

TUGAS AKHIR
MODIFIKASI MESIN PENGIRIS BAWANG MERAH SISTEM
PENGERAK MOTOR LISTRIK



MUHLIS ALWI RAHMAN

18212011022

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
CILACAP

2023

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Nama : Muhlis Alwi Rahman
NIM : 18212011022
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Mesin
Tahun : 2023
Judul Skripsi : Modifikasi Mesin Pengiris Bawang Merah Sistem Penggerak
Motor Listrik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar orisinal/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 26 Juni 2023

Yang Menyatakan



Muhlis Alwi Rahman

NIM. 18212011022

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA)

Cilacap, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

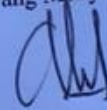
Nama : Muhlis Alwi Rahman
NIM : 18212011022
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul: "Modifikasi Mesin Pengiris Bawang Merah Sistem Penggerak Motor Listrik " beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 26 Juni 2023

Yang Menyatakan



Muhlis Alwi Rahman

NIM. 18212011022

PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : Muhlis Alwi Rahman
NIM : 18212011022
Judul : Modifikasi Mesin Pengiris Bawang Merah Sistem Penggerak Motor Listrik

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Senin, 13 Maret 2023

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Mengetahui,

Penguji 1

Penguji 2

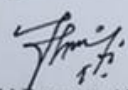

Yunus Ari Rokhim, S.Pd., M.T.
NIDN. 0603078802


Frida Amriyati Azzizzah, M.Pd.
NIDN. 0607049101

Pembimbing 1/Ketua Sidang


Pembimbing 2/Sekretaris Sidang


Christian Soolany, S.TP., M.Si
NIDN. 0627128801


Dhimas Oki Permata Aji, M.Pd.
NIDN. 0612109001

Cilacap, 26 Juni 2023

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Industri


Christian Soolany, S.TP., M.Si
NIDN. 0627128801

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan ridhonya, yang mengajari kita ilmu dan mengajari manusia atas apa-apa yang tidak diketahui, dengan pemberian akal yang sempurna. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita, Nabi agung Muhammad Saw, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Atas selesainya penyusunan tugas akhir ini, dengan judul “ Modifikasi Mesin Pengiris Bawang Merah Sistem Penggerak Motor Listrik ” . Yang saya susun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana Teknik Mesin pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Maka dari itu, penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
2. Kepada Bapak Drs. KH. Nasrulloh, M.H selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Kepada Bapak Christian Soolany, S.TP, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
4. Kepada Bapak Dhimas Oki Permata Aji, M.Pd selaku Kaprodi Teknik Mesin.
5. Kepada seluruh staff dan karyawan Fakultas Teknologi Industri.
6. Kepada sahabat-sahabat saya, Ning Fatimah, Sugeng Tri Marwanto, Muhammad Zahidin An Nishfa, yang selama ini menemani saya serta bersedia membantu dalam hal diskusi dan juga tukar informasi terkait tugas akhir.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan, saya menyadari tentu masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karenanya kritik dan saran sangat diharapkan, semoga apa yang tertulis dalam skripsi ini bermanfaat. Amiin ammiiinnn ya robbal alamin.

Cilacap, 25 Juni 2023

Penyusun

Muhlis Alwi Rahman

NIM. 18212011022

Abstrak

Di era globalisasi dengan persaingan teknologi yang cukup tinggi, membuat kita harus mampu menciptakan suatu inovasi, dimana hal itu dapat mempermudah serta mempersingkat suatu pekerjaan dengan hasil yang memuaskan, salah satu inovasi tersebut adalah mesin pengiris bawang merah, setiap manusia dituntut untuk dapat berfikir secara inovatif dan kreatif dalam rangka menciptakan alat untuk mendukung kebutuhan manusia, sebagai upaya tindakan dalam memfasilitasi suatu pekerjaan guna dibutuhkan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang mereka perkirakan, kebutuhan manusia yang kian semakin meningkat, masih banyak *home industri* yang melakukan pengirisan bawang merah tersebut secara manual, cara tersebut mempunyai beberapa kekurangan yaitu memakan tenaga terlalu banyak dan menguras waktu yang cukup banyak serta hasil yang kurang maksimal dalam pengirisan, salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat mesin pengiris bawang merah, namun mesin pengiris bawang merah yang ada di pasaran saat ini kurang efisien karena masih membutuhkan daya listrik cukup besar dan ada juga yang membutuhkan bahan bakar untuk menggerakannya, pada penelitian ini mencoba membuat mesin pengiris bawang merah dengan sistem penggerak motor listrik kapasitas 60kg per jam guna untuk mempermudah dan mempercepat pengerjaan pengirisan bawang, hasil dari perancangan mesin pengiris bawang merah kapasitas 60Kg/jam, dan dimensi mesin panjang 320mm tinggi 450mm lebar 320mm menggunakan tenaga penggerak motor listrik 200watt 4800Rpm.

Kata kunci : teknologi, mesin pengiris bawang, motor listrik

Abstract

In the era of globalization with quite high technological competition, making us have to be able to create an innovation, where it can simplify and shorten a job with satisfactory results, one of these innovations is the onion slicing machine, every human being is required to be able to think innovatively and creative in order to create tools to support human needs, as an action effort in facilitating a job that is needed to get results in accordance with what they expect, human needs are increasing, there are still many home industries that do the slicing of shallots manually, It has several drawbacks, namely consuming too much energy and consuming quite a lot of time and the results are less than optimal in slicing, one of the efforts made to overcome this problem is to make an onion slicing machine, but an onion slicing machine. Red onions on the market today are less efficient because they still require a large amount of electrical power and some require fuel to move them. In this study, we tried to make an onion slicing machine with an electric motor drive system with a capacity of 60 kg per hour in order to simplify and accelerate the work of slicing onions, the result of the design of the onion slicing machine with a capacity of 60Kg/hour, and the dimensions of the machine length 320mm high 450mm wide 320mm using a 200watt electric motor driving 4800Rpm.

Keywords: technology, onion slicing machine, electric motor

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... ..	iii
PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah... ..	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian... ..	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.5.1. Bagi Peneliti.....	3
1.5.2. Bagi Institusi Pendidikan	3
1.5.3. Bagi Home Industri.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Teori Perancangan	6
2.2. Mesin Pengiris Bawang Merah	8
2.3. Elemen-elemen Mesin Pengiris Bawang Merah	9
2.3.1. Kerangka Alat.....	9
2.3.2. Motor Listrik	9
2.3.3. Pisau Pengiris dan Rumah Pisau	10

2.3.4. Poros	10
2.3.5. Bantalan (Bearing)	10
2.3.6. Pulley dan V-belt	11
2.4. Bawang Merah.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Waktu Dan Tempat	14
3.1.1. Waktu	14
3.1.2. Tempat.....	14
3.2. Alat Dan Bahan	15
3.2.1. Rancang Mesin	15
3.2.2. Uji Mesin	17
3.3. Prosedur Penelitian.....	17
3.3.1. Studi Literatur.....	17
3.3.2. Konsultasi	17
3.4. Variabel Pengamatan.....	17
3.4.1. Pencarian data.....	17
3.4.2. Perencanaan dan Perancangan.....	18
3.4.3. Proses Perakitan	18
3.4.4. Pengujian Rangka Dan Alat	19
3.4.5. Penyempurnaan Alat	19
3.4.6. Pembuatan Laporan	19
3.5. Analisis Data... ..	20
3.6. Uji Mesin.....	21
3.7. Pengamatan Hasil Pengujian	22
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	23
4.1. Perancangan Alat.....	23
4.1.1. Proses Perakitan	23
4.1.2. Pengujian Alat.....	23
4.1.3. Penyempurnaan Alat	23
4.1.4. Hasil Rancangan.....	24

4.1.5. Perbedaan Mesin Dengan Yang Ada Di Pasaran...	28
4.2. Uji Kinerja Mesin.....	29
4.2.1. Hasil Perhitungan Uji Kinerja Mesin Pengiris Bawang Merah.....	30
4.3. Hasil Irisan Bawang Merah.....	32
4.4. Hasil Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN...	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mesin Pengiris Bawang.....	8
Gambar 2 Motor Listrik	9
Gambar 3 Poros Penggerak.....	10
Gambar 4 Bearing	11
Gambar 5 Pulley.....	12
Gambar 6 V-Belt.....	12
Gambar 7 Rancangan Mesin Pengiris Bawang Merah.....	15
Gambar 8 Diagram Alur Perancangan Mesin.....	20
Gambar 9 Mesin Pengiris Bawang Merah.....	26
Gambar 10 Mesin Pengiris yang Ada Di Pasaran	27
Gambar 11 Mesin Pengiris Hasil Rancangan.....	27
Gambar 12 Bawang Merah Sebelum Diiris.....	31
Gambar 13 Hasil Irisan Bawang Merah Menggunakan Kerapatan Pisau 1mm.....	32
Gambar 14 Hasil Irisan Bawang Merah Menggunakan Kerapatan Pisau 2mm.....	32
Gambar 15 Hasil Irisan Bawang Merah Menggunakan Kerapatan Pisau 3mm.....	33
Gambar 16 Pengujian Mesin Pengiris Bawang Merah.....	33
Gambar 17 Hasil Rancangan Mesin Pengiris Bawang Merah.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	14
Tabel 2 Alat Dan Bahan Rancangan Mesin.....	16
Tabel 3 Alat Dan Bahan Uji Kinerja.....	17
Tabel 4 Worksheet Pengambilan Data.....	21
Tabel 5 Komponen-Komponen Mesin Pengiris Bawang Merah.....	24
Tabel 6 Hasil Uji Kinerja Mesin Pengiris Bawang Merah.....	28
Tabel 7 Hasil Perhitungan Kapasitas Mesin Pengiris Bawang Merah.....	35