

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGIRIS LONTONGAN
KEMPLANG DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syrat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada
Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :
Muhammad Khoiruddin
1602220083**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGIRIS LONTONGAN
KEMPLANG DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD KHOIRUDDIN
NPM : 1602220083**

**Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui
Oleh :**

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. LAZIM, MT.

Dosen Pembimbing I



Ir. MUH. AMIN FAUZIE, MT.

Dosen Pembimbing II



Ir. H, M.LAZIM. MT.

**Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik**



Ir. ZULKARNAIN FATONI, MT., MM.

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGIRIS LONTONGAN
KEMPLANG DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD KHOIRUDDIN
1602220083**

**Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 10 April 2021**

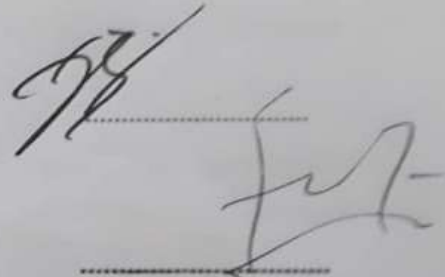
Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Tim Penguji

Ir. ZULKARNAIN FATONI, MT.



2. Penguji 1

HERIYANTO RUSMARYADI, ST, MT.



3. Penguji 2

Ir. H. M. ALI, MT.



Lembar Pernyataan Keaslian

Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Khoiruddin

NIM : 1602220083

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengiris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, April 2021

Yang Membuat Pernyataan



NIM. 1602220083



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 : MUHAMMAD KHOIRUDIN
NIM : 1602220083
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan dan Pembuatan Alat Peniris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak 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 menerima 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



MUHAMMAD KHOIRUDIN

Ir. H. M. LAZIM, 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 PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini,

Nama : MUHAMMAD KHOIRUDIN
NIM : 1602220083
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin UTP

Dengan Ini Menyatakan Bahwa Judul Artikel,

Perancangan dan Pembuatan Alat Peniris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak 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,



MUHAMMAD KHOIRUDIN



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 : MUHAMMAD KHOIRUDIN
NIM : 1602220083
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 exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan dan Pembuatan Alat Peniris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak 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



MUHAMMAD KHOIRUDIN



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 17%

Date: Minggu, April 18, 2021

Statistics: 642 words Plagiarized / 3740 Total words

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

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Sumatera Selatan memiliki banyak jenis makanan tradisional. Makanan tradisional yang ada di Sumatera Selatan dapat dijadikan aset untuk menambah pendapatan daerah. Makanan tradisional Sumatera Selatan diantaranya pempek, tekwan, model, laksan, celimpungan, kerupuk, kue delapan jam, dan sebagainya.

Salah satu makanan yang disukai sebagian umum masyarakat adalah kerupuk (Ilias, Dalam Sugito 2015 Hal.2). Salah satu olahan dari bahan ikan yaitu kemplang ikan, yang banyak dibuat oleh masyarakat di Sumatera Selatan. Kemplang banyak disukai oleh semua kalangan, baik orang tua dan anak-anak.

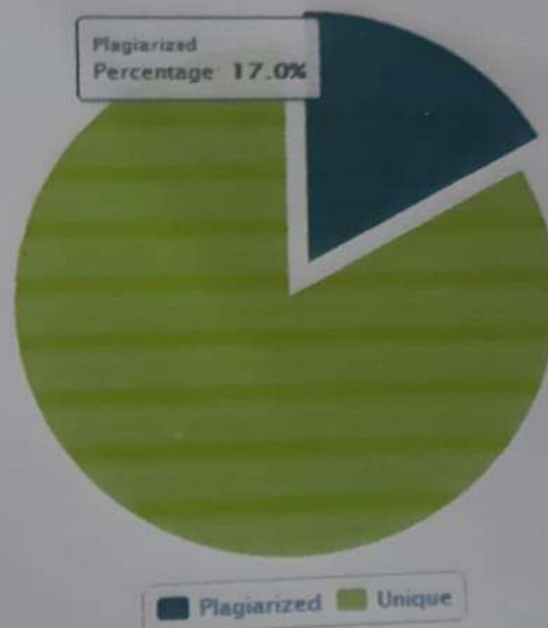
Kemplang adalah produk makanan tradisional yang dibuat dari campuran bahan baku ikan yang dicampur tepung tapioka. Bahan dasar pembuatan kemplang Palembang biasanya berasal dari jenis ikan sungai, seperti ikan tenggiri, gabus dan belida. Keberadaan ikan Belida sudah jarang dijumpai, karena penangkapan yang terus-menerus dan sedikitnya usaha untuk pengembangbiakan ikan ini, maka pembuatan kerupuk banyak menggunakan ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) (Saraswati, dalam Deny Utomo 2011, hal 13).

Bahan dasar pembuatan kerupuk udang atau ikan adalah tepung tapioka dengan penambahan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, garam, gula, air. Semakin banyak komposisi udang ataupun ikan yang digunakan dianggap mutu kerupuk semakin tinggi. Kemplang merupakan makanan kecil yang dibuat dari tepung yang halus dan selama penggorengan mengalami pengembangan volume dan berongga.



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Minggu, April 18, 2021
Words	642 Plagiarized Words / Total 3740 Words
Sources	More than 78 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Persembahan :

Tulisan kupersembahkan untuk kedua orang tuaku, saudara saudaraku dan keluargaku, yang telah banyak berkorban baik moral maupun materil demi selesainya tulisan ini. Tiada kata kata yang dapat kuucapkan selain bertrimakasih yang setulus tulusnya kepada allah SWT dan kepada keluargaku.

Motto :

Waktu tak pernah menunggu. Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu.

Dua musuh terbesar dalam kesuksesan adalah penundaan dan alasan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir 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. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Muh. Amin Fauzie HB, MT., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, khususnya Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Maret 2021

Penulis,

Muhammad Khoiruddin

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK.	xiv
ABSTRAK	xv

BAB I. PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Perumusan Masalah.....	3
1. 3. Batasan Masalah.....	3
1. 4. Tujuan.....	3
1. 5. Manfaat	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Pengertian Alat	5
2. 2. Kajian Singkat Tentang Bahan.....	5
2. 3. Macam-Macam Cara Pengirisan Kemplang.....	6
2. 3. 1. Alat pengiris kemplang secara manual.....	6
2. 3. 2. Alat pengiris lontongan kemplang secara di tekan kawat.	7
2. 4. Jenis-jenis Motor Penggerak.	8
2.7. Perhitungan Bagian-Bagian Alat Pengiris lontongan.....	10
2.7.1 Motor penggerak	10

2.7.2	Momen puntir rencana	10
2.7.3	Sabuk.....	11
2.7.4	Mata Pemotong Pengiris Lontongan Kemplang	12
2.7.5	Momen Puntir Yang Terjadi	12
2.7.6	Gaya Tangensial Pada Mata Pisau Alat Pengiris Lontongan Kemplang.....	13
2.7.7	Besar Tekanan Yang Diberikan Mata Alat Pengiris Lontongan Kemplang.....	13
2.7.8	Putaran Poros Mata Pisau Alat Pengiris Lontongan Kemplang.....	14
2.7.9	Daya pulley pada poros mata pisau.....	15

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3. 1.	Diagram Alir	16
3. 2.	Metode Perancangan dan Pembuatan Alat.....	17
3. 2. 1.	Studi Literatur.	17
3. 2. 2.	Studi Lapangan.....	17
3. 3	Perancangan Alat.....	17
3. 4.	Alat dan Bahan yang Diperlukan	18
3.4.1	Alat yang digunakan.....	18
3.4.2	Bahan yang digunakan	20
3. 5.	Cara Kerja Alat.....	21
3. 6.	Tempat dan Waktu Pembuatan Alat.....	21

BAB IV. PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4. 1.	Perhitungan alat pengiris lontongan kemplang	22
4.1.1	Daya rencana motor penggerak.	22
4.1.2	Momen puntir rencana.....	22
4.1.3	Kecepatan linier sabuk – V.	23
4.1.4	Panjang keliling sabuk - V.	23
4.1.5	Putaran pulley poros yang digerakkan.	24

4.1.6	Daya pulley poros yang digerakkan.	25
4.1.7	Momen puntir yang terjadi pada poros pulley yang digerakkan.	25
4.1.8	Mata pemotong lontongan kemplang pada piringan poros yang digerakkan.....	26
4.1.9	Besar tekanan yang diberikan mata pisau ke lontongan kemplang	27
4. 2.	Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	28
4. 3	Kelebihan dan Kelemahan Mesin Pengiris lontongan kemplang.....	29
4.3.1	Kelebihan mesin Pengiris lontongan kemplang	29
4.3.2	Kekurangan mesin Pengiris lontongan kemplang.....	30

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1.	Kesimpulan.....	31
5. 2.	Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Alat Pengiris Lontongan Kemlang Cara Manual	7
2.2. Alat pengiris lontongan kemplang secara di tekan.	8
2.4. Mata Pisau dan Piringan Alat Pengiris	12
2.5. Pulley dan Sabuk.....	14
3.1. Diagram Alir	16
3.2. Alat Pengiris Lontongan Kemplang.....	17
4.2. Pulley poros penggerak dan pulley poros yang digerakkan.....	24
4.3. Mata Pisau dan Piringan Alat Pemotong Lontongan Kemplang Tipe Vertikal	26

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
4.1.Pengiris Lontongan Kemplang	29

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman
4.1.Hasil Pengujian	28
4.2.Rata-Rata Hasil Pengujian	29

ABSTRAK

Proses pengiris lontongan kemplang pada umumnya masih menggunakan alat yang sederhana dan manual. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah Membuat alat pengiris lontongan kemplang dengan menggunakan teknologi tepat guna dan mempermudah untuk melakukan pengirisan lontongan kemplang secara otomatis.

Merancang bangun alat pengiris lontongan kemplang yang mekanis dengan empat mata pisau, membandingkan alat pengiris lontongan kemplang yang manual dengan alat pengiris lontongan kemplang menggunakan empat mata pisau dengan penggerak motor listrik. Sistem kerja alat pengiris lontongan kemplang, motor listrik dinyalakan dan setelah putaran stabil, dilakukan dengan cara memasukan lontongan kemplang kedalam tempat penampungan pisang kemudian di dorong menuju mata pisau yang berputar agar lontongan teriris kemudian lontongan akan keluar melalui tempat corong dengan berbentuk lontongan yang telah teriris. Setelah dilakukan uji kinerja mesin, proses pemotongan lontongan kemplang yang telah dilakukan mendapatkan data hasil rata-rata 1040 gram berat lontongan kemplang memakan waktu 120 detik dan menghasilkan potongan yang bagus 740 gram dan yang cacat 280 gram. Manfaat pertama yang di dapatkan ketika memilih mesin pengiris lontongan kemplang yang otomatis adalah lebih efisien, lebih mudah dan hemat waktu yang otomatis adalah lebih rendah pada biaya produksi

Kata Kunci : Alat pengiris, dan kemplang,

ABSTRACT

In general, the process of slicing kemplang lontongan still uses simple and manual tools. The purpose of this thesis is to make a lontongan kemplang slicer using appropriate technology and make it easier to do lontongan kemplang slicing automatically.

Designing a mechanical lontongan kemplang slicer with four blades, comparing a manual lontongan kemplang slicer with a kemplang lontongan slicer using four blades with an electric motor drive. The working system of the lontongan kemplang slicer, the electric motor is turned on and after the rotation is stable, it is done by inserting the kemplang lontongan into the banana shelter then pushing it towards the rotating blade so that the lontongan slices then the lontongan will come out through the funnel in the form of a sliced lontongan. After the machine performance test was carried out, the process of cutting the kemplang lontongan kemplang that had been carried out obtained data on the average yield of 1040 grams, the weight of the kemplang lontongan took 120 seconds and resulted in 740 grams of good cuts and 280 grams of defects. The first benefit that one gets when choosing an automatic kemplang slicer is that it is more efficient, easier and saves time, which automatically is lower in production costs.

Keywords: slicer, and kemplang,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera Selatan memiliki banyak jenis makanan tradisional. Makanan tradisional yang ada di Sumatera Selatan dapat dijadikan aset untuk menambah pendapatan daerah. Makanan tradisional Sumatera Selatan diantaranya pempek, tekwan, model, laksan, celimpungan, kerupuk, kue delapan jam dan sebagainya. Salah satu makanan yang disukai sebagian umum masyarakat adalah kerupuk (Iljas, Dalam Sugito 2015 Hal.2).

Salah satu olahan dari bahan ikan yaitu kemplang ikan, yang banyak dibuat oleh masyarakat di Sumatera Selatan. Kemplang banyak disukai oleh semua kalangan, baik orang tua dan anak-anak. Kemplang adalah produk makanan tradisional yang dibuat dari campuran bahan baku ikan yang dicampur tepung tapioka. Bahan dasar pembuatan kemplang Palembang biasanya berasal dari jenis ikan sungai, seperti ikan tenggiri, gabus dan belida. Keberadaan ikan Belida sudah jarang dijumpai, karena penangkapan yang terus-menerus dan sedikitnya usaha untuk pengembangbiakan ikan ini, maka pembuatan kerupuk banyak menggunakan ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) (Saraswati, dalam Deny Utomo 2011, hal 13).

Bahan dasar pembuatan kerupuk udang atau ikan adalah tepung tapioka dengan penambahan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang

merah, garam, gula, air. Semakin banyak komposisi udang ataupun ikan yang digunakan dianggap mutu kerupuk semakin tinggi.

Kemplang merupakan makanan kecil yang dibuat dari tepung yang halus dan selama penggorengan mengalami pengembangan volume dan berongga. Pada prinsipnya tahapan proses pembuatan kemplang Palembang meliputi penggilingan, pencampuran bahan, pembuatan lontongan kemplang, perebusan, pengeringan angin (setengah kering) selama 40 jam, pengirisan dengan ketebalan 2 sampai 3 mm, penjemuran, dan penggorengan.

Dari tahapan pengolahan yang memerlukan waktu proses cukup lama adalah tahap pemotongan lenjeran dan tahap pengeringan irisan lontongan kemplang, kedua unit operasi tersebut dapat menurunkan efisiensi, biaya, waktu dan tenaga. Salah satu kendala mekanisme proses yang dihadapi oleh banyak industri kemplang khususnya di Palembang adalah proses pemotongan lontongan kemplang. Pemotongan lontongan kemplang tidak dapat dilakukan ketika setelah selesai proses perebusan, hal ini dikarenakan lontongan kemplang masih lengket ketika dilakukan pengirisan. Lontongan kemplang menjadi tidak lengket perlu didiamkan selama 40 jam setelah perebusan dengan tujuan untuk menurunkan kadar air sehingga mempermudah proses lanjut pada unit operasi pengirisan lontongan kemplang.

Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis menyusun tugas akhir ini dengan judul : **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengiris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak Motor Listrik”**

1.2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas penulis dalam perancangan dan pembuatan alat, antara lain adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat suatu mesin pengiris lontongan kemplang dengan kualitas yang sama dengan ketentuan ketebalan kemplang 1-3 mm.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Rancangan gambar alat pengiris lontongan kemplang
2. Menghitung besar gaya yang diperlukan untuk mengiris lontongan kemplang

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dari pada perancangan alat pengiris lontongan kemplang, adalah :

1. Membuat alat pengiris lontongan kemplang dengan menggunakan teknologi tepat guna.
2. Mempermudah untuk melakukan pengirisan lontongan kemplang secara otomatis.

1. 5. Manfaat

Adapun manfaat dari pada perancangan alat pengiris lontongan kemplang, adalah :

1. Agar bisa memahami perancangan dan pembuatan alat pengiris lontongan kemplang.
2. Mempermudah kerja dalam dunia industri makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, *Mesin perkakas Bengkel*, Jakarta : PT. Rineka Cipta Cet IV, 2002
- Iljas, N., 1995. *Peranan Teknologi Pangan dalam Peranan Meningkatkan Citra Makanan Sumatera Selatan*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang..
- Menggambar Mesin menurut standar ISO, G Takeshi Sato N Sugiarto H
- Sularso dan Suga Kiyokatsu, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta : PT. Pradnya Paramita, Cet. XI, 2004
- Subagyo Joko, *Metode Penelitian Jakarta* : PT. Rineka Cipta, Cet, VII, 2015
- Saraswati., 1986. *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Bandung (ID) : Alfabeta.
- Saraswati., 1983. *Kerupuk Ikan Tenggiri*. Bharata: Jakarta.