



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK
PLAMIR KAPASITAS 10 KG YANG DIGERAKKAN
DENGAN MOTOR LISTRIK**

S K R I P S I

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Program
Pendidikan Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

TYAS REZKIKA SAPUTRA

1602220107

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2021



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK
PLAMIR KAPASITAS 10 KG YANG DIGERAKKAN
DENGAN MOTOR LISTRIK**

S K R I P S I

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Program
Pendidikan Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

TYAS REZKIKA SAPUTRA

1602220107

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2021

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK

PLAMIR KAPASITAS 10 KG YANG DIGERAKKAN

DENGAN MOTOR LISTRIK

Oleh :

TYAS REZKIKA SAPUTRA

1602220107

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. H. M. LAZIM, MT.




Diperiksa dan Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I,

Ir. ZULKARNAIN FATONI, MT., MM.



Dosen Pembimbing II,

Ir. ISKANDAR HUSIN, MT.



Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Ir. ZULKARNAIN FATONI, MT., MM.

SKRIPSI
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK
PLAMIR KAPASITAS 10 KG YANG DIGERAKKAN
DENGAN MOTOR LISTRIK

Oleh :
TYAS REZKIKA SAPUTRA
1602220107

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam ujian Sarjana
Pada April 2021

Tim Penguji,

Nama,

Tanda Tangan :

1. Ketua Penguji

Ir. H. M. LAZIM, MT.


.....

2. Penguji 1

Hj. RITA MARIA VERANIKA, ST.,MT.


.....

3. Penguji 2

Ir. TOGAR PO.SIANIPAR, MT.


.....



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kapten. Marzuki N0. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridinanti.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : TYAS REZIKA SAPUTRA
NIM : 1602220107
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 kg Yang digerakan Dengan Motor Listrik

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker X* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2021

Yang menyatakan,

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin UTP

Ir. H. M. LAZIM, MT



TYAS REZIKA SAPUTRA



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kapten. Marzuki N0. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridinanti.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini,

Nama : TYAS REZIKA SAPUTRA
NIM : 1602220107
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin UTP

Dengan Ini Menyatakan Bahwa Judul Artikel,

**Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 kg Yang digerakan
Dengan Motor Listrik**

Benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2021
Yang menyatakan,



[Handwritten Signature]
TYAS REZIKA SAPUTRA



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Jalan Kapten. Marzuki N0. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridinanti.ac.id

Pernyataan Persetujuan Publikasi
Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini,

Nama : TYAS REZIKA SAPUTRA
NIM : 1602220107
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non eksklusive royality free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 kg Yang digerakan Dengan Motor Listrik

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang

Tanggal, April 2021



TYAS REZIKA SAPUTRA



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 13%

Date: Minggu, April 18, 2021

Statistics: 618 words Plagiarized / 4701 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Dalam perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini, semua kegiatan yang dilakukan manusia kebanyakan sudah menggunakan mesin. Dalam lingkup industri pembangunan yang pesat, perkantoran, rumah sakit, sekolah, perumahan, yang dapat membantu pekerja untuk mempercepat pekerjaan, misalnya pembuatan alat pengaduk plamir.

Plamir adalah bahan atau kumpulan dari beberapa unsur material seperti, semen putih, lem putih dan air yang di formulasikan menjadi satu, kemudian menjadi suatu campuran yang berguna sebagai bahan dasar sebelum dilakukan pengecatan dan juga berguna untuk menutupi kecurangan sempurna acian pada dinding yang retak tidak rata. Akan tetapi banyak yang tidak mengetahui betapa pentingnya adukan plamir yang merata dalam pembangunan, pembuatan adukan yang sesuai dengan mesin pengaduk plamir otomatis yang telah dibuat.

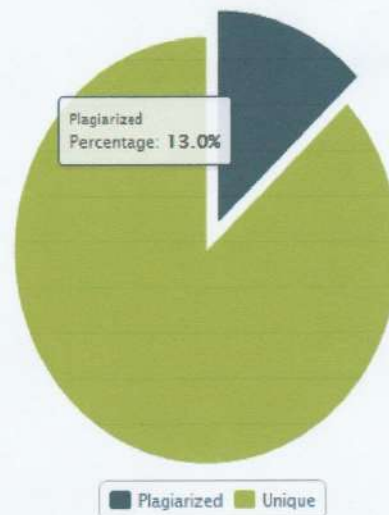
Alat pengaduk plamir berfungsi untuk mengaduk beberapa campuran berupa semen putih, lem putih, dan air yang dapat digunakan untuk memperhalus permukaan hasil plesteran dinding yang tidak rata, oleh sebab itulah alat pengaduk plamir ini sangat dibutuhkan bagi para pekerja bangunan untuk mempersingkat waktu pekerjaan, Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul, yaitu ; " Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 Kg Yang Digerakkan Dengan Motor Listrik ".

Perumusan Masalah Bisakah alat pengaduk plamir tersebut dapat mengaduk plamir dengan kapasitas 10 Kg, sehingga dapat diolah sebagai bahan campuran plamir dengan baik? Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu : Rancangan gambar alat pengaduk



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Minggu, April 18, 2021
Words	618 Plagiarized Words / Total 4701 Words
Sources	More than 110 Sources identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

MOTTO

“ Tak Perlu Terlalu Bangga Terhadap Sebuah Hasil dan Pencapaian, Sebab Kita Tak Pernah Tau Kapan Allah Akan Mencabut dan Menjatuhkan.”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk

- ❖ Kedua orang tuaku yang tercinta Ayah dan Ibu yang telah menyemangatiku dan selalu memberikan doa - doa yang terbaik untuk anak-anaknya, serta kasih sayang dan cinta kalian yang selalu menyertai setiap langkahku dalam mengejar jenjang gelar sarjana ini.*
- ❖ Adik – adikku tercinta yang telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga kebaikan dan ketulusan kalian dibalas oleh Allah Subhanahuwata'ala.*
- ❖ Dan Terima Kasih Kepada Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang Khususnya angkatan 2016*
- ❖ Serta almamater biruku yang saya cintai.*

ABSTRAK

Dalam perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini, semua kegiatan yang dilakukan manusia sudah kebanyakan menggunakan mesin. Dalam lingkup pembangunan yang pesat, perkantoran, rumah sakit, sekolah, perumahan, yang dapat membantu para pekerja bangunan untuk mempercepat pekerjaan.

Untuk membuat alat pengaduk plamir, tahap pembuatan dimulai dari gambar alat dengan ukuran yang telah ditentukan. Pada alat pengaduk plamir ini, bagian utama alat direncanakan menggunakan motor listrik dengan daya 1/4 hp dan mata pengaduk sebagai proses pengadukan. Setelah dilakukan pengujian alat pengaduk plamir, bagian-bagian utama yang direncanakan aman.

Dari pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil bahwa yang paing encer adalah pada campuran ke 1 dan 2, membutuhkan waktu 2 menit dan yang paling kental adalah pada campuran ke 5, membutuhkan waktu 6 menit dan yang terbaik adalah pada campuran ke 4 yaitu dengan 7 kg massa plamir dengan 3 kg massa air, yang membutuhkan waktu 4 menit.

Kata Kunci : *Perancangan dan pembuatan, Plamir, Semen putih, lem putih, air, memperbaiki permukaan dinding yang tidak rata, membantu para pekerja bangunan.*

ABSTRACT

In the development of science and technology today, all activities carried out by humans have mostly used machines. In the sphere of rapid development, offices, hospitals, schools, housing, which can help the construction workers to accelerate the work.

To create a plamir mixer, the creation stage starts from the drawing of the tool with a predetermined size. In this plamir mixer, the main part of the appliance is planned to use an electric motor with a power of 1/4 hp and a stirring eye as a stirring process. After testing the plamir mixer, the planned main parts are safe.

From the tests that have been done, it can be taken that the diluted paing is on the 1st and 2nd mixture, takes 2 minutes and the most viscous is on the 5th mixture, it takes 6 minutes and it is best on the 4th mixture that is with 7 kg of plamir mass with 3 kg of water mass, which takes 4 minutes.

Keywords: *Design and manufacture, Plamir, White cement, white glue, water, fixing uneven wall surfaces, helping the construction workers.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan Skripsi “ **Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 Kg Yang Digerakkan Dengan Motor Listrik** ” ini tepat waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, Sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini
3. Bapak Ir. Iskandar Husin, MT. Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT. Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

5. Bapak Martin Luther King, ST, MT. Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang. Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, April 2021

Penulis,



Tyas Rezkika Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Alat Pengaduk Plamir.....	5
2.2. Macam-macam Alat Pengaduk.....	5
2.2.1. Alat Pengaduk Kompos.....	5
2.2.2. Alat Molen Mini	6
2.2.3. Alat Pengaduk Cat	7

2.3. Penggerak Alat Pengaduk	8
2.3.1. Motor Listrik.....	8
2.3.2. Motor Bakar.....	8
2.4. Perhitungan Bagian – bagian Alat Pengaduk Plamir.....	9
2.4.1. Daya Rencana	10
2.4.2. Momen Puntir Rencana	10
2.4.3. Tegangan Geser Yang Diizinkan	11
2.4.4. Putaran Motor Pada Poros Yang Digerakkan.....	12
2.4.5. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Digerakkan.....	12
2.5. Perhitungan Pada Mata Pengaduk	12
2.5.1. Gaya Pada Mata Pengaduk	12
2.5.2. Luas Penampang Mata Pengaduk	13
2.5.3. Gaya tangensial yang terjadi pada mata pengaduk	14
2.5.4. Besar Tekanan Yang Diberikan Mata Pengaduk	16
2.6. Dasar Pemilihan Bahan.....	16

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

3.1. Diagram alir penelitian	18
3.2. Metode Perancangan Dan Pembuatan Alat.....	19
3.2.1.Studi Literatur.....	19
3.2.2.Studi Lapangan	19
3.3. Perancangan alat	19
3.4. Cara Kerja Alat Pengaduk Plamir	20
3.4.1. Proses Yang Dilakukan Saat Pembuatan Alat	21

3.5. Alat dan Bahan Yang Diperlukan	22
3.5.1. Alat Yang Digunakan.....	22
3.5.2. Jenis – Jenis Bahan Yang Digunakan	23
3.6. Prosedur Pengujian Alat Pengaduk Plamir	24
3.6.1. Proses Pemasangan Alat Pengaduk Plamir	24
3.6.2. Proses Pelepasan Alat Pengaduk Plamir	25
3.7. Waktu Dan Tempat.....	25
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Perhitungan Bagian –Bagian Alat Pengaduk Plamir	27
4.1.1. Daya Rencana	27
4.1.2. Momen Puntir Rencana	27
4.1.3. Tegangan Geser Yang Diizinkan	28
4.1.4. Putaran Motor Pada Poros yang digerakkan.....	29
4.1.5. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Digerakkan.....	29
4.2. Perhitungan Pada Mata Pengaduk	30
4.2.1. Gaya Pada Mata Pengaduk	30
4.2.2. Luas Penampang Mata Pengaduk	30
4.2.3. Gaya Tangensial Yang Terjadi Pada Mata Pengaduk.....	32
4.2.4. Besar tekanan yang diberikan mata pengaduk.....	34
4.3. Pengujian Alat	35
4.4. Analisa Dan Pembahasan.....	36
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	38

5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. 2 JIS G 3123. Batang baja karbon difnis dingin	11
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian Alat Pengaduk Plamir	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Alat Pengaduk Kompos	5
2.2. Alat Molen Mini	6
2.3. Alat Pengaduk Cat	7
2.4. Perhitungan Alat Pengaduk Plamir	9
2.5. Mata Pengaduk Plamir	13
2.6. Perhitungan Mata Pengaduk Plamir	15
3.1. Diagram Alir	18
3.2. Alat Pengaduk Plamir	19
4.1. Mata Pengaduk Plamir	31
4.2. Perhitungan Mata Pengaduk Plamir	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.1. Grafik Pengujian Alat Pengaduk Plamir	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini, semua kegiatan yang dilakukan manusia kebanyakan sudah menggunakan mesin. Dalam lingkup industri pembangunan yang pesat, perkantoran, rumah sakit, sekolah, perumahan, yang dapat membantu pekerja untuk mempercepat pekerjaan, misalnya pembuatan alat pengaduk plamir.

Plamir adalah bahan atau kumpulan dari beberapa unsur material seperti, semen putih, lem putih dan air yang di formulasikan menjadi satu, kemudian menjadi suatu campuran yang berguna sebagai bahan dasar sebelum dilakukan pengecatan dan juga berguna untuk menutupi kekurang sempurnaan acian pada dinding yang retak tidak rata. Akan tetapi banyak yang tidak mengetahui betapa pentingnya adukan plamir yang merata dalam pembangunan, pembuatan adukan yang sesuai dengan mesin pengaduk plamir otomatis yang telah dibuat.

Alat pengaduk plamir berfungsi untuk mengaduk beberapa campuran berupa semen putih, lem putih, dan air yang dapat digunakan untuk memperhalus permukaan hasil plesteran dinding yang tidak rata, oleh sebab itulah alat pengaduk plamir ini sangat dibutuhkan bagi para pekerja bangunan untuk mempersingkat waktu pekerjaan,

Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul, yaitu ; “ **Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Plamir Kapasitas 10 Kg Yang Digerakkan Dengan Motor Listrik** ”.

1.2. Perumusan Masalah

Bisakah alat pengaduk plamir tersebut dapat mengaduk plamir dengan kapasitas 10 Kg, sehingga dapat diolah sebagai bahan campuran plamir dengan baik?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Rancangan gambar alat pengaduk plamir.
2. Daya motor yang diperlukan saat melakukan proses pengadukan plamir
3. Menghitung bagian – bagian alat dan pemilihan bahan
4. Pembuatan, perakitan, dan uji coba alat

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan perancangan alat pengaduk plamir ini adalah :

1. Mempermudah melakukan pengadukan plamir.
2. Mengetahui tingkat keamanan dari mesin.
3. Mengetahui gambar kerja alat pengaduk plamir.

1.5. Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan alat pengaduk plamir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mempersingkat waktu pengerjaan.
2. Dapat mengetahui perencanaan dan pembuatan alat pengaduk plamir
3. Untuk mendapatkan hasil adukan yang baik.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab dengan masing – masing bab adalah :

Bab I Pendahuluan.

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka.

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam perencanaan dan pembuatan alat pengaduk plamir.

Bab III Metodologi Perancangan dan Pembuatan Alat.

Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang penulis gunakan dalam menyelesaikan skripsi perencanaan dan pembuatan alat pengaduk plamir.

Bab IV Hasil dan Pembahasan.

Pada bab ini berisikan mengenai perhitungan yang akan terjadi dan pemilihan bahan serta komponen alat pengaduk plamir dan pembahasan yang telah didapat oleh penulis.

Bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab ini merupakan bab terakhir pada skripsi ini, yang merupakan evaluasi dari perancangan dan pengujian yang dilakukan dengan berisikan hasil yang telah didapat pada bab – bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. G.Takseshi Sato, N. Sugiarto. H. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO.
2. Sularso, Ir, MSME dan suga kiyokatsu. *Dasar perencanaan elemen mesin*.
Cetakan Ke Sebelas, PT.Pradnya, Jakarta, 2017.
3. Daryanto, 1996. "*Mesin Perkakas Bengkel*". Jakarta: PT. Rineka Cipta.
4. Yohannes Hutahawan, Ir. Ramses. 2017. "*Mekanika Kekuatan Material*".
Cetakan ke satu, Graha Ilmu Yogyakarta.
5. Agustan, Andi. 2019. "*Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Adonan Kue Berkapasitas 20 kg*". Universitas Tridinanti Palembang.