

TUGAS AKHIR

“PERANCANGAN ALAT PENGEMASAN DAN STERILISASI PRODUK MAKANAN DENGAN BIAYA YANG EFISIEN UNTUK UMKM”

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh:

RAMADHAN SAPUTRA
NPM: 1910017311044



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

UNIVERSITAS BUNG HATTA

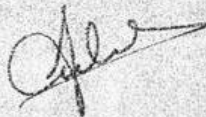
**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PENGEMASAN DAN STERILISASI PRODUK
MAKANAN DENGAN BIAYA YANG EFISIEN UNTUK UMKM**

RAMADHAN SAPUTRA
NPM: 1910017311044

Disetujui Oleh:

Pembimbing



(Aidil Ikhsan, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 951100403


Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua



(Eva Suryani, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 971100371

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Ramadhan Saputra
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/7 Desember 2000
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat Tetap : Jorong Koto Tengah Kenagarian
Lubuak Batingkok
Telp. : +62 82298023173
E-mail : ramadhansaputra644@gmail.com
Nama Orang Tua : Yasni Yusuf
Pekerjaan : Wiraswasta
Alamat : Jorong Koto Tengah Kenagarian Lubuak Batingkok

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 02 Lubuak Batingkok
SMP : SMP Plus Pesantren Ibnu Khaldun
SMA : SMAN 1 Kec. Payakumbuh
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : *Reduce Defect Paint Mark* Pada Departemen Produksi
Mirror Di PT. Asahimas Flat Glass Tbk (AMFG)
Cikampek
Tempat Kerja Praktek : PT. Asahimas Flat Glass Tbk.
Tanggal Kerja Praktek : 18 Juli 2022
Tanggal Seminar : 21 Desember 2022

TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan Alat Pengemasan Dan Sterilisasi Produk
Makanan Dengan Biaya Yang Efisien Untuk UMKM
Tempat Tugas Akhir : CV. Kuliner Makmur Sejahtera
Tanggal Sidang : 12 Februari 2024

Padang, 06 Maret 2024

Penulis,

(RAMADHAN SAPUTRA)

NPM: 1910017311044

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : RAMADHAN SAPUTRA

NPM : 1910017311044

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan Dengan Biaya Yang Efisien Untuk UMKM”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang di kutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 06 Maret 2024

Yang Menyatakan



(RAMADHAN SAPUTRA)

NPM: 1910017311044

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing:


NAMA : Aidil Ikhsan, S.T., M.T.

NIK : 951100403

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan Dengan Biaya Yang Efisien Untuk UMKM”**. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 6 Maret 2024

Pembimbing NAMA : Aidil Ikhsan, S.T., M.T. NIK : 951100403	
---	--

ABSTRAK

CV. Kuliner Makmur Sejahtera dengan brandnya yaitu Randang Katuju merupakan suatu usaha yang menghasilkan produk makanan yaitu rendang. Rendang daging Katuju diolah dengan cara modern yang sesuai dengan standar olahan pangan untuk menghasilkan produk yang aman dan berkualitas. Salah satu tahap penting dalam proses pembuatan rendang adalah proses pengemasan dan sterilisasi, yang bertujuan untuk memastikan produk rendang bebas dari mikroorganisme berbahaya seperti bakteri, jamur dan kuman. Alat pengemasan dan sterilisasi yang digunakan di Kuliner Makmur relatif mahal, sehingga sulitnya untuk UMKM memiliki alat pengemasan dan sterilisasi tersebut karena keterbatasan biaya yang dimiliki. Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan yang sederhana untuk membantu kebutuhan UMKM dengan pendekatan rasional. Hasil dari perancangan alat bantu ini yaitu untuk kemasan plastik bening menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 1, untuk waktu *sealer* selama 0,68 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan plastik bening yaitu 1,12 kg. Kemasan aluminium foil kombinasi menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 6, untuk waktu *sealer* selama 2,93 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan aluminium foil bening yaitu 3,88 kg. Kemasan full aluminium foil menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 5, untuk waktu *sealer* selama 2,46 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan full aluminium foil yaitu 2,91 kg. Dari hasil perancangan dapat disimpulkan bahwa alat bantu yang dirancang merupakan alat yang menggunakan energi yang aman, desain dan efektif dengan hasil pemilihan alternatif 1.

Kata Kunci: Perancangan Alat Bantu, Metode QFD, Pendekatan Rasional.

ABSTRACT

CV. Kuliner Makmur Sejahtera with its brand, Randang Katuju, is a business that produces food products, namely rendang. Katuju beef rendang is processed in a modern way that complies with food processing standards to produce a safe and quality product. One of the important stages in the rendang making process is the packaging and sterilization process, which aims to ensure the rendang product is free from dangerous microorganisms such as bacteria, fungi and germs. The packaging and sterilization equipment used at Kuliner Makmur is relatively expensive, so it is difficult for MSMEs to have the packaging and sterilization equipment due to limited costs. The aim of this research is to design a simple packaging and sterilization tool for food products to help the needs of MSMEs with a rational approach. The result of designing this tool is that for clear plastic packaging it produces a sealer temperature level of 1, a sealer time of 0.68 seconds and a sealer strength on clear plastic packaging of 1.12 kg. The combination aluminum foil packaging produces a sealer temperature level of 6, for a sealer time of 2.93 seconds and the sealer strength on clear aluminum foil packaging is 3.88 kg. Full aluminum foil packaging produces a sealer temperature level of 5, for a sealing time of 2.46 seconds and sealer strength on full aluminum foil packaging is 2.91 kg. From the design results it can be concluded that the tool designed is a safe, designed and effective tool with the results of selecting alternative 1.

Keywords: *Tool Design, QFD Method, Rational Approach.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang membolak-balikan hati dan menunjuki siapa yang dikehendakiNya ke jalan yang benar. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan pada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala alihi Muhammad.

Dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis sebelumnya memohon maaf apabila dalam penyusunannya terjadi kesalahan dan kekurangan. Mungkin ada kata atau kalimat yang tidak sesuai dengan kaedah yang baik dan benar, sehingga Tugas Akhir ini menjadi kurang sempurna. Semoga setiap huruf, kata dan kalimat yang ada dalam Tugas Akhir ini menjadi bahan acuan nantinya bagi penulis dan pembaca lainnya, serta bisa memberikan kemudahan kepada adik-adik nantinya, yang akan menjalani dan membuat Tugas Akhir.

Perjalanan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah suatu pengalaman yang mengesankan dengan banyaknya suka dan duka yang telah dijalani, dengan izin dan pertolongan Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Dalam Laporan Tugas Akhir ini, penulis akan membahas tentang judul **“Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan Dengan Biaya Yang Efisien Untuk UMKM”**. Perjalanan ini tidak begitu panjang, tapi cukup melelahkan jika lalai dalam pelaksanaannya.

Akhir kata saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih atas perhatiannya dan semua kritik serta saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini, akan penulis terima dengan senang hati. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amiiin.

Padang, 06 Maret 2024



Ramadhan Saputra
1910017311044

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari adanya kesempatan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat dan anugerah serta karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan penelitian Tugas Akhir ini.
2. Kepada kedua Orang tua tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih karna telah menjadi *support system* yang sangat luar biasa untuk penulis.
3. Saudara kandung penulis yang telah mendoakan dan memberikan semangat yang luar biasa kepada penulis.
4. Bapak Aidil Ikhsan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing, terima kasih atas semua ide-ide, masukan, arahan, saran dan waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis. Terima kasih untuk segalanya sehingga penulis tidak merasa sendiri dalam berpikir dan berusaha. Ucapan terima kasih dan rasa hormat sebesar-besarnya dari penulis.
5. Kepada Ibu Inna Kholidasari, S.T., M. T., PhD selaku dosen pembimbing akademik, ucapan terima kasih atas kritik dan saran serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kepada Ibu Eva Suryani, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan pendidikan dan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama jenjang perkuliahan.
8. Kepada Keluarga besar CV. Kuliner Makmur Sejahtera yang sudah mengizinkan untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Terima kasih kepada Ramadhan Saputra, diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terima kasih karna terus berusaha dan tidak

menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan sampai sejauh ini.

10. Kepada teman-teman sepembimbing Irvan, Riedo dan Azim yang selalu memberikan bantuan, masukan dan kerjasama dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

11. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 yang selalu memberikan bantuan, kerjasama dan kekompakan, terima kasih keluarga.

12. Seluruh masyarakat jurusan Teknik Industri (Senior dan Junior).

Penulis juga menyampaikan permintaan maaf yang setulusnya apabila terdapat kesalahan baik yang disadari maupun yang tidak disadari serta kepada pihak-pihak yang belum tersebut tetapi cukup berperan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir. Semoga kebaikan dan bantuan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI..... i

DAFTAR GAMBAR..... iii

DAFTAR TABEL..... vv

DAFTAR LAMPIRAN v

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 7

1.2. Rumusan Masalah 8

1.3. Tujuan Penelitian..... 9

1.4. Batasan Masalah..... 9

1.5. Sistematika Penulisan Laporan 9

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1. Definisi Produk 11

2.1.1. *Perancangan Produk*..... 13

2.1.2. *Tahapan Proses Perancangan Produk* 13

2.2. Inovasi Produk..... 14

2.3. Desain Produk 16

2.3.1. *Kemasan*..... 18

2.3.2. *Tahapan Pengembangan Produk*..... 19

2.3.3. *Sistem Pengembangan Produk*..... 20

i

UNIVERSITAS BUNG HATTA

2.4. Harga	21
2.5. Metode Rasional.....	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Pendahuluan.....	29
3.2. Studi Literatur	29
3.3. Identifikasi Masalah	30
3.4. Studi Lapangan.....	30
3.5. Tujuan Penelitian.....	31
3.6. Proses Produksi	31
3.7. Pengumpulan Data	33
3.9. Tahapan Perancangan.....	33

BAB IV PROSES PERANCANGAN

4.1. Pengkajian Sistem	37
4.1.1 Spesifikasi Alat Pengemasan dan Sterilisasi Pada Randang Katuju 37	
4.1.2 Kebutuhan UMKM	37
4.1.3 Spesifikasi Alat yang Akan Dirancang	37
4.2. Proses Perancangan	39
4.2.1. Tahap Clarifying Objectives	40
4.2.2. Tahap Establishing Function	41
4.2.3. Tahap Setting Requirements.....	43
4.2.4. Tahap Determining Characteristics.....	44
4.2.5. Tahap Generating Alternatives	48
4.2.6. Tahap Evaluating Alternatives.....	50
4.3. Arsitektur Produk	53
4.4. Prototype	55
4.5. Uji Coba	59

BAB V EVALUASI HASIL PEMBAHASAN

5.1. Evaluasi Tahap-Tahap Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan	64
5.1.1. Tahap Clarifying Objectives	64
5.1.2. Tahap Establishing Funcion	64
5.1.3. Tahap Setting Requirements.....	64

5.1.4. Tahap Determining Karakteristik	65
5.1.5. Tahap Generating Alternatives	65
4.1.6. Tahap Evaluating Alternatives.....	66
5.2. Uji Coba	66

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan.....	69
6.2. Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Proses Penyortiran Daging	31
Gambar 3.2 Proses pemasakan daging.....	32
Gambar 3.3 Alat <i>vakum</i> kemasan.....	32
Gambar 3.4 Alat <i>autoclave</i>	32
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Metodologi Perancangan	36
Gambar 4.1 Alat Pengemasan	37
Gambar 4.2 Alat Sterilisasi	38
Gambar 4.3 Diagram pohon pada tahap <i>Clarifyng Objectives</i>	40
Gambar 4.4 <i>Establishing Function</i> Untuk Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi	40
Gambar 4.5 Batang <i>Sealer</i>	53
Gambar 4.6 Pengatur Suhu <i>Sealer</i>	53
Gambar 4.7 Pengatur <i>Timer Sreaming</i>	54
Gambar 4.8 Pengatur Suhu <i>Steaming</i>	54
Gambar 4.9 Proses Pembuatan <i>Prototype</i> (<i>Vakum Sealer</i>).....	55
Gambar 4.10 Proses Pembuatan <i>Prototype</i> (<i>Steaming</i>)	55
Gambar 4.11 <i>Assembly Chart</i> Alat Pengemasan.....	56
Gambar 4.12 <i>Assembly Chart</i> Alat Sterilisasi.....	56
Gambar 4.13 Proses Setelah Perakitan <i>Prototype</i>	57
Gambar 4.14 Desain <i>Prototype</i> <i>Vakum Sealer</i> dan Sterilisasi	58
Gambar 4.15 Proses Pemvakuman.....	59
Gambar 4.16 Proses <i>Sealer</i>	59
Gambar 4.17 Proses <i>Steaming</i>	59
Gambar 5.1 Perbandingan Kemasan	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ukuran Alat.....	33
Tabel 3.2 Harga Alat.....	33
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat Vakum dan <i>Sealer</i> yang Akan Dirancang	39
Tabel 4.2 Spesifikasi Alat Sterilisasi yang Akan Dirancang	39
Tabel 4.3 Tahap <i>Setting Requirement</i>	43
Tabel 4.4 <i>Customer need</i>	44
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Skala Tingkat Kepentingan	45
Tabel 4.6 Nilai Target Alat Bantu.....	46
Tabel 4.7 Respon Teknis Perbaikan Alat Bantu	47
Tabel 4.8 Simbol Matrik Diagram	47
Tabel 4.9 Matrik Diagram.....	48
Tabel 4.10 Daftar Karakteristik <i>Morphological chart</i>	49
Tabel 4.11 <i>Morphology chart</i> alat Sterilisasi.....	49
Tabel 4.12 Kombinasi Solusi Perancangan Alat Sterilisasi	49
Tabel 4.13 Nilai Tingkat Kepentingan.....	51
Tabel 4.14 Pemilihan Alternatif Rancangan	52
Tabel 4.15 Perbandingan Kemasan.....	60
Tabel 4.15 (Lanjutan) Perbandingan Kemasan	61
Tabel 4.15 (Lanjutan) Perbandingan Kemasan	62
Tabel 4.16 Harga Material	63
Tabel 4.17 Biaya Perlengkapan.....	63
Tabel 4.18 Total Biaya Keseluruhan.....	63
Tabel 5.1 Total Biaya Keseluruhan.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Kuesioner Responden Untuk Perancangan Alat Pengemasan Dan Sterilisasi Produk Makanan.....	L-1
Keinginan Responden Terhadap Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan	L-2
Identifikasi Tingkat Kepentingan Pengguna	L-3
Desain <i>Prototype</i> Alat Pengemasan Dan Sterilisasi.....	L-7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Inovasi dalam dunia kuliner terus berkembang demi menciptakan kepuasan bagi para penikmatnya. Manusia cepat jenuh akan rasa yang sama, dengan berharap ditemukannya satu cita rasa baru yang dapat memberikan kesan yang berbeda dari segala yang pernah dirasakan sebelumnya. Namun, dari sekian banyak kebutuhan manusia, kebutuhan pangan, sandang dan papan masih menjadi kebutuhan pokok yang mesti selalu menempati urutan atas dalam hal permintaan kebutuhan masyarakat (I Putu Adhi Indra Permana, 2022). Sumatra Barat mempunyai banyak makanan tradisional salah satunya yaitu rendang. Rendang merupakan makanan olahan daging berasal dari Sumatera Barat. Kata “Rendang” berarti sebuah teknik memasak dengan panas yang berlangsung lama. Rendang merupakan salah satu masakan tradisional asal Indonesia yang sudah mendunia. Selain terkenal di wilayah Indonesia, rendang juga merupakan makanan yang masuk ke dalam jajaran nominasi makanan terlezat di dunia versi lama berita internasional CNNGo. Sejak zaman dahulu proses memasak rendang menggunakan cara tradisional yaitu menggunakan kual, dan kompor atau tungku. Rendang mempunyai aneka ragam jenis, seperti rendang daging, rendang ayam, rendang telur dan lain-lain. Namun, karena rendang makanan yang terbuat dari daging dan bumbu-bumbu yang kaya rempah, umur simpannya terbatas.

Salah satu usaha pembuatan rendang yang ada di kota Padang yaitu CV. Kuliner Makmur Sejahtera dengan brandnya yaitu Randang Katuju. Randang Katuju beralamat di Jl. Lolong Karan, Sungai Sapih, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatra Barat. Rendang daging Katuju diolah dengan cara modern yang sesuai dengan standar olahan pangan untuk menghasilkan produk yang aman dan berkualitas. Randang Katuju memproduksi rendang perharinya yaitu 80 kg. Salah satu tahap penting dalam proses pembuatan rendang adalah proses pengemasan dan sterilisasi, yang bertujuan untuk memastikan produk rendang bebas dari mikroorganisme berbahaya seperti bakteri, jamur, dan kuman lainnya yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Tahap pada proses pengemasan dan sterilisasi

produk makanan yaitu proses vakum atau penyedotan udara yang ada di dalam kemasan makanan agar makanan bebas oksigen supaya makanan di dalam kemasan dapat tahan lebih lama, selanjutnya proses *sealer* atau penyegelan kemasan, berfungsi supaya udara tidak dapat masuk kedalam kemasan dan proses selanjutnya yaitu proses *steaming* produk makanan yang sudah dikemas, proses ini berfungsi untuk membunuh bakteri. Randang Katuju juga melakukan proses pengemasan dan sterilisasi produk, agar produk yang dihasilkan memiliki umur simpan yang lama dan nantinya produk tersebut akan diekspor.

Alat pengemasan dan sterilisasi yang digunakan di Kuliner Makmur relatif mahal hingga mencapai 30 juta untuk memiliki alat pengemasan dan sterilisasi yang digunakan oleh randang katuju, sehingga sulitnya untuk UMKM memiliki alat pengemasan dan sterilisasi tersebut karena keterbatasan biaya yang dimiliki UMKM. UMKM umumnya beroperasi dalam skala produksi yang lebih kecil dibandingkan dengan industri besar. Oleh karena itu, alat pengemasan dan sterilisasi dengan biaya yang efisien bisa dapat memenuhi kebutuhan produksi UMKM dengan baik, tanpa perlu investasi besar untuk alat yang berlebihan atau seringkali memiliki anggaran terbatas, sehingga penting memiliki alat yang ekonomis dan dapat membantu mengurangi biaya investasi awal. Maka dari itu perlunya merancang alat pengemasan dan sterilisasi yang sederhana untuk keterbatasan biaya, skala produksi yang lebih kecil dan penyederhanaan pengguna dalam mengoperasikan alat pengemasan dan sterilisasi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Pada saat melakukan penelitian di lapangan, hal pertama yang dilakukan adalah melakukan pengamatan dan sekaligus melakukan wawancara kepada pekerja. Setelah melakukan pengamatan dan wawancara, terdapat permasalahan yang ditemukan pada saat proses pengemasan dan sterilisasi yaitu alat pengemasan sterilisasi yang dimiliki perusahaan relatif mahal untuk kebutuhan UMKM. Oleh karena itu, alat pengemasan dan sterilisasi dengan biaya yang efisien bisa dapat memenuhi kebutuhan produksi UMKM dengan baik, tanpa perlu investasi besar untuk alat yang berlebihan. Untuk mengatasi permasalahan ini dapat dilakukan dengan cara membuat alat pengemasan dan sterilisasi dengan biaya yang efisien,

sehingga alat yang digunakan lebih efektif dan efisien. Perancangan alat ini dilakukan dengan metode Rasional untuk melaksanakan perancangan secara mekanis agar hasil yang didapatkan maksimal. Solusi yang didapatkan berupa **“Perancangan Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan dengan Biaya yang Efisien untuk UMKM”**

1.3. Tujuan Penelitian

Pada penelitian di perusahaan Randang Katuju memiliki tujuan yaitu merancang alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan sederhana untuk membantu kebutuhan UMKM.

1.4. Batasan Masalah

Agar mempermudah penelitian yang akan dilakukan, maka ditetapkan beberapa batasan-batasan. Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat yang dirancang berupa *prototype*.
2. Penelitian ini difokuskan pada ketersediaan dan biaya dalam merancang alat pengemasan dan sterilisasi agar alat dapat dihasilkan dengan biaya yang minimal dan menggunakan komponen yang mudah didapatkan.
3. Alat pengemasan akan dilakukan pengujian dengan beberapa plastik kemasan, yaitu plastik bening, aluminium foil kombinasi dan plastik full aluminium foil.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan merupakan sistem penulisan laporan dari awal sampai akhir sehingga isinya menghasilkan tulisan dengan urutan yang teratur. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I ini, berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Berisikan teori-teori untuk menunjang penelitian serta yang menjadi landasan pemecahan masalah yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Berisikan uraian tentang permasalahan yang akan dibahas dan digunakan untuk menganalisa permasalahan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan penelitian.

BAB IV PROSES PERANCANGAN

Bab ini berisikan penjabaran gambaran perusahaan, konsep dan metode yang digunakan untuk menganalisa permasalahan yang dihadapi untuk mencapai tujuan penelitian, data-data yang akan diambil dan kemudian dilakukan penyelesaian terhadap permasalahan yang ada.

BAB V EVALUASI HASIL PERANCANGAN

Bab ini akan dilakukan evaluasi hasil perancangan berdasarkan hasil dari rancangan yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN