

**HALAMAN PENJELASAN
RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE
BAWANG OTOMATIS**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

**NURWAHDANIA
NIM :2019C1B034**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE
BAWANG OTOMATIS.

Disusun Oleh:

NURWAHDANIA
NIM: 2019C1B034

Setelah membaca dengan seksama kami berpendapat bahwa skripsi ini telah memenuhi syarat sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah mendapat persetujuan pada hari Rabu tanggal 21 Juni 2023

Pembimbing Utama,



Karyanik ST., MT.
NIDN: 0731128602

Pembimbing Pendamping,



Ahmad Akromul Huda, ST., MT.
NIDN: 0827099301

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan



Budy Wiryo, SP., M.Si
NIDN: 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE
BAWANG OTOMATIS.

Disusun Oleh:

NURWAHDANIA
NIM: 2019C1B034

Pada Hari: Rabu tanggal 21 Juni 2023
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji:


1. **Karvanik, ST., MT.**
Ketua.
2. **Ahmad Akromul Huda, ST., MT.**
Anggota.
3. **Ir. Suwati, M.M.A**
Anggota.

(.....)
(.....)
(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program srata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian

Dekan,

Budi Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan atau doktor), baik di universitas Muhammadiyah mataram maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan di cantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Mataram, 21 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



NURWAHDANIA

NIM: 2019C1B034



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURWAHDANIA
NIM : 2019C1B03A
Tempat/Tgl Lahir : WORO, 11 OKTOBER 2002
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp : 085 238 868 375
Email : nurwahdanicnurwahdania@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

..... RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE BANANG OTOMATIS.....
.....
.....

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 43%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, Ramis, 13-07.....2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


DBD8BAKX500488444
.....
NURWAHDANIA
NIM. 2019C1B03A


Iskandar, S.Sos., M.A. edy
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURNAHRANIA
 NIM : 2019C1B034
 Tempat/Tgl Lahir : MIORO, 11 OKTOBER 2002
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Fakultas : PERTANIAN
 No. Hp/Email : 085 250 868 375 / nurwahdania.nurwahdania@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama ***tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta*** atas karya ilmiah saya berjudul:


RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE BAWANG OTOMATIS

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, Kamis, 13.07.....2023
 Penulis

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


NURNAHRANIA
 NIM. 2019C1B034


Iskandar, S.Sos.,M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Di dunia ini Allah memberikan bukan hanya tentang kegagalan dan cobaan saja, adakalanya Allah memberikan berbagai macam kegagalan dan cobaan karna ada satu keberhasilan yang sangat berkesan dalam hidup kita, tidak ada masalah yang tidak bisa di selesaikan Selama ada komitmen dan kemauan untuk menyelesaikan dan Allah tidak akan pernah mengecawakan hambanya yang bersungguh-sungguh. Tidak ada do'a, cinta, kasih, yang lebih mujarab kecuali hadir dari bapak jumran dan ibu suharti.

PERSEMBAHAN:

1. Untuk bapak tercinta Jumran terima kasih sudah banyak memberikan motivasi yang luar biasa sehingga putrimu ini bisa menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu.
2. Untuk ibunda tercinta Suharti terima kasih sudah selalu kebersamaian putrimu dengan do'a dan cinta yang begitu tulus sehingga di setiap langkah putrimu mampu berjalan dan berusaha sampai pada tujuan akhir yaitu wisuda.
3. Terima kasih selanjutnya untuk adiku tercinta M. Azhari yang sudah banyak memberi motivasi dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
4. Untuk keluarga tercinta yang selalu memberikan support terbaik selama menjalani kuliah sampai dengan sekarang.
5. Terima kasih kepada Bapak Karyanik, ST., MT selaku dosen penguji sekaligus pembimbing utama, Bapak Ahmad Akromul Huda, ST., MT selaku dosen penguji dan pembimbing pendamping, ibu Ir Suwati, M.M.A selaku dosen penguji pendamping.
6. Terima kasih kepada seluruh dosen-dosen dan juga seluruh staf fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

KATA PENGANTAR

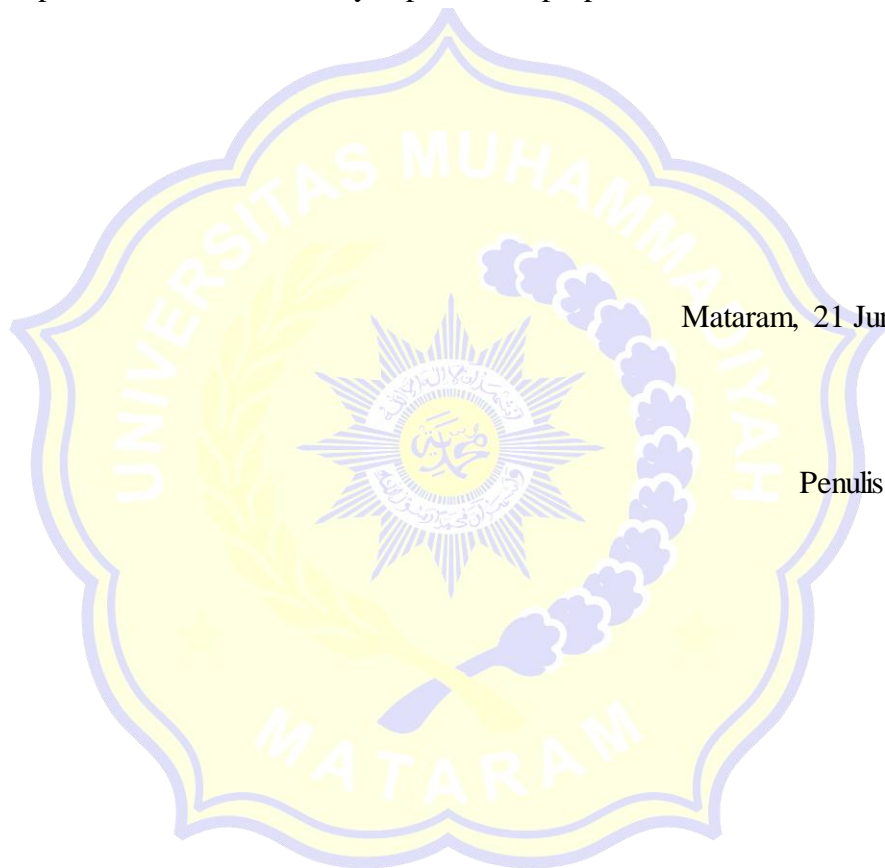
Allhamdulillahirobbil alamin, Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayahnya sehingga mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE BAWANG OTOMATIS”** dapat di selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa segala hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud apabila tidak adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari berbagai banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mtataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP, M.P, Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Matarn.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si, Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih,SP.,MP, Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Karyanik, S.T., M.T, selaku pembimbing dan penguji utama.
6. Ahmad Akromul Huda, ST.,MT. selaku pembimbing dan penguji pendamping.
7. Ibu Ir Suwati, M.M.A selaku penguji pendamping.
8. Ucapan banyak terima kasih kepada orang tua tercinta Bapak Jumran dan Ibu suharti yang telah banyak memberikan dukungan dan support terbaik dalam pengerjaan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada seluruh dosen-dosen dan juga seluruh staf fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
10. Untuk sahabat sekaligus kakak tercinta Elis Nuranjani yang sudah selalu ada kapanpun dan dimanapun dalam proses pengerjaan skripsi.

11. Dan untuk teman-teman seperjuangan Firlana, Isma Puji Lestari, Rias Sukma Chandrawati, Ratna Nurnaningsih, Irwandi, Gunawan, terimakasih sudah membantu dan selalu ada dalam kondisi apapun.
12. Kepada semua pihak yang telah membantu proses pengerjaan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan proposal ini. Oleh karena itu saran dan kritik sangat dibutuhkan oleh penulis untuk dalam menyempurnakan proposal ini.



RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK KUE BAWANG OTOMATIS.

Nurwahdania¹⁾ Karyanik²⁾ Ahmad Akromul Huda³⁾

ABSTR AK

Proses pembuatan kue bawang masih membutuhkan waktu yang cukup lama dan membutuhkan tenaga yang lebih ketika melakukan pencetakan adonan selain itu teknik manual seperti menggerakkan engkol untuk menggiling adonan kue serta pemotong adonan kue bawang masih digunakan sehingga menyebabkan hasil kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara merancang, membuat alat pencetak kue bawang otomatis dan pengaruh putaran alat pencetak kue bawang otomatis terhadap kapasitas kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan secara langsung di lapangan dan di laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan RAL yang terdiri atas 3 perlakuan putaran (rpm) masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga mendapat 27 unit percobaan dengan menggunakan variasi kecepatan dan beban. Alat pencetak kue bawang otomatis sudah dapat di rancang dengan baik dan dapat di pergunakan secara efektif. Kecepatan putaran alat pencetak kue bawang otomatis yang dimana pada kapasitas alat dan waktu berpengaruh secara nyata, sedangkan untuk rendemen tidak berpengaruh secara nyata. Kapasitas alat pencetak kue bawang otomatis mampu efektif sampai perlakuan V3B1 sebanyak 82.75 gr/menit, V3B2 sebanyak 92.99 gr/menit dan V3B3 sebanyak 93.05 gr/menit. Waktu pengolahan untuk alat pencetak kue bawang otomatis yang tercepat adalah pada perlakuan V3B1 selama 13.14 menit, V3B2 selama 21.84 menit dan V3B3 selama 31.11 menit.

Kata Kunci: Rancang bangun, pencetak, kue bawang, otomatis.

- Keterangan:**
- 1. Mahasiswa/ Peneliti**
 - 2. Dosen Pembimbing Utama**
 - 3. Dosen Pembimbing Pendamping**

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC “KUE BAWANG” MOLDING DEVICE

Nurwahdania¹, Karyanik², Ahmad Akromul Hud³

ABSTRACT

The process of making kue bawang still requires a considerable amount of time and effort when it comes to dough molding. Additionally, manual techniques such as using a crank to grind the dough and manually cutting the onion cookie dough are still employed, resulting in suboptimal outcomes. This study aims to determine the design and fabrication of an automatic kue bawang molding device and the influence of the device's rotational speed on its working capacity. The research adopts an experimental method, conducting direct field and laboratory experiments. The experimental design employed is a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three treatment levels of rotational speed (rpm), each repeated three times, resulting in 27 experimental units. Speed and load variations are considered. The automatic kue bawang molding device has been effectively designed and can be efficiently utilized. The rotational speed of the device significantly affects its capacity and processing time, while it has no significant impact on the yield. The automatic kue bawang molding device demonstrates effective capacity up to treatment V3B1 at 82.75 g/minute, V3B2 at 92.99 g/minute, and V3B3 at 93.05 g/minute. The fastest processing time for the automatic kue bawang molding device is observed in treatment V3B1 at 13.14 minutes, V3B2 at 21.84 minutes, and V3B3 at 31.11 minutes.

Keywords: *Design and Development, Molding Device, Kue Bawang, Automatic.*

1. Researcher
2. Main Advisor
3. Assistant Advisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM


Huda Maira, M.Pd
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

Halaman

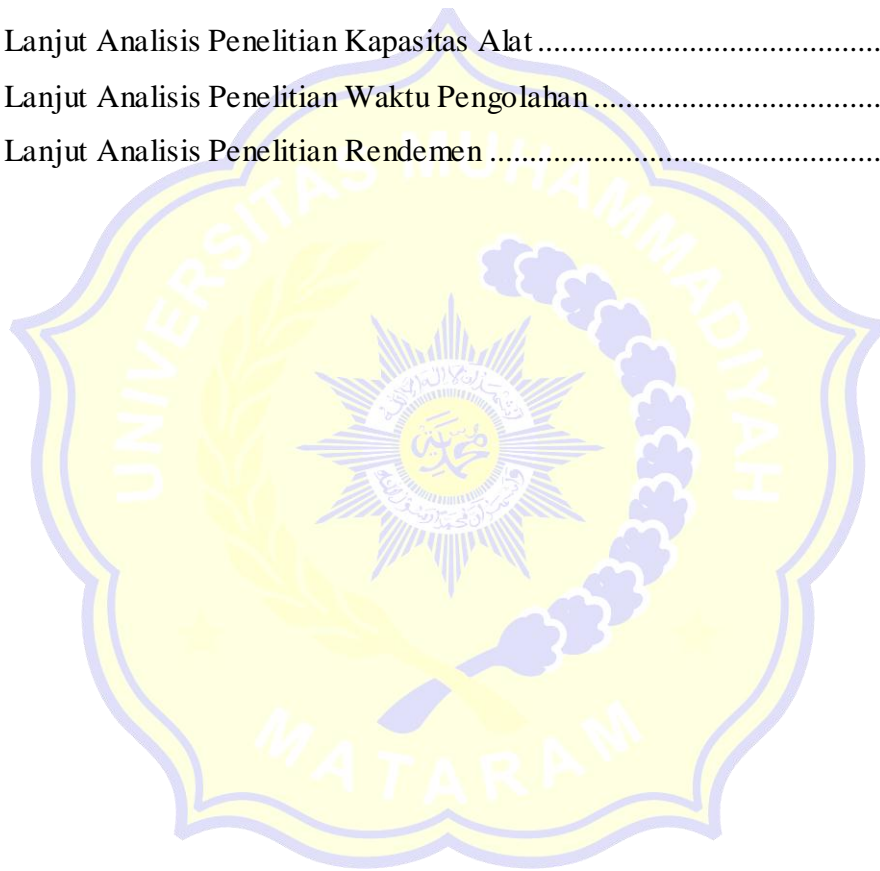
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENJELASAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kue Bawang.....	6
2.2. Komponen Bahan Pembuat Kue Bawang.....	7
2.3. Alat Pencetak Kue Bawang.....	8
2.4. Komponen Alat Pencetak Kue Bawang.....	9
2.5. Prinsip Kerja Alat.....	15
BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Metode penelitian.....	16

3.2. Rancangan Percobaan	16
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.4. Alat dan Bahan	18
3.4.1. Alat Penelitian	18
3.4.2. Bahan Penelitian	19
3.5. Parameter Pengamatan	20
3.6. Pelaksanaan Penelitian	20
3.7. Analisa Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.2. Pembahasan	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Simpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Variasi kecepatan dan beban	17
2. Komponen Hasil Rancangan	27
3. Signifikasi pengaruh rancang bangun alat pencetak kue bawang otomatis terhadap hasil penelitian kapasitas alat, waktu pengolahan, rendemen	34
4. Uji Lanjut Analisis Penelitian Kapasitas Alat	35
5. Uji Lanjut Analisis Penelitian Waktu Pengolahan	35
6. Uji Lanjut Analisis Penelitian Rendemen	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kue bawang.....	7
2. Alat Pencetak Kue Bawang.....	9
3. Rangka.....	10
4. Besi Siki dan Lembaran Besi	11
5. Dinamo	11
6. Pulley.....	12
7. Sabuk V	14
8. Mata Pisau.....	14
9. Desain Alat Pencetak Kue Bawang Otomatis	18
10. Diagram Pengamatan Alat	21
11. Diagram Alir Penelitian.....	23
12. Rangka Hasil Rancangan	28
13. Dinamo Pada Alat Rancangan.....	29
14. Pulley Pada Alat Rancangan	29
15. Sabuk V Pada Alat Rancangan.....	30
16. Pemipih Adonan Pada Alat Rancangan	30
17. Mata Pisau Pencetak Pada Alat Rancangan	31
18. Alat Hasil Rancangan.....	32
19. Kue Bawang Sebelum dan Sesudah Rancangan	33
20. Pencetak Kue Bawang Menggunakan Alat Rancangan	33
21. Grafik kapasitas alat pencetak kue bawang otomatis	38
22. Grafik waktu pengolahan pencetak kue bawang otomatis	39
23. Grafik rendemen pencetak kue bawang otomatis	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan	47
2. Kapasitas Alat	49
3. Waktu Pengolahan.....	51
4. Rendemen.....	53
5. Dokumentasi.....	55



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stik bawang (kue bawang) merupakan salah satu cemilan tradisional yang banyak digemari dan mudah dibuat dirumah sendiri. Terbuat dari tepung terigu dengan penambahan mentega dan telur serta bumbu yang bisa membuatnya memiliki cita rasa gurih dan enak bagi penikmatnya. Berbentuk stik tipis yang renyah dan gurih saat di makan. Cemilan ini diolah dengan cara digoreng. Stik ini dapat dihidangkan setiap saat baik sebagai makanan salingan atau makanan cemilan, sebagai teman minum teh dan dapat juga sebagai buah tangan saat mengunjungi saudara. Stik merupakan kata serapan dari baasa inggris yang artinya tongkat atau sesuatu yang berbentuk seperti batang menurut Peter Salim dalam *The Contenpory English-Indonesia Dictionary* (1985:862). Karena makanan ini bentuknya pipih Panjang menyerupai tongkat maka makanan ini disebut dengan stik (kue bawang).

Beberapa peneliti yang telah memodifikasi stik bawang dari bahan utamanya bawang menggunakan pati jahe merah yang mengandung karbohidrat, kalsium, dan zat besi yang tinggi. Sangat bermanfaat untuk ibu hamil maupun orang yang sering mengalami mabuk perjalanan untuk mengurangi rasa mual (Lestari 2016). Bawang putih sendiri dapat mengurangi penumpukan plak berbahaya pada dinding arteri, merangsang aktivitas sel darah putih yang dapat melawan infeksi dan penyakit. Antioksidan yang terkandung bisa melindungi sel tubuh dari radikal bebas dan menghambat pertumbuhan kanker.

Produk kuliner seperti kue bawang adalah makanan ringan yang banyak disukai oleh masyarakat, makanan ini juga sering disajikan pada saat hari-hari besar seperti hari raya atau untuk sekedar cemilan sehari-hari, kue ini bercita rasa gurih dan garing. Stik bawang merupakan salah satu makanan ringan simulasi yang pengolahannya menggunakan bahan utama tepung pati (sereal/umbi) dengan mencampur berbagai bahan pendukung lain seperti telur dan bawang putih. Stik bawang diolah dengan proses pencetakan terlebih dahulu menjadi bentuk kecil memanjang dan digoreng sehingga stik bawang dapat disimpan dalam waktu lama (Helda Yeni, H, S . 2020).

Dalam pembuatan kue bawang ini tidak membutuhkan modal yang besar, karna dalam pembuatan kue bawang tidak memerlukan bahan-bahan yang susah di dapat dan juga pembuatan kue bawang ini cukup membutuhkan sedikit waktu bila kita mampu memanfaatkan alat-alat otomatis pencetak stik bawang (kue bawang). Sehingga kue bawang bisa dijadikan usaha industri yang mudah dengan modal sedikit. Setelah di telaah di berbagai tempat di Indonesia kue bawang ini sudah tersebar dimana-mana, dan juga usaha kue bawang ini tetap digemari oleh masyarakat karena tingkat konsumsi masyarakat yang membeli semakin bertambah dan tidak pernah berkurang. Oleh karena itu usaha industri kue bawang dan terciptanya alat pencetak kue bawang otomatis ini semoga bisa menciptakan lapangan pekerjaan dengan menyerap tenaga kerja guna menjadikan karyawan pada industri olahan kue bawang.

Komposisi bahan baku kue bawang merupakan hal utama dalam pembuatan kue bawang, terutama jika kue bawang dicetak menggunakan alat/mesin. Adapun komposisi bahan baku kue bawang harus sesuai untuk memperoleh hasil cetakan yang baik dan diharapkan hasil yang diperoleh dapat lebih optimal, dengan mengetahui komposisi bahan baku kue bawang yang sesuai.

Cara pembuatan kue bawang sangat mudah, bahan-bahan yang digunakan pun mudah di dapat karena banyak dijual dipasaran. Namun permasalahan yang didapat oleh para pengusaha kecil dan menengah termasuk didalamnya adalah undustri kecil seperti produksi rumahan, kurangnya pengalaman dan keterbatasan peralatan produksi terutama alat pendukung proses produksi. Proses pembuatan kue bawang masih membutuhkan waktu yang cukup lama dan membutuhkan tenaga yang lebih ketika melakukan pencetakan adonan masih menggunakan teknik manual seperti menggerakkan engkol untuk menggiling adonan kue serta pemotong adonan kue bawang, sehingga menyebabkan kurang maksimalnya hasil dari pencetakan adonan kue.

Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi yang lebih efisien dibutuhkan teknologi yang mampu menunjang proses kerja tersebut. Maka dari itu penulis ingin melakukan pengembangan alat yang berbeda yaitu dengan membuat alat pencetak kue bawang yang dapat bekerja secara otomatis diharapkan alat tersebut nantinya dapat membantu dalam pencetakan kue bawang menjadi lebih mudah dan lebih cepat. Penggunaan alat

penggerak diharapkan dapat membantu pelaku usaha pembuatan kue bawang untuk dapat menunjang kegiatan produksinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang alat pencetak kue bawang otomatis?
- b. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran alat pencetak kue bawang otomatis terhadap kinerja alat pencetak kue bawang?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang dan membuat alat pencetak kue bawang otomatis
- b. Untuk mengetahui pengaruh putaran alat pencetak kue bawang otomatis terhadap kinerja alat pencetak kue bawang.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat dalam mengembangkan usaha industri skala kecil dengan terciptanya alat pencetak kue bawang otomatis.
- b. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan dan juga memodifikasi alat-alat dan mesin pertanian baru yang sudah ada.

- c. Menciptakan alat pencetak kue bawang otomatis. Dan dapatmenamfaatkan hasil bawang yang kurang memliki nilai jual dan dapat di olah menjadi jajanan kue kering seperti kue bawang.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kue Bawang (Stik Bawang)

Stik merupakan salah satu makanan ringan yang hamper mirip dengan kerupuk. Menurut Kumara (2016) stik merupakan suatu adonan yang homogen kemudian dipipihkan selanjutnya dipotong memanjang sesuai ukuran yang diinginkan lalu digoreng. Stik merupakan olahan makanan ringan yang berbentuk pipih memanjang mempunyai tekstur renyah. Stik bawang adalah olahan makanan ringan yang mempunyai cita rasa bawang sehingga mempunyai aroma khas bawang. Gambar 1 memperlihatkan produk kue bawang yang menjadi makanan ringan/cemilan.

Menurut Peter Salim dalam Pratiwi (2021) stik (*stick*) merupakan kata serapan dari Bahasa Inggris yang mempunyai arti tongkat atau sesuatu yang berbentuk memanjang seperti batang. Stik bawang merupakan salah satu makanan ringan yang bahan dasar tepung terigu, margarin, bawang merah, bawang putih dan air.

Stik bawang merupakan salah satu makanan ringan yang mudah dibuat dan pengolahannya menggunakan bahan utama tepung pati (seralia/umbi) dengan mencampur berbagai bahan pendukung lain seperti telur, bawang merah dan bawang putih. Stik bawang diolah dengan proses pencetakan terlebih dahulu menjadi bentuk kecil memanjang dan digoreng sehingga stik bawang dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama dan dapat dimanfaatkan sebagai cemilan pada acara-acara keluarga atau acara-acara besar (Kumara, 2016).



Gambar 1. Kue bawang
Sumber: Endah Wijayanti 13 April, 2022

2.2. Komponen Bahan Pembuat Kue Bawang

2.2.1 Tepung Pati

Pati merupakan komponen utama yang membentuk tekstur pada produk makanan semi-solid. Jenis pati yang bebrbeda akan memiliki sifat yang berbeda dalam pengolahan. Sifat-sifat ini dapat diaplikasikan pada pengolahan pangan untuk mendapat keuntungan-keuntungan gizi, teknologi pengolahan, fungsi sensoro dan estetika. Pati dan tepung sangat umum ditemukan pada makanan tradisional Indonesia. Tepung dari pati yang umum digunakan berasal dari beras ketan, terigu dan singkong (Imanningsih, 2012).

2.2.2 Telur

Telur merupakan produk dari unggas yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Telur banyak dimminta oleh masyarakat karena murah dan mudah diperoleh. Telut merupakan salah satu bahan pangan dengan nilai nutrisi yang baik. Hal ini karena telur merupakan sember protein yang terdiri dari berbagai asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh (Umar, 2017).

2.2.3 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bubuk halus yang dibuat dari endosperma biji gandum *Triticum aestivum* L. (club wheat) dan atau *Triticum compactum* Host atau dengan campuran keduanya dengan penambahan Fe, Zn, Vitamin B1, Vitamin B2 dan asam folat sebagai fortifikat dengan cara digiling (SNI, 2009).

2.3. Alat Pencetak Kue Bawang

Stik merupakan salah satu makanan ringan yang hamper mirip dengan kerupuk. Menurut Kumara (2016) stik merupakan suatu adonan yang homogen kemudian dipipihkan selanjutnya dipotong memanjang sesuai ukuran yang diinginkan lalu digoreng. Stik merupakan olahan makanan ringan yang berbentuk pipih memanjang mempunyai tekstur renyah. Stik bawang adalah olahan makanan ringan yang mempunyai cita rasa bawang sehingga mempunyai aroma khas bawang. Penggunaan peralatan manual dalam berbagai bidang pada pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama dan akan menimbulkan kejenuhan baik pada pekerja maupun produsen. Gambar 2 merupakan alat pencetak kue bawang manual. Pengolahan kue bawang yang dikerjakan secara manual dengan menggerakkan engkol untuk menggiling adonan kue bawang serta memotong adonan kue bawang. Sehingga menyebabkan kurang maksimalnya hasil dari pencetakan kue bawang. Pembuatan kue bawang dengan cara manual tentu menimbulkan kurang efisien baik dalam proses pengerjaan maupun dari hasil kue bawang yang diperoleh. Sehingga hal tersebut tidak berjalan lancar karena menemui

hambatan yang banyak dan juga waktu yang terbuang. Oleh karena itu pengerjaan dengan cara manual sekarang ini mulai berkurang. Sehingga peralatan manual pun sekarang banyak dimodifikasi dan di ubah sebaik mungkin supaya peralatan itu dapat bekerja dengan maksimal. Alat pencetak kue bawang ditampilkan di gambar 2.



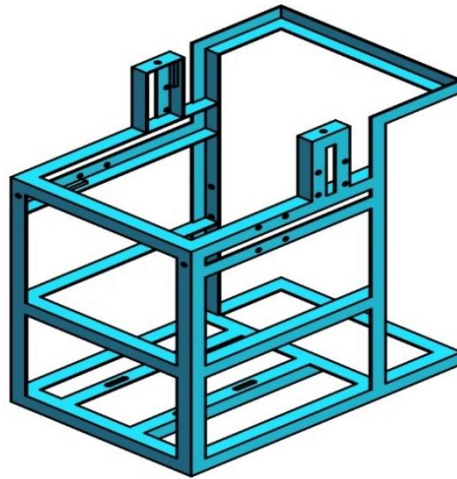
Gambar 2. Alat Pencetak Kue Bawang
Sumber: RT Hutagalung, 2016.

2.4. Alat Pencetak Kue Bawang Otomatis

2.4.1. Rangka

Rangka merupakan bagian dari suatu alat atau mesin. Ditinjau dari segi struktur atau bentuk rangka mempunyai fungsi untuk menopang dan menjadi dudukan mesin, transmisi, casing, komponen-komponen lainnya yang ada pada suatu alat atau mesin, oleh karena itu konstruksi rangka harus dibuat kokoh dan kuat baik dari segi bentuk maupun dimensinya. Perancangan rangka dan struktur suatu alat atau mesin adalah sebagai suatu seni yang dimana bahwa rangka tersebut harus mampu mengakomodir dari setiap komponen yang akan dipasangkan atau difungsikan. Seorang perancang tentunya harus memperhatikan ketentuan teknis dan syarat-syarat agar dalam melakukan perancangan dapat terpenuhi. Beberapa indikasi dalam

perancangan haruslah muncul seperti nilai kekuatan, kekakuan, korosi, berat, ukura, serta biaya. (Robert L. Mott, 2015)



Gambar 3. Rangka
Sumber: Robert, 2015

2.4.2. Besi Siku dan Lembaran Besi

Besi siku digunakan untuk membuat rangka pada alat pencetak kue bawang/stik bawang karna besi siku ini dapat dengan mudah dibentuk dalam perancangan sebuah alat sederhana.

Besi lembaran digunakan untuk pembuatan kerangka alat yang berfungsi sebagai penopang bahan baku kue bawang/stik bawang dan kemudian dipipihkan terlebih dahulu dan dilipat terlebih dahulu sebelum di cetak (Agung dan Arif,2013).



Gambar 4. Besi Siki dan Lembaran Besi
Sumber: Agung dan Arif, 2013

2.4.3. Dinamo

Dinamo dirancang untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanis, dynamo ini dapat di manfaatkan sebagai alat untuk menggerakkan berbagai peralatan, mesin-mesin dalam berbagai industry, pengangkutan dan lain-lain. Pada dasarnya pompa air biasa di gunakan sebagai mesin yang dapat memompa air, tetapi disisi lain dynamo dapat kita gunakan untuk menggerakkan elemen-elemen alat/mesin, seperti pully, poros, dll (Drega .F.W 2019).



Gambar 5. Dinamo
Sumber: Drega, 2019

2.4.4. Bantalan (*Bearing*)

Bantalan adalah elemen mesin yang menumpu poros berbeban, sehingga putaran atau gerak bolak-baliknya dapat berlangsung secara

halus, aman dan berumur Panjang. Jika bantalan tidak berfungsi dengan baik maka adonan yang di hasilkan akan kurang maksimal pembuatannya dan juga potensi seluruh system akan menurun dan tidak dapat bekerja dengan baik dan tidak dapat bekerja secara semestinya. Jadi bantalan dalam perencanaan mesin dapat disematkan perencannya dengan pondasi pada suatu alat/mesin (Sularso dan Suga, 2014).

2.4.5. *Pulley*

sebuah poros atau batang yang memiliki alur diantara dua pinggiran disekelilingnya sebuah sabuk V biasanya digunakan untuk mengubah arah gaya yang digunakan meneruskan gerak rotasi, atau memindahkan beban yang berat. *Pulley* adalah salah satu dari enam mesin sederhana. System *pulley* dengan sabuk terdiri dari dua atau lebih memungkinkan untuk memindahkan gaya rotasi dan kecepatan. Bahkan jika *pulley* memiliki diameter yang berbeda dapat meringankan pekerjaan untuk memindahkan beban yang berat. *Pulley* sabuk dibuat dari cor atau baja. *Pulley* kayu tidak dapat dijumpai untuk kontruksi ringan diterapkan dari paduan aluminium. *Pulley* sabuk baja terutama cocok untuk kecepatan sabuk yang tinggi (Achmad. Z 2016).



Gambar 6. *Pulley*
Sumber: Achmad, 2016

2.4.6. Sabuk V

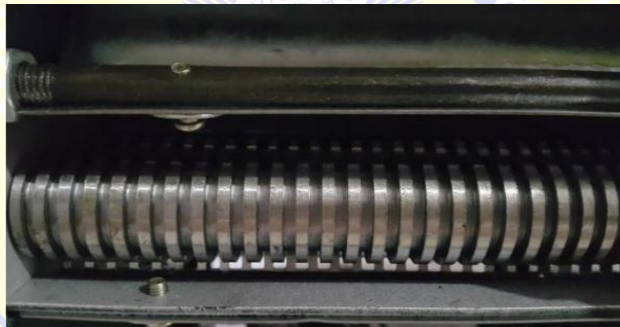
Penggerak berbentuk sabuk bekerja atas dasar gesekan tenaga yang salurkan dari mesin penggerak dengan cara pasangkan sabuk yang menghubungkan antara *pulley* penggerak dengan *pulley* yang digerakkan, sebaliknya sabuk mempunyai sifat lekat tapi tidak lekat pada *pulley* dan salah satu *pulley* itu harus dapat di atur (Pratomo dan Irwanto, 1983). Sabuk V adalah salah satu transmisi penghubung yang terbuat dari karet yang mempunyai penampang trapezium. Dalam kegunaannya sabuk V dibelikan mengelilingi alur *pulley* yang berbentuk V pula. Bagian sabuk yang membelit pada *pulley* akan mengalami lengkungan sehingga bagian dalam akan bertambah besar, sabuk V banyak digunakan karena sabuk V sangat mudah dalam penanganannya dan murah harganya. Selain itu sabuk V juga memiliki keunggulan lain di mana sabuk V dimana sabuk V menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relative rendah serta jika dibandingkan dengan transmisi roda gigi dan rantai, sabuk V bekerja lebih halus dan tak bersuara. Sabuk V selain juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan transmisi-transmisi yang lain, sabuk V juga memiliki kelemahan dimana sabuk V dapat memungkinkan untuk terjadinya slip (Stolk, dan Kross, 2018)



Gambar 7. Sabuk V
Sumber: Stolk, dan Kross, 2018

2.4.7 Mata Pisau Pencetak Kue Bawang

Mata pisau merupakan komponen penting alat pencetak kue bawang yang berfungsi untuk mencetak lembaran-lembaran adonan stik bawang menjadi bentuk stik yang diinginkan dan terbuat dari stainless steel yang bertujuan juga mencegah karat pada pencetak (Agung, 2013).



Gambar 8. Mata Pisau
Sumber: Agung, 2013

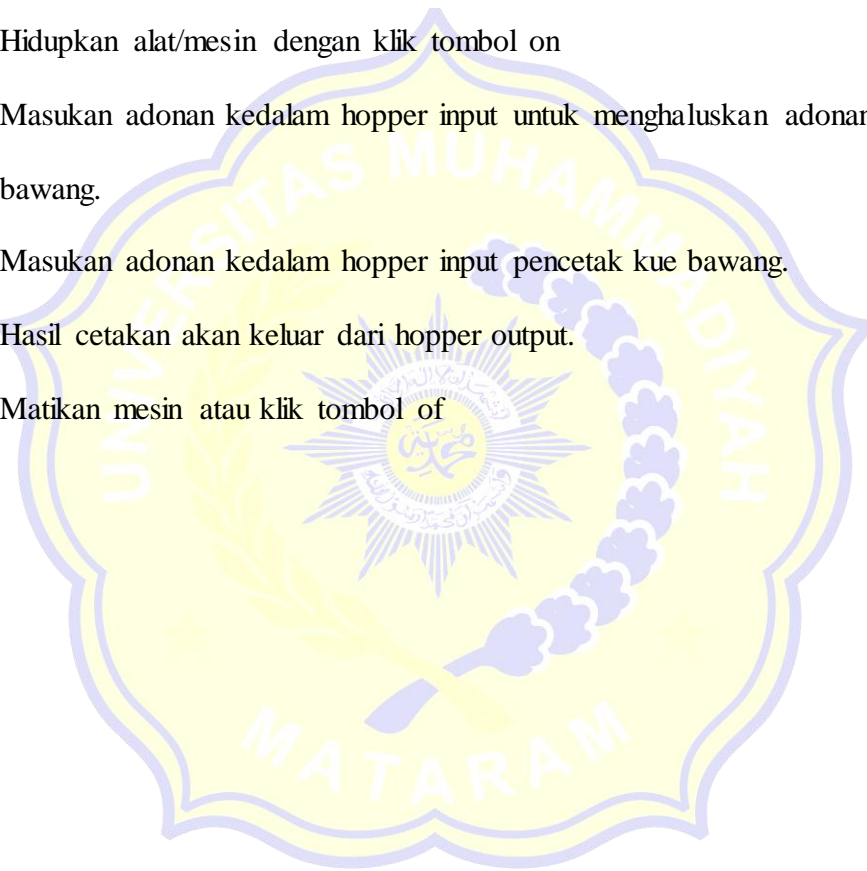
2.4.8 Mur dan Baut

Baut dan mur merupakan alat pengikat yang sangat penting untuk mencegah kecelakaan, atau kesusakn pada alat/mesin. Pemilihan baut dan mur sebagai alat pengikat harus dilakukan dengan seksama untuk mendapatkan ukuran yang sesuai.

2.5. Prinsip Kerja Alat

Cara atau langkah-langkah dalam pencetakan kue bawang adalah sebagai berikut:

- a. Siapkan alat/mesin pencetak kue bawang.
- b. Siapkan bahan yang akan digunakan (bawang merah/bawang putih, tepung, telur, santan kelapa dll).
- c. Hidupkan alat/mesin dengan klik tombol on
- d. Masukkan adonan kedalam hopper input untuk menghaluskan adonan kue bawang.
- e. Masukkan adonan kedalam hopper input pencetak kue bawang.
- f. Hasil cetakan akan keluar dari hopper output.
- g. Matikan mesin atau klik tombol of



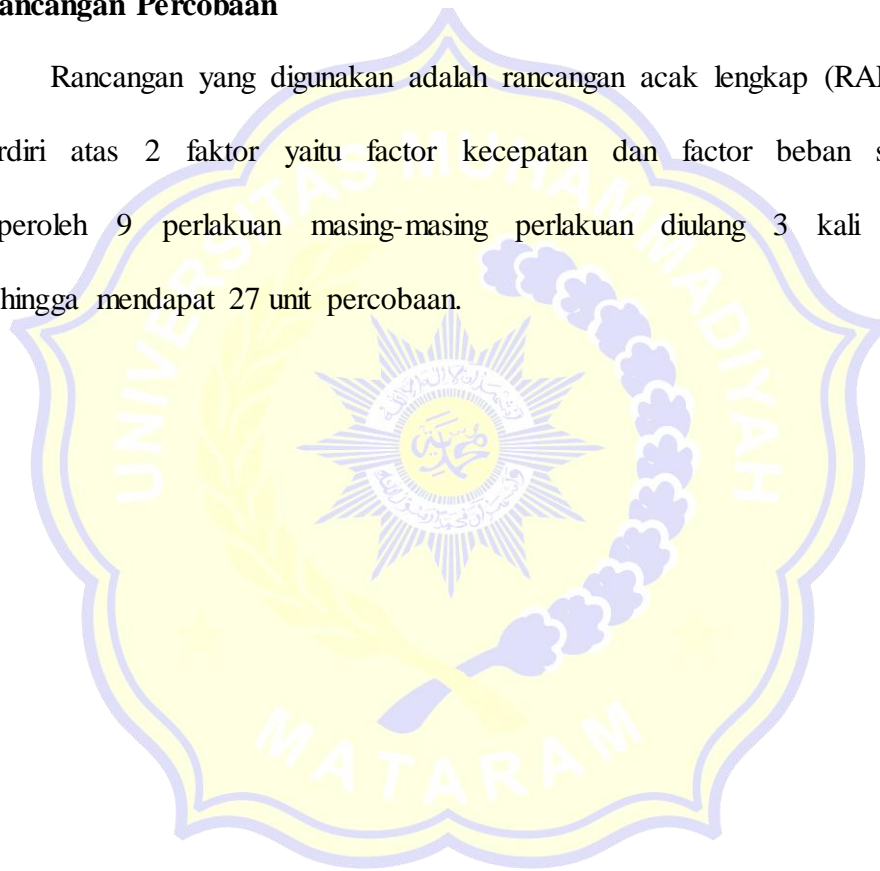
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan secara langsung di lapangan dan di laboratorium.

3.2 Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 2 faktor yaitu factor kecepatan dan factor beban sehingga diperoleh 9 perlakuan masing-masing perlakuan diulang 3 kali ulangan sehingga mendapat 27 unit percobaan.



Tabel 1. Variasi Kecepatan dan Beban

Perlakuan	Variasi Kecepatan	Variasi Beban
P1	V1 = 1200 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V2 = 1300 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V3 = 1400 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
P2	V1 = 1200 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V2 = 1300 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V3 = 1400 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
P3	V1 = 1200 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V2 = 1300 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg
	V3 = 1400 rpm	1 Kg
		2 Kg
		3 Kg

Keterangan: Setiap perlakuan di ulang 3 kali ulangansehingga mendapat 27 unit percobaan.

V = Variasi Kecepatan

P = Variasi Perlakuan

B = Variasi Beban

V1 = Kecepatan putaran 1200 rpm dengan beban 1 kg

V2 = Kecepatan putaran 1300 rpm dengan beban 2 kg

V3 = Kecepatan putaran 1400 rpm dengan beban 3 kg

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2022 sampai dengan bulan Januari 2023.

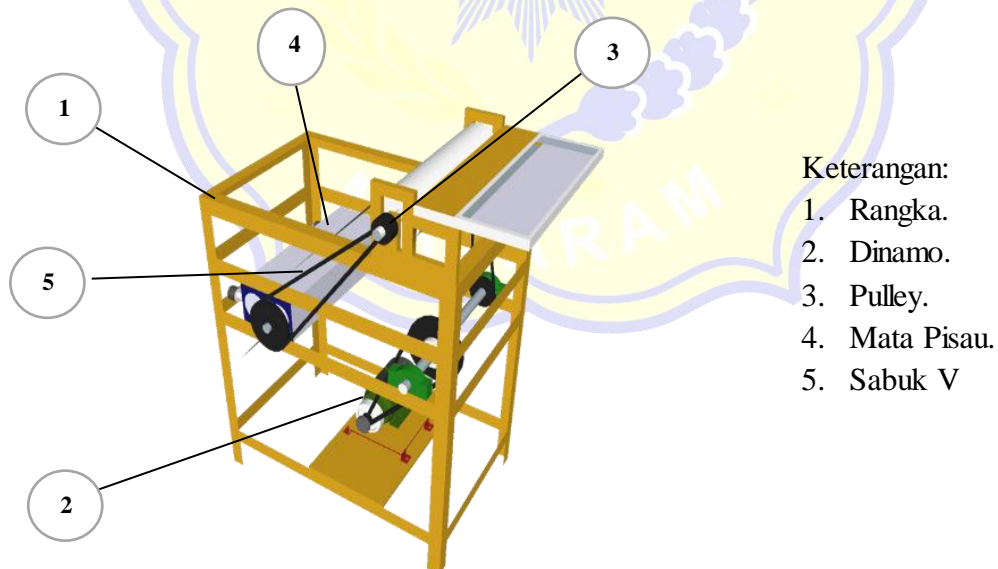
3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di bengkel Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pencetak kue bawang hasil rancangan, timbangan manual, stopwatch. Gambar 3.9 hasil rancangan alat pencetak kue bawang.



Gambar 9. Desain alat pencetak kue bawang otomatis.
Pribadi, 2022

Keterangan:

1. Rangka berfungsi untuk menopang dan menjadi dudukan mesin, transmisi, casing, komponen- komponen lainnya yang ada pada suatu alat atau mesin, oleh karena itu konstruksi rangka harus dibuat kokoh dan kuat baik dari segi bentuk maupun dimensinya.
2. Dinamo ini dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menggerakkan berbagai peralatan, mesin-mesin dalam berbagai industry, pengangkutan dan lain-lain.
3. Pulley berfungsi sebagai komponen atau penghubung putaran yang diterima dari motor listrik/dinamo kemudian diteruskan dengan menggunakan sabuk atau belt ke benda yang ingin digerakan.
4. Mata pisau berfungsi untuk mencetak lembaran-lembaran adonan stik bawang yang menjadi bentuk stik yang diinginkan dan terbuat dari stainless steel yang bertujuan untuk mencegah karat pada pencetak.
5. Sabuk *V/V-Belt* berfungsi untuk menggerakkan atau menghubungkan beberapa komponen di mesin, mulai dari kompresor AC, alternator, ekstra fan, hingga power steering hidrolik.

3.4.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adonan kue bawang.

3.5 Parameter Pengamatan

1. Kapasitas Kerja Alat

Menurut Daywin, dkk., (2008), kapasitas kerja suatu alat atau mesin didefinisikan sebagai kemampuan alat dan mesin dalam mengolah suatu produk (contoh: ha, kg, it) persatuan waktu (jam).

$$\text{Kapasitas Alat} = \frac{\text{Produk Yang di Olah}}{\text{Waktu}}$$

2. Kebutuhan Waktu (Menit) Kerja Alat

Kebutuhan waktu kerja alat diukur dari berapa lama waktu (menit) yang di perlukan untuk memproduksi hasil cetakan (Aprilia, 2013). Bahwa semakin besar kapasitas kerja alat maka akan mempengaruhi waktu kerja alat.

3. Rendemen

Rendemen adalah persentase produk yang dapatkan dengan membandingkan berat awal bahan dengan berat akhir. Sehingga didapat kehilangan berat dan proses pengolahan. Rendemen di dapat dengan cara menimbang berat akhir bahan yang dihasilkan dari proses dibandingkan dengan berat bahan awal.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Bahan Yang Dihasilkan}}{\text{Berat Bahan Baku}} \times 100\%$$

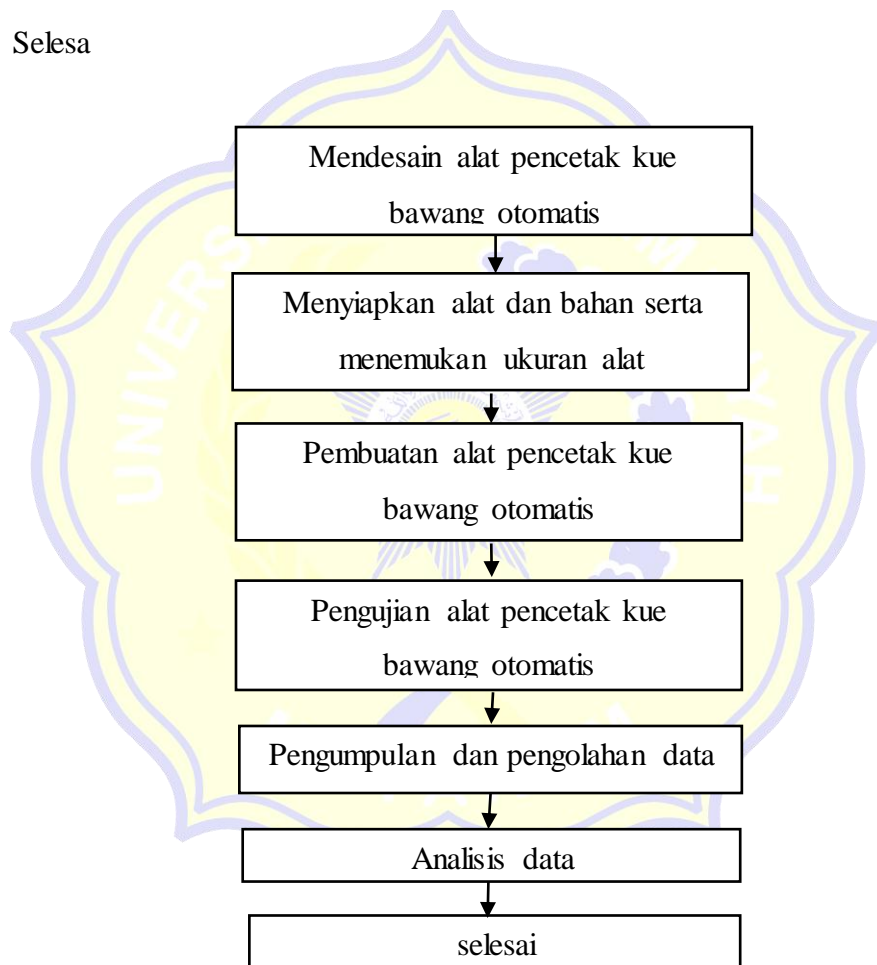
3.6 Pelaksanaan Penelitian

3.6.1 Prosedur Pengamatan Alat

Adapun sistematis pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendesain alat pencetak kue bawang otomatis.

2. Menyiapkan alat dan bahan serta menentukan ukuran alat pencetak kue bawang otomatis.
3. Pembuatan alat pencetak kue bawang otomatis.
4. Pengujian alat pencetak kue bawang otomatis.
5. Pengumpulan data dan pengolahan data alat pencetak kue bawang otomatis.
6. Analisis data alat pencetak kue bawang otomatis.
7. Selesa

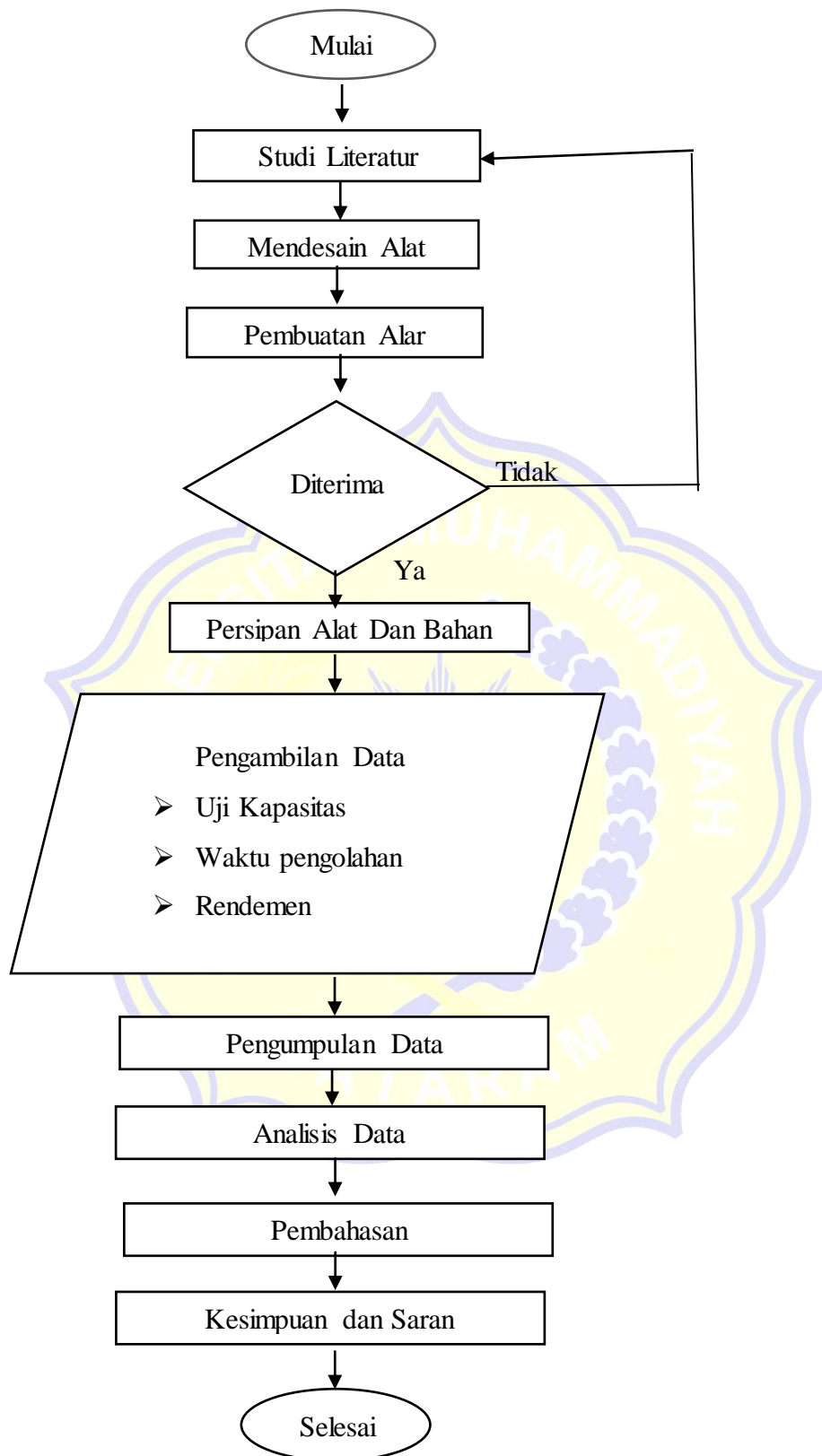


Gambar 10. Diagram Pengamatan Alat

3.6.2 Diagram Alir Penelitian

Untuk mengetahui langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dimulai dengan studi literatur.
2. Mendesain alat pencetak kue bawang otomatis.
3. Peneliti melakukan pembuatan alat pencetak kue bawang otomatis (diagram pengamatan dapat dilihat di gambar 10).
4. Bila alat bisa digunakan maka dapat diterima tetapi bila tidak bisa digunakan maka akan dikaji ulang dengan melalui teori pada studi literatur.
5. Peneliti melakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses penelitian.
6. Peneliti melakukan pengambilan data untuk parameter uji kapasitas, waktu pengolahan dan rendemen.
7. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis.
8. Data yang dianalisis di bahas dan di simpulkan dan di beri saran.
9. Penelitian selesai.



Gambar 11. Diagram Alir Penelitian

3.6.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang diperlukan untuk alat pencetak kue bawang ini menggunakan beberapa metode. Adapun metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Literature Research*

Merupakan metode pengambilan data yang dilakukan dengan membaca buku-buku literatur atau lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti sebagai dasar teoritis yang akan dipakai sebagai pedoman dalam mengevaluasi pada objek perancangan.

2. *Field Research*

Merupakan metode pengambilan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung pada objek yang diteliti.

a. Observasi

Pengamatan langsung pada saat pekerja melakukan kegiatan kerja sehari-hari.

b. Interview

Penelitian yang dilakukan dengan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara langsung mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang diteliti, sehingga akan dapat membantu memberikan penjelasan mengenai masalah yang diteliti.

c. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengambil gambar objek masalah yang diteliti.

3.7 Analisa Data

Analisa yang digunakan adalah analisis anova menggunakan exel, apabila dalam setiap perlakuan terdapat hasil yang signifikan maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan metode beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 %.

