

**RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG KERIPIK TEMPE
DENGAN MEKANISME PENDORONG TEMPE
MENGUNAKAN PEGAS DAN VARIASI
JUMLAH MATA PISAU**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

SAPUTRA DWI YULIANTO
NIM D1131201001



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Saputra Dwi Yulianto

NIM : D1131201001

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Tempe Dengan Mekanisme Pendorong Tempe Menggunakan Pegas Dan Variasi Jumlah Mata Pisau**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum dikemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 12 Desember 2024

Penulis,



Saputra Dwi Yulianto

NIM D1131201001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124

Telp. (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: <https://teknik.untan.ac.id>

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG KERIPIK TEMPE DENGAN
MEKANISME PENDORONG TEMPE MENGGUNAKAN PEGAS DAN
VARIASI JUMLAH MATA PISAU

Program Studi Sarjana Teknik Mesin

Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

SAPUTRA DWI YULIANTO

NIM. D1131201001

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 12 Desember 2024 dan
diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi

Ketua,

Muhammad Ivanto, S.T., M.T.
NI PPPK 199010212023211014

Penguji Utama,

Ir. Ayong Hiendro, S.T., M.T., IPM.
NIP 196911011997021001

Sekretaris,

Ir. Muhammad Taufiqurrahman, S.T., M.T., IPM.
NIP 198206032014041001

Penguji Pendamping,

Gita Suryani Lubis, S.T., M.T.
NIP 199009232019032021

Pontianak 12 Desember 2024

Dekan,



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP 196712231992031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124

Telp. (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: <https://teknik.untan.ac.id>

SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan Skripsi yang berjudul **"Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Tempe Dengan Mekanisme Pendorong Tempe Menggunakan Pegas Dan Variasi Jumlah Mata Pisau"** yang ditulis oleh Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Nama : Saputra Dwi Yulianto
NIM : D1131201001
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : Teknik Mesin
Kelompok Keahlian : Manufaktur

Demikian surat ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pontianak, 12 Desember 2024

Pembimbing Utama,

Muhammad Ivanto, S.T., M.T.
NI PPPK 199010212023211014

Pembimbing Pendamping,

Ir. Muhammad Taufiqurrahman, S.T., M.T., IPM.
NIP 198206032014041001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini kepada ayah dan ibu saya yang selalu memberikan ketenangan, kenyamanan, motivasi, doa terbaik, dan menyisihkan finansialnya, sehingga saya bisa menyelesaikan masa studi saya. Kalian sangat berarti bagi saya. Dan kepada EB orang tersayang dalam hidupku, terima kasih karena telah memberikan dukungan dan semua tenaga untuk menghadapi orang sepertiku. Terima kasih untuk semua semangat yang kamu berikan, berkatmu aku mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga diberikan kesempatan untuk menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Tempe Dengan Mekanisme Pendorong Tempe Menggunakan Pegas Dan Variasi Jumlah Mata Pisau” dengan baik. Adapun penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Mesin.

Penyusunan skripsi tentunya tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari beberapa pihak sehingga tak lupa diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura;
2. Bapak Ir. Ayong Hiendro, S.T., M.T., IPM, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura dan sekaligus Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan saran dan perbaikan pada penyusunan skripsi;
3. Ibu Gita Suryani Lubis S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Universitas Tanjungpura dan sekaligus Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan saran dan perbaikan pada penyusunan skripsi;
4. Bapak Muhammad Ivanto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, serta saran dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Ir. Muhammad Taufiqurrahman, S.T., M.T. IPM selaku Dosen Pembimbing Kedua dan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, serta saran dalam penyusunan skripsi;
6. Bapak-Ibu Dosen Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran, sehingga memudahkan penulis dalam penyusunan skripsi;
7. Orang tua penulis yang telah memberikan motivasi dan doa selama penyusunan skripsi;
8. Teman-teman terdekat yang telah memberikan dukungan, kritik, dan saran selama penyusunan skripsi.

Penulis telah berusaha maksimal dalam penyusunan skripsi ini. Akan tetapi, jika masih ditemukan kekeliruan atau kesalahan, maka penulis harapkan kritik dan

saran yang bersifat membangun. Kedepannya diharapkan skripsi ini dapat membantu dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Pontianak, 12 Desember 2024

Penulis,



Saputra Dwi Yulianto

ABSTRAK

Pengolahan tempe menjadi kripik memerlukan proses perajangan untuk pelaku usaha di Desa Bayur Rempangi, Kecamatan Sungai Laur, Kabupaten Ketaapang, Provinsi Kalimantan Barat. Sementara ini proses perajangan tempe masih dilakukan secara manual, sehingga waktu yang diperlukan untuk merajang tempe cukup lama dan hasil irisan yang tidak seragam. Untuk itu diperlukan sebuah Mesin untuk perajangan tempe, supaya dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun mesin dengan variasi jumlah mata pisau. Diperlukan analisa untuk menentukan komponen-komponen mesin yang akan dibangun yaitu motor listrik, pegas, dan *pulley*, serta eksperimen pengujian mesin untuk mengetahui jumlah mata pisau yang paling efektif dan efisien. Dirancang mesin perajang keripik tempe dengan spesifikasi motor 0,25 Hp, pegas 122,5 N/m, *pulley* 12 dan 2 inci, dengan perkiraan kapasitas mesin 80 kg/jam. Untuk variasi mata pisau didapat jumlah mata pisau 2 yang paling efektif dan efisien karena proses perajangan 1 kg tempe mampu menghasilkan irisan tempe yang baik lebih banyak yaitu kisaran 80% dan kecepatan perajangan 43 detik.

Kata Kunci: rancang bangun, keripik tempe, pendorong pegas, mata pisau.

ABSTRACT

The process of turning tempe into chips requires slicing, which is carried out manually by the entrepreneurs in Bayur Rempangi Village, Sungai Laur District, Ketapang Regency, West Kalimantan Province. Currently, the slicing process is done manually, resulting in a lengthy process and uneven slices. Therefore, a machine is needed to address these issues. The objective of this research is to design and build a slicing machine with varying numbers of blades. An analysis is needed to determine the components of the machine, including the electric motor, spring, and pulley, as well as experiments to test the machine and identify the most effective and efficient number of blades. The tempe slicer machine is designed with specifications including a 0.25 Hp motor, a spring with 122.5 N/m stiffness, 12-inch and 2-inch pulleys, and an estimated capacity of 80 kg/hour. For the blade variations, it was found that using 2 blades was the most effective and efficient, as it produced a higher quantity of well-sliced tempe (around 80%) with a slicing speed of 43 seconds per kilogram.

Keywords: *design and development, tempe chips, spring pusher, knife blade.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan masalah.....	3
1.5 Sistematika penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Tempe	8
2.3 Mesin Perajang	9
2.4 Komponen Mesin Perajang	10
2.4.1 Pegas	10
2.4.2 Motor Listrik	11

2.4.3	Sistem Transmisi	15
2.4.4	Mata Pisau	18
2.4.5	Besi Siku	23
2.4.6	Plat Aluminium	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	24
3.2	Jadwal Penelitian	24
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.4	Metode Penelitian	28
3.5	Prosedur Penelitian	28
3.5.1	Studi Lapangan dan Studi Literatur	28
3.5.2	Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	29
3.5.3	Proses Perancangan Mesin Perajang Keripik Tempe	29
3.5.4	Persiapan Alat dan Bahan	31
3.5.5	Analisa dan Pembahasan	31
3.5.6	Kesimpulan dan Saran	31
3.6	Data Penelitian	31
3.7	Teknik Analisis Data	32
3.8	Diagram Alir Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Mesin Perajang Keripik Tempe	35
4.1.1	Spesifikasi Rangka	36
4.1.2	Spesifikasi Motor Listrik	36
4.1.3	Spesifikasi Transmisi	36
4.1.4	Spesifikasi Poros dan Bearing	37
4.1.5	Spesifikasi Piringan Perajang dan Variasi Mata Pisau	37

4.1.6	Spesifikasi Penutup Piringan Pisau	39
4.1.7	Spesifikasi Pendorong Tempe	39
4.1.8	Spesifikasi Baut	40
4.2	Analisis Komponen	41
4.2.1	Material yang Digunakan	41
4.2.2	Komponen yang Disusun	42
4.3	Proses Pembuatan Alat	46
4.3.1	Pembuatan Rangka Mesin	46
4.3.2	Pembuatan Tempat Bearing dan Tempat Motor Listrik	47
4.3.3	Pembuatan Pendorong Pegas	47
4.3.4	Pembuatan Lubang Piringan Perajang dan Mata Pisau	48
4.3.5	Pembuatan tutup Piringan Perajang	49
4.3.6	Pengecatan	49
4.4	Pengoperasian alat	50
4.4.1	Persiapan Mesin Perajang Tempe	50
4.4.2	Perajang Tempe	51
4.4.3	Pemilihan Tempe Layak Dan Tidak Layak	51
4.5	Analisis Percobaan	52
4.6	Pembahasan Hasil	54
4.7	Perbandingan Hasil Perajangan Dengan Mesin dan Tanpa Mesin	54
4.8	Rekomendasi Operasional Mesin	54
4.9	Spesifikasi Mesin	55
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR REFERENSI		57

LAMPIRAN.....	59
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tempe	9
Gambar 2. 2 Pegas.....	11
Gambar 2. 3 Motor Listrik	12
Gambar 2. 4 Poros.....	16
Gambar 2. 5 Pulley dan Belt	17
Gambar 2. 6 Bearing	18
Gambar 2. 7 Mata Pisau 1	19
Gambar 2. 8 Mata Pisau 2	19
Gambar 2. 9 Mata Pisau 3	19
Gambar 2. 10 Mata Pisau 4	20
Gambar 2. 11 Grafik Properti Material	22
Gambar 2. 12 Besi Siku	23
Gambar 2. 13 Plat Aluminium	23
Gambar 3. 1 Desain Mesin Perajang Keripik Tempe.....	29
Gambar 3. 2 1 Mata Pisau	30
Gambar 3. 3 2 Mata Pisau	30
Gambar 3. 4 3 Mata Pisau	30
Gambar 3. 5 4 Mata Pisau	30
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Mesin Perajang Keripik Tempe	35
Gambar 4. 2 Desain Rangka Mesin Perajang Keripik Tempe.....	36
Gambar 4. 3 Desain Motor Listrik	36
Gambar 4. 4 Pulley 2 inci dan 12 inci, dan V-belt	37
Gambar 4. 5 Poros dan Bearing	37
Gambar 4. 6 Grafik Properti Material	38
Gambar 4. 7 Penutup Piringan Pisau	39
Gambar 4. 8 Desain Pendorong Tempe.....	40
Gambar 4. 9 Baut	41
Gambar 4. 10 Plat Aluminium	42
Gambar 4. 11 Besi Siku.....	42
Gambar 4. 12 Motor Listrik 0,25 hp	45

Gambar 4. 13 Pulley 12 Inci Dan 2 Inci.....	46
Gambar 4. 14 rangka mesin	47
Gambar 4. 15 Kedudukan Bearing dan Kedudukan Motor Listrik.....	47
Gambar 4. 16 Pembuatan Pendorong Pegas	48
Gambar 4. 17 Pembuatan Mata Pisau	49
Gambar 4. 18 Pembuatan Tutup Mata Pisau.....	49
Gambar 4. 19 Pengecatan.....	50
Gambar 4. 20 Persiapan Mesin Perajang Keripik Tempe	50
Gambar 4. 21 Proses Perajangan Tempe.....	51
Gambar 4. 22 Pemilihan Tempe Layak dan Tidak Layak.....	51
Gambar 4. 23 Pengukuran Ketebalan Tempe.....	52
Gambar 4. 24 Grafik Hasil Percobaan	52
Gambar 4. 25 Grafik Hasil Pengirisan	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rpm (rotasi per menit) yang dibutuhkan mesin pengiris keripik.....	15
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 3. 2 Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan Alat	25
Tabel 3. 3 Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan Alat (Lanjutan).....	26
Tabel 3. 4 Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Mesin.....	26
Tabel 3. 5 Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Mesin (Lanjutan).....	27
Tabel 3. 6 Rancangan Parameter Percobaan	32
Tabel 3. 7 Metode Desain Percobaan	32
Tabel 3. 8 Hasil Pengirisan.....	32
Tabel 4. 1 Jenis Motor Listrik yang Umum Digunakan.....	44
Tabel 4. 2 Perbandingan Ukuran Pulley.....	45
Tabel 4. 3 Rancangan Parameter Percobaan	52
Tabel 4. 4 Hasil Percobaan.....	52
Tabel 4. 5 Hasil Pengirisan.....	53
Tabel 4. 6 Spesifikasi Mesin Perajang Kripik Tempe	55

DAFTAR RUMUS

Rumus (2. 1).....	11
Rumus (2. 2).....	14
Rumus (2. 3).....	14
Rumus (2. 4).....	15
Rumus (2. 5).....	15
Rumus (2. 6).....	17

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Desain Mesin Perajang Keripik Tempe	59
LAMPIRAN B Desain Piringan dan Mata Pisau.....	62
LAMPIRAN C Desain Piringan dan 1 Mata Pisau.....	64
LAMPIRAN D Desain Piringan dan 2 Mata Pisau.....	65
LAMPIRAN E Desain Piringan dan 3 Mata Pisau	66
LAMPIRAN F Desain Piringan dan 4 Mata Pisau	67
LAMPIRAN G Desain Pendorong Pegas	68
LAMPIRAN H Gambar Mesin Perajang Keripik Tempe	70
LAMPIRAN I Dokumentasi hasil pemilihan irisan tempe	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempe adalah salah satu makanan tradisional yang berasal dari negara Indonesia, tempe terbuat dari kacang kedelai yang telah mengalami fermentasi. Tempe mempunyai rasa yang sangat enak dan disukai oleh banyak golongan masyarakat di Indonesia. Selain itu, tempe juga memiliki harga yang sangat murah sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat ekonomi rendah. Menurut [1], tempe merupakan olahan dari kedelai yang paling banyak digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, jumlahnya kisaran di angka 6,45 kg per orang per tahun. Tempe memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, terutama pada kandungan proteinnya. Protein dalam tempe sama dengan protein dalam daging. Dalam 100 gram (0,1 kg) tempe memiliki protein sebesar 18,3 gram yang sebanding dengan 100 gram (0,1 kg) daging ayam yaitu sebesar 18,2 gram. Tempe juga mempunyai kandungan asam amino esensial yang hampir lengkap, antara lain isoleusin, leusin, lisin, metionin, dan fenilalanin. Asam amino esensial ialah asam amino yang tidak bisa disintesis oleh tubuh. Menurut [1], agar sintesis protein didalam tubuh dapat berjalan maksimal (contohnya untuk menjamin pertumbuhan pada usia anak-anak) atau mempertahankan keseimbangan nitrogen dalam tubuh pada orang dewasa, asam amino esensial harus ada di dalam makanan yang dikonsumsi. Olahan tempe banyak digunakan sebagai menu lauk keluarga (seperti tempe goreng), campuran lauk pauk, dll. Ada juga yang menjadikan tempe sebagai bahan baku usaha salah satu nya yaitu olahan keripik tempe.

Pada salah satu daerah yaitu pada Desa Bayur Rempangi, Kecamatan Sungai Laur, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat terdapat kelompok usaha keripik tempe yang mengalami permasalahan dengan proses pemotongan bahan baku tempe karena masih menggunakan metode manual. Permasalahan ini dikarenakan belum ada mesin yang dapat digunakan untuk melakukan proses pemotongan tempe. Tempe memiliki tekstur lembut dan mudah hancur, sehingga pada saat proses pemotongan harus teliti agar mendapatkan hasil yang maksimal. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi kelompok usaha keripik tempe maka

perlu dirancang dan dibangun mesin perajang tempe yang menggunakan metode perajangan keripik tempe yang tepat. [2].

Pada penelitian ini akan dirancang mesin perajang keripik tempe dengan mata pisau yang dimodifikasi untuk melakukan proses pengirisan tempe. Mesin ini dilengkapi dengan 4 jenis mata pisau, yang digerakkan oleh poros, diputar oleh kekuatan motor, dan kekuatan motor ditransmisikan oleh katrol dan sabuk-V. [2].

Mesin perajang keripik tempe diharapkan dapat mempercepat proses pengirisan tempe dan tetap menghasilkan irisan yang baik. Bertujuan pada masalah di atas, mesin perajang tempe dengan keunggulan perawatan yang mudah dan pengoperasian yang aman dirancang. mesin perajang tempe ini diharapkan dapat meningkatkan output produsen kecil menengah dan memberikan keuntungan yang setara atau melebihi biaya produksi. Berdasarkan hal tersebut, mesin perajang tempe akan mengadopsi desain bagian yang sederhana, namun kualitas produk yang dihasilkan tidak kalah dengan mesin industri besar.

Prinsip kerja mesin perajang keripik tempe adalah dengan bekerja ketika motor listrik dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran motor ditransmisikan ke *pulley*, Jika poros berputar maka akan menggerakkan *pulley* dengan menggunakan sabuk untuk menggerakkan poros. Setelah poros berputar maka piringan perajang akan berputar dan tempe siap diiris dan hasil irisan tempe akan keluar melalui corong keluaran. Mesin perajang tempe menggunakan motor 0,25 HP dengan putaran 1400 *rpm* sebagai penggeraknya, dan Kerangka dengan bahan besi baja atau besi cor, sabuk type A, poros dengan menggunakan S30C [3].

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada objek dan tempat penelitian. Objek pada penelitian ini adalah rancang bangun mesin perajang keripik tempe dengan pendorong tempe pegas dan jumlah mata pisau dan tempat dilakukannya penelitian di Desa Bayur Rempangi, dengan judul penelitian adalah **“Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Tempe Dengan Mekanisme Pendorong Tempe Menggunakan Pegas Dan Variasi Jumlah Mata Pisau”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Merancang dan membuat mesin perajang keripik tempe dengan pendorong tempe pegas?
2. Bagaimana pengaruh jumlah mata pisau terhadap waktu pengirisan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan rancangan dan mesin perajang keripik tempe dengan pendorong tempe pegas.
2. Menganalisis pengaruh jumlah mata pisau terhadap waktu pengirisan.

1.4 Pembatasan masalah

Pembatasan masalah dilakukan dengan tujuan untuk membatasi masalah yang dikaji agar tidak menyimpang dari ruang lingkup permasalahan. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mata pisau yang digunakan dengan jumlah 1, 2, 3 dan 4.
2. Ukuran diameter tempe 5 cm dan berat 1 kg.
3. Ketebalan pengirisan tempe 1-2 mm.
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya pembuatan alat.
5. Penelitian ini tidak menghitung panjang mata pisau.
6. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya penggunaan konsumsi listrik.
7. Tidak menghitung kekuatan rangka.

1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan merupakan tata urutan pengujian penelitian ini dan dimaksudkan untuk mempermudah penyusunan penelitian. Adapun sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang yang merupakan dasar dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan asumsi penelitian, serta sistematika yang digunakan dalam penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan bagian yang memaparkan tentang dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya : Penelitian terdahulu, definisi tempe serta proses pengolahan nya, motor listrik, sistem transmisi seperti poros, *pulley* dan sabuk, dan bearing, mata pisau, dan plat *stainless steel*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian yang dirangkum dalam diagram alir berupa angka-langkah yang dilakukan untuk pemecahan masalah dalam penelitian yang dilakukan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan studi literatur, studi lapangan dan penentuan rumusan permasalahan serta tujuannya. Selanjutnya medesain mesin, mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan, dilanjutkan dengan membuat mesin, selesai selesai dilakukan uji coba pada mesin jika tidak sesuai maka dilakukan perancangan ulang, dan jika mesin yang dibuat sudah sesuai maka dilanjutkan dengan menganalisis ekonomi dan mendapatkan hasil dan pembahasan, di tutup dengan kesimpulan dan saran dari penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang data-data yang telah dikumpulkan selama melakukan penelitian berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara saat di alokasi penelitian. Data-data yang akan diolah adalah data lama waktu pengirisan tempe yang berukuran diameter 5 cm dan berat 1 kg dengan variasi jumlah mata pisau. Data-data sebelumnya dijadikan acuan untuk mengetahui kapasitas mesin dan jenis mata pisau berapa yang paling efektif dan efisien.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang merupakan bagian terakhir dari penelitian ini. Kesimpulan membahas jawaban dari tujuan penelitian dan hasil pengolahan data, sedangkan saran berisikan pendapat atau rekomendasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.