dengan Motor Listrik”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Rancang Bangun Alat Bantu Kerja Pengamplasan *Reong* dengan Motor Listrik adalah:

1. Bagaimana desain Alat Bantu Kerja Pengamplasan *reong* dengan Motor Listrik?
2. Apakah alat ini dapat menghasilkan *finishing* sesuai kebutuhan pengerajin dan dapat mempersingkat waktu pengamplasan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup masalah variabel-variabel yang diteliti, asumsi-asumsi yang digunakan dan diuraikan sesuai dengan rumusan masalah adalah:

1. Alat ini hanya untuk proses *finishing* alat *music reong*.
2. Kecepatan putaran yang digunakan 440 rpm
3. Ukuran amplas #120 - #280.
4. Indikator kehalusan yang dibutuhkan di dapat dari hasil visual oleh pengerajin yang biasa dengan melakukan proses ini.
5. Waktu proses dicatat dari awal sampai akhir tidak termasuk proses penggantian amplas

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang diangkat, dibagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus yaitu:

1.4.1 Tujuan umum

1. Memenuhi syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali.
2. Meningkatkan kemampuan akademis serta mengimplementasikan teori dan praktik yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Dapat merancang dan membuat Alat Bantu Kerja Pengamplasan Reong dengan Motor Listrik.
2. Dapat menghasilkan *finishing* sesuai kebutuhan dan dapat mempersingkat waktu pengamplasan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi penulis

1. Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Bali menjadi suatu hasil karya yang dapat digunakan untuk membantu masyarakat.
2. Melatih kemampuan dalam mengembangkan teknologi dalam bidang ilmu khususnya teknik mesin.

1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali

1. Menambah perbendaharaan koleksi buku di perpustakaan Politeknik Negeri Bali, di mana Buku Proyek Akhir yang akan dibuat juga dikumpulkan di perpustakaan Politeknik Negeri Bali sehingga dapat dipergunakan sebagai acuan bagi Politeknik Negeri Bali terutama Jurusan Teknik Mesin.
2. Dapat memamerkan hasil rancangan penulis, sehingga Politeknik Negeri Bali semakin dikenal masyarakat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Rancang bangun alat bantu kerja pengamplasan reong dengan motor listrik ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dimensi rangka alat ini ialah p x l : 600 x 700 (mm) dengan motor listrik ½ hp, 220 volt, 1400 rpm. Menggunakan dua buah puli, diameter puli penggerak 63 dan yang digerakan 200 (mm), dua buah bantalan ucp 206 diameter dalam 30mm, dan sabuk (*vbelt*) tipe A1 41 inch, dua buah plat baja sebai *chuk* diameter 280mm dan 300mm.
2. Pengujian dan pengambilan data dengan alat bantu pengamplas mendapatkan hasil yang sesuai kebutuhan. Data pengujian proses tangan didapat rata-rata waktu 144,01s sedangkan data proses mesin didapat waktu rata-rata 34,92s. 70% alat bantu kerja pengamplasan reong dengan motor listrik ini lebih efektif digunakan.

5.2 Saran

Saran setelah melakukan pengujian alat bantu kerja pengamplas reong dengan motor listrik ialah :

1. Plat baja yang gunakan ukuran yang lebih tebal agar lebih kuat
2. Pemasangan *chuk* ke as harus dilakukan dengan teliti agar *centere* agar putaran *chuk* stabil.
3. Pada saat pengamplasan gunakan amplas kertas dengan ukuran #120 - #280.
4. Pada saat proses pembuatan selalu gunakan alat pelindung diri agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagia I.N dan Prasa I.MD. 2018 . Motor-motor Listrik. 1 – 2. Politeknik Negeri Sriwijaya.<http://eprints.polsri.ac.id/8218/3/FILE%20III.pdf>
- Diantoro A. 2014. Proses Manufaktur Pembuatan Bodi (Bagian Atap dan Kaca Acrilic). Proyek Akhir. 10 – 11. Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/72363/Roni%20Aris%20Diantoro%20coer%20123.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dian A. 2023. Jenis Amplas dan Cara Memilihnya. Diakses pada 15 Januari 2024. <https://www.monotaro.id/blog/artikel/jenis-amplas-dan-cara-memilihnya.html>
- Irwan D. K. dan Adi Santoso. 2013. Studi Akumulasi Logam Tembaga (Cu) dan Efeknya terhadap Struktur Akar Mangrove (*Rhizophora mucronate*). *Jurnal of marine research*. 2 (4). 8 – 15. Terdapat pada :file:/// C:/Users /USER/Downloads/3678-6937-1-SM%20(1).pdf
- Novitasari D. 2018. Perhitungan Ulang Sabuk dan Puli Serta Pemilihan Alternator Pada *Kinetic Flywheel Conversion I (KFC I)* Untuk Memaksimalkan Alat di Terminal BBM Surabaya Group – Pertamina Perak. Proyek Akhir. . Institut Teknologi Sepuluh Nopember. https://repository.its.ac.id/59028/1/10211500000104%20-%20Non_Degree.pdf
- Rivaldo S. 2020. Rumus Tefangan-regangan dan kekerasan Brinell. Sifat-sifat bahan teknik. 10 (3). 1-2. <https://www.scribd.com/presentation/575436476/RUMUS-PENGUJIAN-KEKERASAN-BRINELL-ALDO>
- Situbanda I.W. 2016. Lingkar. Skripsi. Fakultas Seni Pertunjukan, Institut Seni Indonesia Denpasar. <https://download.isi-dps.ac.id/index.php/category/42-tasenikarawitan?download=3042:musik-untuk-instrumen-reong>
- Salim Z, Ph.D. dan Munadi E, Ph.D. 2016. Info Komoditi Timah. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia bekerja sama dengan Al Mawardi Prima Anggota IKAPI DKI Jaya. Kebayoran Lama Jakarta Selatan https://bkperdag.kemendag.go.id/media_content/2017/08/Isi_BRIK_TIMAH.pdf
- Sularso dan Suga K. 2004. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT.

https://www.academia.edu/29678312/Dasar_Perencanaan_dan_Pemilihan_Elemen_Mesin_by_Sularso

Wahyu A. I. 2021. Penerapan Gaya Gesek Pada Kehidupan Manusia. Pendidikan IPA. 10 (1). 70-73. <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/download/44531/31627>