

**PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK
INDUSTRI RUMAH TANGGA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1
pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang**

Oleh :

Luthfiawanti Ananda

1902220503.P

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2022**

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 pada
Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang

Oleh :

Luthfiawanti Ananda

1902220503.P

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2022

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK
INDUSTRI RUMAH TANGGA

Oleh :
Luthfiawanti Ananda
1902220503.P

Mengetahui:
Ketua Program Studi Teknik Mesin,

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Diperiksa dan disetujui oleh:
Pembimbing I,

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Pembimbing II,

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.



Disahkan Oleh:
Dekan,

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA

Oleh :

Luthfiawanti Ananda
1902220503.P

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana
pada Tanggal 26 Maret 2022

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Penguji

Ir. Madagaskar, M.Sc



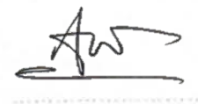
2. Penguji 1

Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T.



3. Penguji 2

Ir. Sofwan Hariady, M.T.



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : LUTHFIAWANTI ANANDA
NIM : 1902220503.P
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK
INDUSTRI RUMAH TANGGA

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 4 April 2022

Yang membuat pernyataan

The image shows an official stamp of Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) with the text "METERAN TEMPEL" and a handwritten signature in black ink over it.

Luthfiawanti Ananda

NIM. 1902220503.P

SURAT 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 : LUTHFIAWANTI ANANDA
NIM : 1902220503 P
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

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

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK
INDUSTRI RUMAH TANGGA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih medikan, 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, 4 April 2022

Yang menyatakan,



Luthfiawanti Ananda

NIM. 1902220503.P

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : LUTHFIAWANTI ANANDA
NIM : 1902220503 P
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK
INDUSTRI RUMAH TANGGA

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 4 April 2022

Yang membuat pernyataan,



Luthfiawanti Ananda

NIM. 1902220503.P

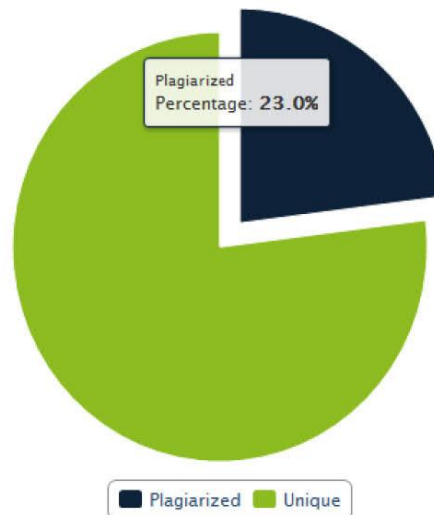
Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 07, 2022
Words	1644 Plagiarized Words / Total 7044 Words
Sources	More than 209 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 23%

Date: Kamis, April 07, 2022

Statistics: 1644 words Plagiarized / 7044 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

PERANCANGAN MESIN ROLL PLAT ALUMINIUM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA TUGAS AKHIR diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang Oleh : Luthfiawati Ananda 1902220503.P
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG 2022 | BAB I PENDAHULUAN 1.1

Latar Belakang Di era yang semakin berkembang seperti sekarang ini, manusia dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang cukup untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi karena semua pekerjaan dituntut untuk lebih cepat dan akurat. Salah satu nya adalah pada proses pengerollan dimana proses ini merupakan salah satu proses produksi dalam dunia industri.

Proses pengerollan itu sendiri adalah proses manufaktur yang biasanya digunakan untuk membentuk lengkungan, lingkaran atau silinder dari plat maupun pipa yang telah dislipkan ke suatu roll yang berputar. Kemudian roll tersebut mendorong dan membentuk plat yang berputar terus menerus hingga membentuk lengkungan, lingkaran, atau silinder.

Selanjut perkembangan nya, masih banyak industri rumah tangga yang melakukan pengerollan secara manual misalnya dalam proses pembuatan dandang, loyang kue, juga alat rumah tangga lain nya yang perlu dilakukan pengerollan. Dimana alat yang digunakan juga masih menggunakan alat sederhana dan mengerolkannya pun masih menggunakan tenaga manusia.

Namun hasil dari pengerollan manual ini masih terdapat cacat pada bagian ujung dari tekukan produk yang telah di roll dan pembuatannya pun kurang efektif dan efisien. Z. Hosen Efendi (2020) melakukan penelitian tentang pembuatan mesin roll sheet metal untuk pembuatan genteng metal model bergelombang. Dari penelitian ini maka di hasilkan mesin roll plat yang dapat menekuk plat dari 0,2 - 0,8 untuk dibuat menjadi genteng model bergelombang.

Yani Kurniawan (2015) melakukan penelitian tentang Perancangan Alat Roll Plat untuk UKM Pembuat Alat Rumah Tangga di Desa Ngemak Kabupaten Klaten. Dari penelitian ini telah menghasilkan alat bantu pengerollan plat manual dengan menggunakan penggerak engkol. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis bermaksud merancang sebuah alat bantu pengerollan untuk industri rumah tangga berupa mesin roll yang telah diperbaharui dengan menambahkan penggerak semi otomatis menggunakan motor listrik agar pengoperasiannya bisa lebih mudah dan untuk mempersingkat waktu jika akan melakukan pembentukan plat agar menjadi tabung. Dan alat yang akan penulis rancang ini memiliki judul "Perancangan Mesin Roll Plat Aluminium untuk Industri Rumah Tangga" 1.2.

Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah nya adalah dapatkah rancangan mesin roll plat ini menghasilkan produk hasil roll berbahan aluminium dan operator bisa dengan mudah dalam melakukan proses pengoperasiannya? 1.3. Batasan Masalah Dalam penulisan skripsi diperlukan pengkajian lebih mengenai masalah yang akan dibahas.

Untuk mempermudah hal tersebut dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut: a. Desain perancangan Mesin Roll Plat Aluminium untuk Industri Rumah Tangga. b. Pemilihan bahan dan perakitan komponen komponen mesin. c. Jenis bahan yang digunakan untuk pengerollan adalah plat aluminium. 1.4. Tujuan Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat ini adalah membuat mesin roll plat semi otomatis dengan penggerak motor listrik. 1.5.

Manfaat Adapun manfaat yang bisa didapat dari perancangan dan pembuatan alat ini sebagai berikut: a. Dapat bermanfaat bagi mahasiswa

MOTTO:

“Stop dreaming and start doing!!!”

“Pelaut yang tangguh tidak terlahir dari laut yang tenang”

Kupersembahkan untuk :

- ***Kedua orang tua dan saudari ku tercinta yang telah memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan motivasi yang tiada henti nya.***
- ***Seluruh sahabat yang telah membantu, memberikan dukungan serta semangat.***
- ***Rekan – rekan REIE MPS PT.Kilang Pertamina Internasional unit Plaju yang ikut membantu proses pembuatan skripsi ini.***
- ***Teman – teman seperjuangan di Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang***
- ***Almamaterku...***

ABSTRAK

Tujuan utama dari perancangan mesin roll plat aluminium untuk industri rumah tangga ini adalah merancang sebuah alat yang bisa membantu proses pengerollan plat aluminium. Mesin roll plat ini memiliki penggerak motor listrik 0,5 hp dengan putaran 1400 rpm dan menggunakan saklar yang telah di *setting* agar putarannya bisa bolak balik sehingga dapat mempermudah operator dalam proses pengoperasiannya

Mesin roll plat ini memiliki 3 roller. Ketiga roller tersebut memiliki dimensi yang sama yaitu diameter 76 mm dan panjang roller 50 cm menggunakan bahan SC37. Fungsi masing – masing roll adalah 2 roll berfungsi sebagai penjepit benda kerja dan 1 roll di atas berfungsi sebagai penekan benda kerja.

Kata kunci: Mesin Roll Plat, Aluminium, Motor Listrik.

ABSTRACT

The main purpose of designing an aluminium rolling plate machine for home industry is to develop a tool that could help the aluminium plate rolling process. This rolling plate machine has a 0,5 hp electric motor with a rotation of 1400 rpm and use a switch that has been set, so that the rotation can go back a forth movement and that it can facilitate the operator in the operation process.

This rolling plate machine has three roller, the three rollers have the same dimensions, with a diameter of 76 mm and a roller lenght of 50cm using SC37 material. And the function of each roll is that two rolls fungtion as a work place clamps and one roll above serves as a workpiece suppressor.

Keywords: Rolling Plate Machine, Aluminium, Electric Motor.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang maha pengasih dan penyayang karena atas limpahan berkat dan rahmat – Nya lah penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun Skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam kesempatan ini, penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik berupa dukungan, dorongan, semangat, bimbingan, petunjuk, nasehat, dan kerjasamanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis berikan kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, M.P., Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
5. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan masukan serta saran pada proses pemilihan judul skripsi ini.

6. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberikan masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi masukan, saran, serta nasihat dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
9. Sahabat serta teman – teman penulis yang turut membantu, memberikan semangat dan nasihat mulai dari awal perkuliahan hingga perancangan alat serta skripsi ini selesai.
10. Rekan kerja di REIE MPS PT. Kilang Pertamina Internasional unit Plaju yang telah membantu penulis dalam hal rumus – rumus perhitungan dan memberi semangat serta dukungan.
11. Teman – teman seperjuangan di Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran para pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang, 28 Maret 2022
Penulis,

Luthfiawanti Ananda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Mesin Roll Plat.....	4
2.2 Jenis – Jenis Pengerollan.....	5

2.3 Analisis Dasar Perhitungan	7
2.3.1 Gaya Pada Mesin Pengeroll	7
2.3.2 Daya Pada Motor Listrik.....	8
2.3.3 Rantai	10
2.3.4 Poros.....	11
2.4 Dasar Pemilihan Bahan	12
2.4.1 Pemilihan Bahan Roller	14
2.4.2 Pemilihan Bahan Poros	15
2.4.3 Pemilihan Bahan Rangka	16
2.5 Proses Pembuatan.....	17
2.6 Pengujian.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Diagram Alir	19
3.2 Metode.....	20
3.2.1 Studi Pustaka/Literatur.....	20
3.2.2 Studi Lapangan.....	20
3.3 Rancangan Alat	20
3.4 Prinsip Kerja Mesin Roll Plat	22
3.5 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	22
3.5.1 Alat yang digunakan	22
3.5.2 Bahan yang digunakan	27
3.6 Prosedur Penelitian.....	28
3.6.1 Prosedur Pembuatan Alat.....	28
3.6.2 Prosedur Pengujian Alat.....	28

3.7 Waktu Penelitian	29
BAB IV DATA HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Spesifikasi Mesin Roll Plat	30
4.2 Desain dan Gambar Mesin Roll Plat.....	31
4.3 Perancangan Mesin Roll Plat	32
4.3.1 Sistem Roll Plat.....	32
4.3.2 Kecepatan Sistem Transmisi	32
4.3.3 Analisis Kebutuhan Daya Motor Penggerak.....	34
4.3.4 Analisis Torsi Penggerak	41
4.3.5 Perhitungan pada Poros Mesin Roll Plat.....	43
4.3.6 Perencanaan Sabuk.....	45
4.3.7 Analisis Perencanaan Transmisi Mesin Roll Plat	48
4.4 Hasil Pengujian	52
4.5 Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 3.1 Jadwal Kegiatan	29
TABEL 4.1 Data Hasil Pengujian.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Flat Rolling</i>	5
Gambar 2. 2 Mesin Roll Milling	6
Gambar 2. 3 <i>Ring Rolling</i>	6
Gambar 2. 4 Pusat Gaya.....	7
Gambar 2. 5 Gaya pada ujung plat.....	8
Gambar 2. 6 <i>Roller</i>	14
Gambar 2. 7 Poros.....	16
Gambar 2. 8 Rangka.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3. 2 Rancangan Alat	21
Gambar 3. 3 Mesin Bubut	22
Gambar 3. 4 Bor Tangan.....	23
Gambar 3. 5 Gerinda Tangan.....	23
Gambar 3. 6 Mesin Las	24
Gambar 3. 7 <i>Chopsaw</i>	24
Gambar 3. 8 Kunci Pas.....	25
Gambar 3. 9 <i>Screw Pitch Gauge</i>	25
Gambar 3. 10 Jangka Sorong	26
Gambar 3. 11 Meteran.....	27
Gambar 3. 12 Busur Derajat.....	27
Gambar 4. 1 Mesin Roll Plat.....	31

Gambar 4. 2 Sistem Transmisi Mesin Roll Plat	34
Gambar 4. 3 Gaya Pembebanan pada Benda Kerja	36
Gambar 4. 4 Torsi pada Roller	37
Gambar 4. 5 Gaya yang dialami motor listrik	38
Gambar 4. 6 Keterangan Perhitungan Sabuk	46
Gambar 4. 7 Plat dengan tebal 0,8 mm	53
Gambar 4. 8 Plat dengan tebal 1 mm	53
Gambar 4. 9 Plat dengan tebal 1,5 mm	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era yang semakin berkembang seperti sekarang ini, manusia dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang cukup untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi karena semua pekerjaan dituntut untuk lebih cepat dan akurat. Salah satu nya adalah pada proses pengerollan dimana proses ini merupakan salah satu proses produksi dalam dunia industri. Proses pengerollan itu sendiri adalah proses manufaktur yang biasanya digunakan untuk membentuk lengkungan, lingkaran atau silinder dari plat maupun pipa yang telah disisipkan ke suatu roll yang berputar. Kemudian roll tersebut mendorong dan membentuk plat yang berputar terus menerus hingga membentuk lengkungan, lingkaran, atau silinder.

Seiring perkembangan nya, masih banyak industri rumah tangga yang melakukan pengerollan secara manual misalnya dalam proses pembuatan dandang, loyang kue, juga alat – alat rumah tangga lain nya yang perlu dilakukan pengerollan. Dimana alat yang digunakan juga masih menggunakan alat sederhana dan menggerakkannya pun masih menggunakan tenaga manusia. Namun hasil dari pengerollan manual ini masih terdapat cacat pada bagian ujung dari tekukan produk yang telah di roll dan pembuatannya pun kurang efektif dan efisien.

Hosen Efendi (2020) melakukan penelitian tentang pembuatan mesin *roll sheet metal* untuk pembuatan genteng metal model bergelombang. Dari penelitian ini maka di hasilkan mesin roll plat yang dapat menekuk plat dari 0,2 – 0,8 untuk dibuat menjadi genteng model bergelombang.

Yani Kurniawan (2015) melakukan penelitian tentang Perancangan Alat Roll Plat untuk UKM Pembuat Alat Rumah Tangga di Desa Ngernak Kabupaten Klaten. Dari penelitian ini telah menghasilkan alat bantu pengerolan plat manual dengan menggunakan penggerak engkol.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis bermaksud merancang sebuah alat bantu pengerollan untuk industri rumah tangga berupa mesin roll yang telah diperbaharui dengan menambahkan penggerak semi otomatis menggunakan motor listrik agar pengoperasiannya bisa lebih mudah dan untuk mempersingkat waktu jika akan melakukan pembentukan plat agar menjadi tabung. Dan alat yang akan penulis rancang ini memiliki judul **“Perancangan Mesin Roll Plat Aluminium untuk Industri Rumah Tangga”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah nya adalah dapatkah rancangan mesin roll plat ini menghasilkan produk hasil roll berbahan aluminium dan operator bisa dengan mudah dalam melakukan proses pengoperasiannya?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi diperlukan pengkajian lebih mengenai masalah yang akan dibahas. Untuk mempermudah hal tersebut dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Desain perancangan Mesin Roll Plat Aluminium untuk Industri Rumah Tangga.
- b. Pemilihan bahan dan perakitan komponen – komponen mesin.
- c. Jenis bahan yang digunakan untuk pengerollan adalah plat aluminium.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat ini adalah membuat mesin roll plat semi otomatis dengan penggerak motor listrik.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang bisa didapat dari perancangan dan pembuatan alat ini sebagai berikut :

- a. Dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridianti yang ingin melakukan pengerollan pada plat.
- b. Dapat mempermudah operator dalam proses pengerjaannya serta menghasilkan produk sesuai dengan yang di harapkan.
- c. Sebagai penerapan ilmu dalam jurusan teknik mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Hosen E. 2020. Pembuatan Mesin *Roll Sheet Metal* untuk Membuat Genteng *Metal* Model Bergelombang.
- Nafsan U., dan Eko P. 2012. Perancangan dan Pembuatan Alat *Roll Plat*. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Mekanikal. Volume 8, No 1.
- Nurchahyo.Y.E., 2018. Rancang Bangun Mesin *Roll Bending Portable*. Teknik Manufaktur, Politeknik 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Marta,R. 2017. Rancang Bangun Mesin *Roll Bending Pipa Starbus* (L 60 mm X T 30 mm X t 1mm). Politeknik Negeri Padang.
- Mott, L. Robert. 2009. Elemen – Elemen dalam Perancangan Mekanis : Perancangan Elemen Mesin Terpadu. Yogyakarta, Penerbit Andi.
- Shigley. J.E. 1986. Perencanaan Teknik Mesin, Jakarta, Penerbit Erlangga.
- Sularso., dan Suga, Kiyokatsu. 1997. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Timoshenko & Gere. 2000. Mekanika Bahan. Jakarta, Penerbit Erlangga.
- Yani Kurniawan, 2015. Perancangan Alat *Roll Plat* Untuk UKM Pembuat Alat Rumah Tangga di Desa Ngernak Kabupaten Klaten. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta.