

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT
GERABAH DARI TANAH LIAT**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I GEDE PANDE URIP SETIAWAN

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2024

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT
GERABAH DERAI TANAH LIAT**



Oleh

I GEDE PANDE URIP SETIAWAN
NIM. 2115213047

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

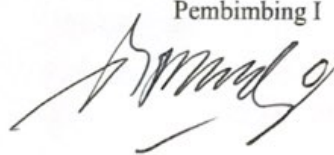
LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT GERABAH
DARI TANAH LIAT

Oleh

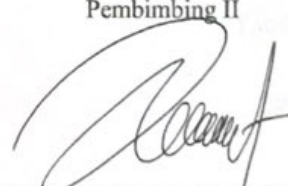
I GEDE PANDE URIP SETIAWAN
NIM. 2115213047

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

Disetujui oleh :

Pembimbing I *27/6.24.*



Ir. I Komang Rusmariadi, M.Si.
NIP. 196404041992031004

Pembimbing II


Ni Wayan Merda Surya Dewi, SH.,MH.
NIP. 198411202009122002



Disahkan oleh :
Ketua Jurusan Teknik Mesin


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

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT GERABAH
DARI TANAH LIAT**

Oleh

I GEDE PANDE URIP SETIAWAN
NIM. 2115213047

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal: (Selasa, 20 Februari 2024)

Tim Penguji

Penguji I : I Made Arsawan, ST.M.Si
NIP : 197610241998031003

Penguji II : I Wayan Suastawa, ST., M.T.
NIP : 197809042002121001

Penguji III : Dr.Ir.I Ketut Gde Juli Suarbawa, M.Erg
NIP : 196607111993031003

Tanda Tangan

)

) ACE 20/24
8

)

PERNYATAAN BEBAS PELAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Gede Pande Urip Setiawan

NIM : 2115213047

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT GERABAH
DARI TANAH LIAT

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-undangan yang berlaku.

Badung, 20 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



I GEDE PANDE URIP SETIAWAN

NIM. 2115213047

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 Diploma 3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ir.I Komang Rusmariadi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Ibuk Ni Wayan Merda Surya Dewi, SH,.MH. 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. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.

10. Sahabat-sahabat yang telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini
11. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis 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 atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali

Badung, 20 Agustus 2024

I Gede Pande Urip Setiawan

ABSTRAK

Pembuatan gerabah secara tradisional sering menghadapi kendala dalam efisiensi waktu dan kualitas hasil produksi, terutama dalam proses pembentukan yang memerlukan keahlian khusus dan stabilitas alat putar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan alat putar gerabah yang lebih efisien dengan mempertimbangkan ergonomi dan ketahanan material agar dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas gerabah yang dihasilkan. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan solusi inovatif bagi pengrajin gerabah tradisional melalui perbaikan alat yang dapat dioperasikan lebih mudah dan menghasilkan produk dengan kualitas lebih konsisten. Hasil dari pengembangan alat putar ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam stabilitas putaran dan kenyamanan penggunaan, sehingga mendukung peningkatan produksi gerabah baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Kata Kunci: Rancang bangun, gerabah, tanah liat, motor listrik, efisiensi produksi

DESIGN OF POTTERY MAKING TOOLS WITH CLAY

ABSTRAK

Traditional pottery making often faces challenges in terms of time efficiency and production quality, especially in the shaping process, which requires specialized skills and stability of the pottery wheel. This research aims to design and develop a more efficient pottery wheel by considering ergonomics and material durability to enhance the productivity and quality of the pottery produced. The benefit of this research is to provide an innovative solution for traditional potters through the improvement of tools that can be operated more easily and produce products with more consistent quality. The results of the development of this pottery wheel show a significant increase in rotational stability and ease of use, thus supporting the enhancement of pottery production in terms of both quantity and quality.

Keywords: *Design and construction, pottery, clay, electric motor, production efficiency*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat pembuat gerabah dengan tanah liat 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.

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PELAGIAT.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
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 Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
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
1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Gerabah.....	4
2.2.1 Sejarah Gerabah.....	4
2.2.1 Pengertian Tanah liat	5
2.2 Pengertian Rancang Bangun alat pembuat gerabah dari tanah liat	5
2.3 Bahan Teknik.....	6
2.3.1 Logam	6

2.3.2 Non Logam	8
2.4 Komponen-Komponen Utama Rancang Bangun Alat Pembuat Gerabah Dari Tanah liat	8
2.4.1 Motor Listrik.....	9
2.4.2 Puli	12
2.4.3 Transmisi sabuk-V	12
2.4.4 Perhitungan puli dan sabuk.....	15
2.4.5 Poros	17
2.4.6 Bearing atau bantalan.....	19
2.4.7 Pasak	20
2.5 Jenis – Jenis Sambungan	20
2.5.1 Baut dan mur.....	21
2.5.2 Sambungan Las.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis penelitian.....	24
3.1.1 Pembuat gerabah dari tanah liat sebelumnya	24
3.1.2 Model Rancangan yang diusulkan	25
3.1.3 Prinsip kerja	26
3.2 Alur Penelitian	26
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.3.1 Lokasi Penelitian	28
3.3.2 Waktu Penelitian.....	28
3.4 Penentuan Sumber Data	28
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	29
3.6 Instrumen Penelitian	30
3.7 Prosedur Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil penelitan	32
4.1.1 Hasil desain rancangan.....	32
4.1.2 Perhitungan pemilihan daya motor servo	33
4.1.3 Perencanaan penerus putaran dari motor ke poros	35

4.1.4 Perencanaan dimensi poros.....	36
4.2 Pembuatan Alat.....	37
4.2.1 Bahan-bahan yang digunakan	37
4.2.2 Proses Pengerjaan Komponen.....	38
4.2.3 Proses Pembuatan	38
4.2.4 Pengecatan alat.....	41
4.2.5 Proses perakitan alat.....	41
4.3 Hasil rancang bangun.....	42
4.4 Proses pengujian alat.....	43
4.4.1 Persiapan pengujian	43
4.4.2 Proses pengujian secara manual dan rancang bangun	43
4.5 Hasil pengujian	44
4.6.1 Hasil Data Pengujian	44
4.6 Perawatan Alat.....	45
4.7 Rincian Biaya.....	45
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal pelaksanaan penelitian proyek akhir	28
Tabel 3.2 Tabel data pengujian alat manual	31
Tabel 3.3 Tabel data pengujian alat rancang bangun.....	31
Tabel 4.1 Faktor koreksi	34
Tabel 4.2 Komponen yang dibuat dan dibeli	34
Tabel 4.2 Pengujian waktu manual	41
Tabel 4.3 Pengujian waktu rancang bangun	41
Tabel 4.4 Pengujian perbandingan waktu manual dan rancang bangun	41
Tabel 4.5 Tabel rincian biaya.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerabah	4
Gambar 2.2 Tanah liat	5
Gambar 2.3 Pengelompokan bahan teknik	6
Gambar 2.4 Motor listrik Dc	10
Gambar 2.5 Motor listrik Ac	11
Gambar 2.6 Puli	14
Gambar 2.7 Macam-macam sabuk	15
Gambar 2.8 Kontruksi sabuk v	16
Gambar 2.9 Perhitungan panjang keliling sabuk	16
Gambar 2.10 Poros	18
Gambar 2.11 Jenis-jenis bantalan	19
Gambar 2.12 Macam-macam pasak	20
Gambar 2.13 Baut dan mur	22
Gambar 2.14 Sambungan temu	24
Gambar 2.15 Sambungan tumpang (<i>Lap Joint</i>)	24
Gambar 2.16 Sambungan T	24
Gambar 3.1 Alat pembuat gerabah dengan tanh liat manual	26
Gambar 3.2 Rancangan alat pembuat gerabah dengan tanah liat	26
Gambar 4.1 Rancang bangun alat pembuat gerabah dengan tanh liat	32
Gambar 4.2 Besi hollow	35
Gambar 4.3 Rangka	35
Gambar 4.4 Pemasangan dudukan motor listrik	35
Gambar 4.5 Pemasangan poros dan pulli	36
Gambar 4.6 Poros	36
Gambar 4.7 Gambar hasil rancang alat pembuat gerabah dengan tanah liat	38
Gambar 4.8 Proses pembuatan gerabah dengan manual dan rancang bangun	39
Gambar 4.9 Gambar hasil percobaan Rancang bangun alat pemutar gerabah	40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar bimbingan pembimbing satu (1)
2. Lembar bimbingan pembimbing dua (2)
3. Gambar Autodesk Inventor

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gerabah merupakan salah satu kerajinan yang memiliki nilai seni yang juga memiliki nilai fungsi dan keindahan tersendiri sehingga memiliki nilai ekonomis yang sangat baik. Kerajinan gerabah adalah salah satu jenis dari seni kriya yaitu produk kerajinan tangan, contohnya seperti anyaman, ukiran, batik, keramik, tenunan, lukisan, patung, arsitektur. Pengertian gerabah adalah suatu alat yang dibentuk menggunakan bahan tanah liat yang selanjutnya dibakar sehingga dapat dimanfaatkan untuk membantu kehidupan manusia (Safda et al., 2019).

Kerajinan gerabah banyak dijumpai di pemukiman masyarakat pedesaan. Salah satu daerah pusat kerajinan gerabah berada di Kelurahan pejaten, Kecamatan kediri, Kabupaten tabanan. Biasanya pengerajin membuat gerabah dengan bahan tanah liat, untuk barang aksesoris rumah dan barang perabotan rumah tangga, dan juga untuk alat upacara agama khususnya di bali adapun jenis gerabah yang cukup laris di pasaran saat ini yang dibuat oleh masyarakat dikelurahan Pejaten adalah jenis coblong,

Gagasan dalam pembuatan gerabah merupakan bagian dari kebutuhan manusia jaman dahulu hingga saat ini, dimana saat ini banyak mengalami perubahan bentuk berdasarkan perkembangan. Dalam pengolahan tanah liat, teknik yang digunakan masih menggunakan cara konvensional. Sehingga hal itu menyebabkan perkembangan kemampuan produksi gerabah secara kualitas dan kuantitas menjadi tidak signifikan.

Alat bantu dalam proses pembuatan gerabah salah satunya yaitu alat pemutar gerabah. Dimana alat ini berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan tanah liat sehingga dapat diputar agar dalam proses membentuk tanah liat menjadi gerabah berbentuk simetris, contohnya seperti coblong. Kemungkinan perbaikan metode pembuatan gerabah agar dapat terjadi peningkatan produksi gerabah baik secara kualitas maupun kuantitas adalah dengan membuat suatu alat pemutar gerabah yang

pengoperasiannya tidak lagi menggunakan kekuatan tangan melainkan dengan bantuan suatu mesin pemutar yaitu motor listrik (Citarsa et al., 2022). Motor ini juga paling banyak digunakan oleh masyarakat terutama pada peralatan rumah tangga seperti kipas angin, mesin cuci dan lain sebagainya. (Anthony et al., 2019).

Berdasarkan hal tersebut dilakukan sebuah penelitian berupa perancangan alat pemutar gerabah menggunakan motor listrik untuk mendukung peningkatan produksi gerabah di kelurahan pejaten.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat di ambil rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana alat rancang bangun alat pembuat gerabah dari tanah liat?
2. Apakah rancang bangun alat pembuat gerabah dari tanah liat dapat meningkatkan efisiensi waktu pembuatan gerabah tanah liat coblong di bandingkan alat manual pembuatan gerabah coblong?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka batasan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

Proyek akhir penulisan mengambil judul rancang bangun alat pembuat gerabah dari tanah liat dengan penggerak motor listrik, hanya membahas tentang bagaimana cara merancang atau membuat alat pembuat gerabah dari tanah liat menggunakan penggerak motor listrik dan percobaan hanya dengan pembuatan gerabah tanah liat coblong.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari proyek akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali.

2. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan jenjang Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali.
3. Dapat memberikan tambahan wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Dapat merancang alat pembuat gerabah dengan tanah liat dengan penggerak motor listrik.
2. Dapat meningkatkan efisiensi waktu pembuatan gerabah dengan tanah liat.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi 3 yaitu:

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

1. Yaitu dengan penelitian ini maka dapat menyelesaikan Proyek Akhir, nantinya dapat diharapkan bisa menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pembuatan kerajinan gerabah dengan tanah liat.
2. Penelitian ini bermanfaat sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Bali Khususnya Program Studi D3 Teknik Mesin.

1.5.2 Manfaat Bagi Politeknik Negeri Bali

Manfaat penelitian ini bagi Politeknik Negeri Bali sebagai sarana menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan yang ada di Jurusan Teknik Mesin baik itu teori maupun praktek yang ada, dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mahasiswa Politeknik Negeri Bali yang mengambil Program Studi D3 Teknik Mesin.

1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat

1. Memberikan solusi bagi para pengerajin gerabah untuk meningkatkan hasil produksi.
2. Menghemat waktu dan tenaga kerja dibandingkan dengan alat pembuat gerabah dengan tanah liat manual.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun alat pembuat gerabah dari tanah liat dengan penggerak motor listrik ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perencanaan alat pemutar gerabah dengan motor listrik setelah pengujian dapat berfungsi dengan baik, dengan spesifikasi dari hasil perhitungan Diameter piringan 230mm dengan torsi 29,302 Nm serta daya yang dibutuhkan dalam waktu rata-rata 0,034 jam adalah 18,7 Wh.
2. Alat pemutar gerabah menggunakan motor listrik dapat menghemat waktu rata-rata dalam pembuatan gerabah tanah liat coblong 3 menit 5 detik (0,051 jam), di bandingkan secara manual.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian pada mesin pemutar gerabah dari tanah liat dapat diperoleh saran sebagai berikut:

1. Poros pemutar gerabah kurang presisi sehingga menyebabkan alas gerabah sedikit bergerak.
2. Dudukan pulli pada as kurang presisi.
3. Keamanan pengoprasian alat sebaiknya penginjakan pedal harus dengan perlahan agar tidak terjadi hentakan pada motor listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Citarsa, I. B. F., Supriono, S., Suksmadana, I. M. B., Wiryajati, I. K., Warindi, W., & Satiawan, I. N. W. (2022). *Pemanfaatan Mesin Pemutar Gerabah Untuk Mendukung Peningkatan Produksi Gerabah Di Desa Banyumulek. Jurnal Abdi Insani*, 9(2), 373–380.
<https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i2.468>
- Pustaka, T., Pengertian, A., & Bangun, R. (n.d.). BAB II. Terdapat pada : <http://eprints.umpo.ac.id/3019/3/BAB%20II.pdf> Diakses pada tanggal 20 januari 2023
- Ihai (2019). *Pengertian V-Belt dan Jenis-Jenis V-Belt*. IhaiSP; Pengertian V-Belt dan Jenis-Jenis V-Belt. Terdapat pada : <https://www.ihaisp.com/2019/10/pengertian-v-belt-dan-jenis-jenis-v-belt.html> Diakses pada tanggal 12 januari 2023
- Pandega Abyan Zumarsyah. (2021, July). *Jenis-Jenis Motor AC dan DC - Warung Sains Teknologi*. Warung Sains Teknologi. Terdapat pada : <https://warstek.com/motor-ac-dan-dc/> Diakses pada tanggal 27 januari 2023
- Purwanto, R. E., Faizin, A., Mashudi, I., Cipta, H., Press, P., & No, J. S. H. (2016). Elemen mesin 1. *Malang, Politeknik Negeri Malang (Polinema)*. Terdapat pada : https://www.researchgate.net/profile/Raden-Purwanto/publication/318531983_Elemen_Mesin_I/links/596f62370f7e9b8918ca0c05/Elemen-Mesin-I.pdf. Diakses pada 1 januari 2024
- Safda, D., Ismawan, I., & Palawi, A. (2019). *Kerajinan Gerabah Di Desa Ateuk Jawo Kecamatan Baiturrahman Kota Banda Aceh. Jurnal Ilmiah Mahasiswa ...*, 1, 174–180.
<http://www.jim.unsyiah.ac.id/sendratasik/article/view/13130>
- Sularso, Suga, Kiyokats. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Edisi 11. PT. Pradnya Paramita. Jakarta-Indonesia. Terdapat pada <https://lib.atim.ac.id/opac/pencarian->

sederhana?action=pencarianSederhana&ruas=Pengarang&bahan=1&kataku
nci=SUGA,%20Kiyokatsu. Diakses pada 1 januari 2024

Hakatori mesin jahit pemilihan motor listrik untuk rancang bangun alat pembuat
gerabah dengan tanah liat [https://hakatori.com/product/dinamo-servo-
mesin-jahit-obras-overdek-industri-ttm-th-750da/](https://hakatori.com/product/dinamo-servo-mesin-jahit-obras-overdek-industri-ttm-th-750da/). Diakses pada 7 februari
2024