

MODIFIKASI MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG



LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan diploma tiga (D-3) Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang

Dzulkifli 341 15 022

Yeheskiel Fernando 341 15 046

Soghi Ratu Mappakaya 341 15 050

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
MAKASSAR**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan tugas akhir ini dengan judul "Modifikasi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng" oleh mahasiswa :

Deulkifli	341 15 022
Yeheskiel Fernando	341 15 046
Soghi Ratu Mappakaya	341 15 050

Telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D-3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang Makassar.

Makassar, 3 September 2018

Mengesahkan,

Pembimbing I,


Nur Wahyuni, S.T., M.T.
NIP. 19680105 199403 1 001

Pembimbing II,


Akram, M.T.
NIP. 19650911 199303 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Ujung Pandang

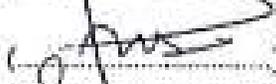

Dr. Jannah, S.T., M.T.
NIP. 19730228 200012 1 002

HALAMAN PENERIMAAN

Panitia Ujian Sidang Tugas Akhir telah menerima dengan baik hasil Tugas Akhir Mahasiswa atas nama: Dzulkifli/341 15 022, Yeheskiel Fernando/341 15 046 dan Soghi Ratu Muppakaya/341 15 050 dengan judul "Modifikasi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng".

Makassar, 3 September 2018

Tim Penguji Ujian Sidang Tugas Akhir:

1. Dermawan, S.T., M.T.	Ketua	()
2. Rusdi Nur, S.S.T., M.T., Ph.D	Sekretaris	()
3. Ir. Luther Sonda, M.T.	Anggota	()
4. Jeremiah Ritto, S.ST.	Anggota	(.....)
5. Nur Wahyuni, S.T., M.T.	Anggota	(.....)
6. Ir. Ikram, M.T.	Anggota	()

MODIFIKASI MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG

Peneliti : Dzul kifli/34115022; Yeheskiel Fernando/34115046 Soghi Ratu Mappakaya/34115050

Pembimbing I : Nur Wahyuni, S.T., M.T.

Pembimbing II : Ir. Ikram, M.T.

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang sering dimanfaatkan menjadi bumbu dari berbagai jenis masakan di Indonesia. Menurut data statistik yang didapatkan dari Dinas Perdagangan Sulawesi Selatan, bahwa rata-rata jumlah produksi bawang merah pada tahun 2016 sebesar 96.526 ton. Dengan melihat jumlah produksi bawang merah, maka ini menjadi kendala bagi para pedagang bawang merah di pasar tradisional karena bawang hanya mampu bertahan kurang lebih 6 – 10 hari, dan dengan itu beberapa dari pedagang tersebut mengolahnya menjadi bawang goreng. Pada saat ini banyak cara yang bisa digunakan untuk meniris minyak bawang goreng diantaranya yaitu dengan cara tradisional dan juga mesin peniris minyak bawang goreng yang sudah ada tetapi kapasitas produksi penirisannya hanya 13,912 Kg/Jam. Adapun modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng ini dirancang guna untuk meningkatkan kapasitas produksi penirisan minyak bawang goreng. Komponen mesin ini terdiri dari Tabung Luar, Tabung Penyaring, Tutup Tabung, Poros, Motor Listrik, Sabuk, Puli, dan Bantalan. Prinsip kerja mesin ini sangat mudah yaitu bawang goreng dimasukkan kedalam tabung penyaring yang berada di dalam tabung penampungan minyak. Tabung penyaring digerakkan oleh sebuah motor listrik, sehingga sisa minyak akan terhempas dari bawang goreng menuju tabung penampungan yang kemudian keluar melalui saluran pembuangan minyak. Pengujian mesin bertujuan untuk mengetahui apakah mesin berhasil meningkatkan kapasitas produksi penirisan minyak bawang goreng. Mesin peniris minyak bawang goreng diuji dengan beberapa sampel bawang yang baru digoreng dengan berat sekali pengujian 1 – 2 Kg / sekali penirisan dengan menggunakan mesin penghitung waktu (stopwatch). Mesin peniris minyak bawang goreng berhasil meniriskan bawang goreng sebanyak 38,903 Kg/ Jam.

Kata Kunci : Bawang Merah, Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng, Komponen mesin, Kapasitas Produksi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “**Modifikasi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng**”.

Dalam proses modifikasi, pembuatan mesin, dan pengolahan data maupun pembuatan laporan tugas akhir ini, penulis berterima kasih atas bantuan serta bimbingan kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang telah mendukung dalam proses pembelajaran selama perkuliahan baik itu secara material maupun spiritual.
2. Bapak Dr. Ir. Hamzah Yusuf, M.S. selaku Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang.
3. Bapak Dr. Jamal, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
4. Bapak Ir. Ikram, M.T. selaku Kepala Program Studi D-3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
5. Ibu Nur Wahyuni, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
6. Bapak Ir. Ikram, M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
7. Ibu Suriani selaku Staf Administrasi D-3 Teknik Mesin.

8. Seluruh rekan Teknik Mesin 2015 yang telah membantu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, baik itu berupa saran, doa, dan dukungan.

Dalam akhir paragraf ini penulis berharap semoga Tuhan senantiasa membalas kebaikan dan jasa – jasa beliau dalam membimbing serta membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

Makassar, Sepetember 2018



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENERIMAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
SURAT PERNYATAAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Kegiatan	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Kegiatan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng	4
2.2 Komponen Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng	5
2.3 Prinsip Kerja Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng	6

2.4 Dasar-Dasar Pembuatan Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng.....	6
BAB III METODE KEGIATAN.....	10
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	10
3.2 Mesin dan Bahan	10
3.3 Prosedur Langkah Kerja.....	11
3.3.1 Tahap Perancangan	11
3.3.2 Tahap Pembuatan.....	12
3.3.3 Tahap Perakitan	16
3.3.4 Prosedur Pengoprasian	17
3.3.5 Tahap Pengujian.....	18
3.3.6 Teknik Analisa Data.....	18
3.3.7 Diagram Alir.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Deskripsi Hasil.....	21
4.1.1 Hasil Kegiatan.....	22
4.1.2 Perhitungan Daya Motor	24
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	30
4.2 Pembahasan	34
BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA 38

LAMPIRAN 39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Proses Pembuatan Komponen Mesin.....	12
Tabel 2. Kegiatan Pembuatan Mesin	22
Tabel 3. Berat Bawang Goreng Sebelum dan Sesudah Penirisan	31



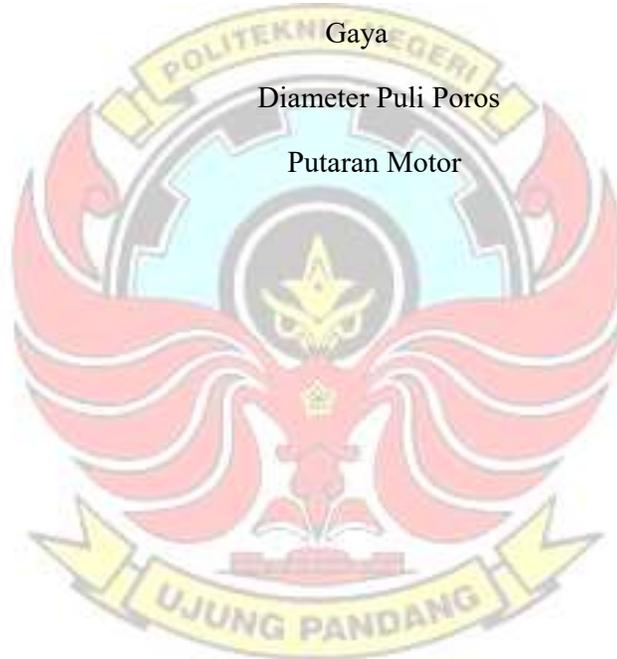
DAFTAR GAMBAR

Gambar Desain Mesin yang Sudah Ada	12
Gambar Desain Modifikasi Mesin.....	12
Gambar Kegiatan Pembuatan Mesin	22



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
m	Massa Bahan	gr
V	Volume Bahan	cm^3
ρ	Volume Jenis Bahan	gr/cm^3
P	Daya	Kw
V	Kecepatan Translasi	m/s
F	Gaya	N
D	Diameter Puli Poros	mm
n	Putaran Motor	rpm



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir	40
Lampiran 2. Gambar dan Dimensi Komponen Mesin	41
Lampiran 3. Tabel Massa Jenis Bahan	48
Lampiran 4. Foto Bawang Goreng Sebelum dan Sesudah Ditiriskan	49
Lampiran 5. Foto Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng	51
Lampiran 6. Tekstur Kadar Minyak Sampel Bawang Goreng	52
Lampiran 7. Laporan Hasil Analisis	53



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : 1. Dzulkifli 341 15 022
2. Yeheskiel Fernando 341 15 046
3. Soghi Ratu Mappakaya 341 15 050

Menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir ini, yang berjudul "Modifikasi Mesin Pemiris Minyak Bawang Goreng" merupakan gagasan, hasil karya penulis sendiri dengan arahan pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi dan instansi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka laporan tugas akhir ini.

Jika pernyataan penulis tersebut diatas tidak benar, penulis siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang Makassar.

Makassar, September 2018




Soghi Ratu Mappakaya

341 15 050

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa var ascalonicum (L) Back*) merupakan salah satu sejenis tanaman yang sering dimanfaatkan menjadi bumbu dari berbagai jenis masakan di Indonesia. Enrekang adalah salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang menjadi sumber utama penghasil bawang merah.

Dengan melimpahnya hasil panen petani, menurut data statistik yang didapatkan dari Dinas Perdagangan Sulawesi Selatan, bahwa rata-rata jumlah produksi bawang merah pada tahun 2016 sebesar 96.526 ton. Dengan melihat jumlah diatas, maka ini menjadi kendala bagi penjual bawang merah di pasar-pasar tradisional, karena bawang merah tersebut hanya dapat bertahan kurang lebih 6 - 10 hari. Oleh karena itu beberapa pedagang mengolahnya menjadi bawang goreng.

Pada saat ini banyak cara yang dapat digunakan untuk penirisan minyak bawang goreng salah satunya dengan cara tradisional yaitu menggunakan kertas koran sebagai media untuk mengurangi minyak yang ada dalam bawang goreng. Cara ini hanya dapat mengurangi kadar minyak sebanyak 20 gram dari berat bawang merah 500 gr yang diolah menjadi bawang goreng seberat 190 gram. Hal ini tentu membutuhkan waktu kurang lebih 10-15 menit dengan beberapa kali mengganti kertas koran untuk menyerap minyak tersebut dan juga hasil yang didapatkan kurang berkualitas karena jumlah kadar minyak

yang keluar sebanyak 20 gram ini masih dianggap belum maksimal karena bawang goreng yang dihasilkan masih mengandung minyak berlebihan, sehingga daya tahan dan kerenyahan dari bawang goreng tersebut jadi berkurang.

Adapun mesin peniris bawang goreng sudah ada, tetapi masih memiliki kekurangan, yaitu dimensi mesin yang terlalu besar sehingga mobilitas dari mesin sangat kurang, dan juga mesin ini mampu meniriskan bawang goreng yaitu 13,91 kg/jam. Dengan melihat latar belakang dan masalah yang dihadapi pedagang, maka dengan itu kami mengambil judul tugas akhir Modifikasi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada proyek akhir kami adalah:

1. Bagaimana meningkatkan kualitas penirisan bawang goreng?
2. Bagaimana meningkatkan kapasitas produksi penirisan bawang goreng?

1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Pada dasarnya hasil pembuatan mesin ini dapat digunakan oleh semua industri rumah tangga yang ada di daerah sulawesi selatan dalam hal produksi bawang goreng, tetapi berdasarkan pertimbangan yang ada mesin ini hanya akan digunakan umumnya didaerah makassar dan terkhusus di daerah pasar daya makassar.

1.4 Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Adapun tujuan dari pembuatan mesin ini sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas penirisan bawang goreng.
2. Meningkatkan kapasitas produksi penirisan bawang goreng.

Adapun manfaat yang didapatkan yaitu meningkatkan pendapatan dari segi ekonomis bagi pedagang bawang goreng.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng

Peniris adalah benda atau mesin yang digunakan untuk memisahkan antara cairan dengan yang padat, adapun definisi yang dikemukakan oleh Peter Salim, dan Yenni Salim (1991:1623) bahwa “penirisan adalah upaya untuk memompakan air keluar dari daerah penambangan yang dilakukan secara terus menerus.” Adapun definisi kata penirisan yang hampir sama dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:1199) bahwa “penirisan adalah 1 upaya yang dilakukan secara terus-menerus untuk memompakan air ke luar dari daerah penambangan; 2 proses, cara, perbuatan meniriskan.”

Minyak adalah zat cair yang mengandung lemak dan tidak larut dalam air, adapun definisi yang dikemukakan oleh Peter Salim, dan Yenni Salim (1991:982) bahwa “minyak adalah zat cair yang mengandung lemak baik yang berasal dari hewani, nabati, atau mineral alam, mempunyai sifat tidak larut dalam air, mudah terbakar, dan sebagainya.” Adapun definisi kata minyak yang hampir sama dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:746) bahwa “minyak adalah zat cair berlemak, biasanya kental, tidak larut dalam air, larut dalam eter dan alkohol, mudah terbakar, bergantung pada asalnya, dikelompokkan sebagai minyak nabati, hewani, atau mineral dan bergantung pada sifatnya pada pemanasan dapat dikelompokkan sebagai asiri atau tetap.”

Bawang adalah sejenis tanaman yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan, adapun definisi yang dikemukakan oleh Peter Salim, dan Yenni Salim (1991:158) bahwa “bawang adalah tanaman umbi lapis yang biasanya digunakan sebagai bumbu penyedap masakan.” Adapun definisi kata bawang yang hampir sama dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:116) bawang adalah tanaman umbi lapis yang dapat digunakan sebagai bumbu penyedap makanan (ada beberapa macam: --merah; -- putih; -- bombai; -- cina; -- benggala); rusak – ditimpa jambak, menjadi celaka karena perbuatan (kawan) sendiri.”

Goreng adalah suatu proses memasak menggunakan minyak, adapun definisi yang dikemukakan oleh Peter Salim, dan Yenni Salim (1991:483) bahwa “goreng atau menggoreng memasak dikuali (dengan minyak). Dia sedang menggoreng pisang.” Adapun definisi kata goreng yang hampir sama dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:369) bahwa “goreng atau menggoreng atau memasak kering-kering diwajan (kuali) dengan minyak: ~ kerupuk; ~ pisang.”

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng adalah suatu mesin yang berfungsi untuk memisahkan bawang goreng dari unsur cairan (minyak) yang dikandungnya.

2.2 Komponen Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng

Komponen Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng dikemukakan oleh Rusdi Nur (2010:116) yaitu “1) Kerangka, 2) Tabung Penampung, 3) Tabung Penyaring, 4) Motor Listrik, 5) Poros.”

2.3 Prinsip Kerja Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng

Prinsip kerja Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng ialah bawang goreng di masukkan ke dalam tabung penyaring yang berada didalam tabung penampungan minyak. Tabung penyaring digerakkan oleh sebuah motor listrik, sehingga sisa minyak akan terhempas dari bawang goreng menuju tabung penampungan yang kemudian keluar melalui saluran pembuangan minyak.

2.4 Dasar–Dasar Pembuatan Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng

Dalam pembuatan mesin peniris minyak bawang goreng, beberapa hal yang menjadi dasar- dasar perhitungan, yaitu :

2.4.1 Motor

Motor adalah sumber daya atau tenaga penggerak komponen mesin secara keseluruhan. Untuk menentukan daya motor, di gunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = F \times V \quad \dots\dots(\text{Sularso dan Kiyokatsu Suga, 1997:7})$$

Dimana:

P = daya motor (kW)

F = gaya (N)

V = kecepatan translasi (m/dt)

Untuk menghitung kecepatan translasi, di gunakan persamaan sebagai berikut :

$$V = \frac{\pi \times D \times n}{60} \quad \dots\dots(\text{A. Dodong Budianto, 1986:49})$$

Dimana:

D = diameter puli poros (mm)

n = putaran poros (rpm)

2.4.2 Perencanaan Puli dan Sabuk

Sabuk digunakan untuk memindahkan putaran dari motor ke poros penggerak. Untuk menghitung panjang sabuk terlebih dahulu dihitung puli yang digunakan. Untuk menghitung perbandingan puli, digunakan rumus sebagai berikut :

$$D_1 \cdot n_1 = D_2 \cdot n_2 \quad \dots(\text{Suryanto, 1995:217})$$

Dimana:

D_1 = diameter puli motor (mm)

D_2 = diameter puli poros penggerak (mm)

n_1 = putaran motor (rpm)

n_2 = putaran poros penggerak (rpm)

Panjang sabuk yang digunakan adalah:

$$L = \pi (r_1 + r_2) + 2(x) + \frac{(r_1 - r_2)^2}{x} \quad \dots(\text{Suryanto, 1995:219})$$

Dimana:

L = panjang sabuk (mm)

r_1 = jari-jari puli motor (mm)

r_2 = jari-jari puli poros penggerak (mm)

x = jarak antar titik pusat puli (mm)

2.4.3 Bantalan

Jenis bantalan yang digunakan dalam pembuatan mesin ini adalah bantalan gelinding tipe duduk. Jumlah bantalan yang digunakan sebanyak 2 buah. Bantalan ini berfungsi sebagai pemegang dari poros penggerak yang berputar, agar tidak lepas. Adapun perhitungan dari bantalan adalah sebagai berikut :

Menghitung beban radial bantalan:

$$Fr = \frac{T}{r}$$

Menghitung beban ekuivalen bantalan:

$$Pr = (X \times V \times Fr) + (Y \times Fa)$$

Menghitung umur bantalan:

$$L_s = \left(\frac{C}{Pr} \right)^3$$

$$L_h = \frac{L_s}{n} \times 1,67 \times 10^6$$

(Sularso dan Kiyokatsu Suga, 1997:135)

Dimana:

F_r = beban radial (Kg)

T = momen puntir (Kg.mm)

r = jari- jari lilitan pegas (mm)

P_r = beban ekuivalen (kg)

L_h = umur bantalan (tahun)

2.4.4 Perhitungan Kekuatan Pengelasan

Kekuatan pengelasan tiap komponen memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan rangkaian mesin yang kokoh, dan kuat. Oleh karena itu pengelasan yang diberikan harus sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Adapun perhitungan pengelasan adalah sebagai berikut :

$$\tau_g = \frac{F}{0.707 \times h \times L} \quad (\text{Shigley dkk, 1991:431})$$

Dimana:

τ_g = tegangan geser (N/mm²)

F = gaya (N)

h = tinggi pengelasan (mm)

L = panjang pengelasan (mm)

BAB III

METODE KEGIATAN

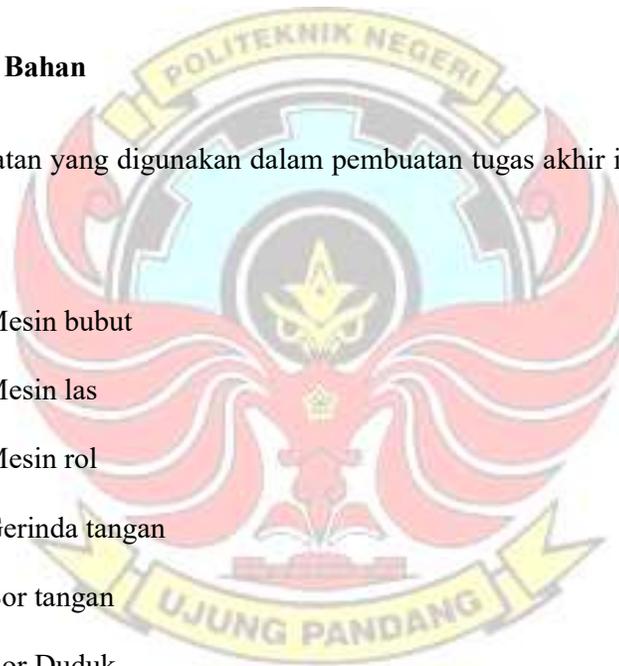
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Adapun tempat dan waktu pelaksanaan pembuatan mesin peniris minyak bawang goreng ini akan dilakukan mulai dari bulan Juni-Juli 2018 di Bengkel Mekanik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin bubut
2. Mesin las
3. Mesin rol
4. Gerinda tangan
5. Bor tangan
6. Bor Duduk
7. Kunci pas
8. Kunci L
9. Ragum
10. Mistar baja
11. Jangka sorong
12. Penitik dan penggores



13. Tang
14. Palu
15. Mesin potong plat

Sedangkan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Plat stainless steel tebal 1,2 mm
2. Poros stainless steel diameter 22 mm
3. Bantalan
4. Dudukan bantalan
5. Motor listrik ¼ Hp
6. Elektroda
7. Sabuk dan Puli
8. Baut dan mur
9. Kabel 2 m
10. Saklar

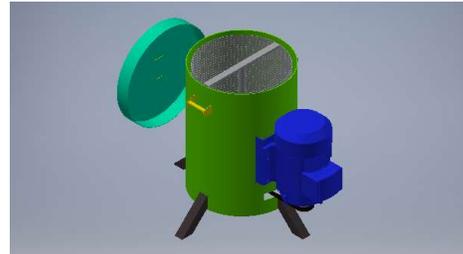
3.3 Prosedur / Langkah Kerja

3.3.1 Tahap Perancangan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

1. Membuat desain dari komponen-komponen yang akan dibuat.
Pembuatan desain dilakukan dengan cara menggambar di komputer menggunakan software autodesk inventor.
2. Menghitung komponen-komponen mesin.

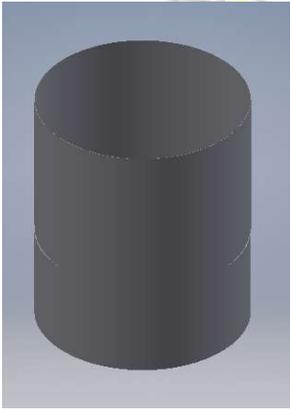
3. Mendesain gambar secara keseluruhan.

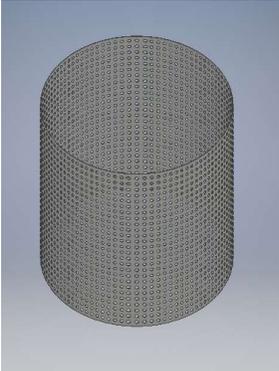


Gambar 1. Desain mesin yang sudah ada dan hasil desain hasil modifikasi.

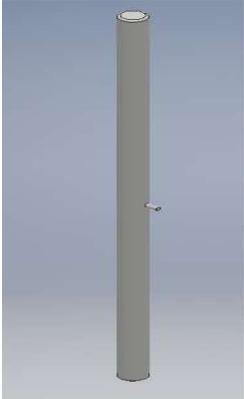
3.3.2 Tahap Pembuatan

Tabel 1. Proses pembuatan komponen mesin peniris bawang goreng

Nama Komponen	Proses Pengerjaan	Bahan dan Mesin
<p data-bbox="440 1157 602 1192">Tabung Luar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="764 1094 1057 1262">• Potong plat stainless steel dengan ukuran 119,5 cm x 49 cm. <li data-bbox="764 1304 1057 1339">• Plat dirol. <li data-bbox="764 1367 1057 1612">• Ujung pertemuan plat dilas sehingga terbentuk tabung dengan Ø 38 cm. <li data-bbox="764 1654 1057 1822">• Potong plat stainless steel dengan Ø 38 cm sebagai alas lalu 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1133 1094 1346 1262">• Plat stainless steel tebal 1,2 mm. <li data-bbox="1133 1304 1346 1402">• Mesin potong plat <li data-bbox="1133 1444 1346 1480">• Mesin rol <li data-bbox="1133 1522 1346 1558">• Mesin las <li data-bbox="1133 1600 1346 1635">• Mesin bor <li data-bbox="1133 1677 1346 1713">• Mistar baja <li data-bbox="1133 1755 1346 1791">• Penggores <li data-bbox="1133 1833 1346 1869">• Penitik

	<p>disatukan dengan dinding tabung tersebut sehingga berbentuk tabung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melubangi titik pusat alas tabung dengan ukuran \varnothing 35 mm. • Melubangi tepi bawah tabung ukuran \varnothing 20 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Palu • Kikir • Gerinda tangan
<p>Tabung Dalam</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Potong plat stainless steel dengan ukuran 106,8 cm x 26,5 cm. • Plat dirol. • Ujung pertemuan plat di las sehingga terbentuk tabung dengan \varnothing 34 cm. • Potong plat stainless steel dengan \varnothing 34 	<ul style="list-style-type: none"> • Plat stainless steel tebal 1,2 mm. • Mesin potong plat • Pipa stainless steel • Gerinda tangan

	<p>cm. sebagai alas lalu disatukan dengan dinding tabung tersebut sehingga berbentuk tabung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melubangi titik pusat alas tabung dengan ukuran \varnothing 22 mm . • membuat alur pin pada pipa stainless steel tersebut. • Las pipa stainless dengan alas tabung yang telah dilubangi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin las • Mesin rol • Mesin bor • Mistar baja • Penitik • Penggores • Palu • Kikir
Penyangga Tabung	<ul style="list-style-type: none"> • Memotong besi hollow dengan ukuran 34 cm x 4 cm lalu pada kedua ujung sisi panjangnya dengan ukuran 10 mm dibentuk 90°. 	<ul style="list-style-type: none"> • Besi Hollow • Pipa stainless steel • Mesin las • Mistar baja • Penitik

	<ul style="list-style-type: none"> • Potong pipa stainless • Pipa stainless dilas pada titik tengah penyangga. • Las ujung penyangga pada ujung sisi tabung yang sudah dirol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Palu • penggores
<p>Poros</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • memotong poros stainless sepanjang 470 mm x Ø 20 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poros stainless • gerinda • mesin bubut • jangka sorong • penggores
<p>Penutup Tabung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potong plat stainless steel dengan ukuran 122,5 cm x 10 cm. • Plat dirol kemudian dilas sehingga 	<ul style="list-style-type: none"> • Plat stainless steel tebal 1,2 mm. • Mesin gerinda

	<p>berbentuk tabung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potong plat stainless steel dengan \varnothing 38 cm sebagai penutup. • Potong plat dengan ukuran 160 mm x 30 mm sebagai pemegang tutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin las • Bor tangan • Mesin rol • Mesin bending
---	---	---

3.3.3 Tahap Perakitan

Adapun langkah-langkah dalam proses perakitan adalah sebagai berikut :

1. Memasang bantalan pada alas tabung luar, kemudian diikat menggunakan mur dan baut 17.
2. Memasang penyangga motor pada tabung luar menggunakan las listrik.
3. Memasang motor pada penyangga motor, kemudian diikat menggunakan mur dan baut 11.
4. Memasang puli pada motor penggerak
5. Memasang puli penggerak pada poros, kemudian sabuk diikatkan pada puli motor penggerak dan puli penggerak poros.
6. Memasang kaki dengan tabung luar menggunakan las listrik.

7. Memasang bantalan pada besi hollow, diikat dengan mur dan baut 17.
8. Memasang corong buang minyak dengan tabung luar menggunakan las listrik.
9. Memasang pemegang tabung menggunakan las listrik.
10. Memasang pemegang pada penutup tabung menggunakan las listrik.
11. Memasang tabung dalam, khusus komponen ini merupakan komponen yang dapat dilepas.
12. Memasang penutup tabung, komponen ini juga merupakan komponen yang dapat dilepas.

3.3.4 Prosedur Pengoperasian

Pengoperasian adalah tahap yang dilakukan setelah mesin ini dirangkai. Adapun langkah-langkah proses pengoperasian mesin ini yaitu sebagai berikut:

1. Mesin dan bahan uji disiapkan terlebih dahulu.
2. Masukkan bahan uji (bawang goreng) kedalam tabung penyaring.
3. Masukkan tabung penyaring ke dalam tabung penampung kemudian kaitkan pada poros.
4. Tutup tabung penampung dengan penutup tabung.
5. Hidupkan motor listrik dengan menekan tombol ON pada saklar.
6. Minyak pada bawang goreng akan terhempas dan keluar melalui corong tabung penampung.
7. Matikan motor listrik dengan menekan tombol OFF pada saklar.

8. Ambil bawang goreng yang telah ditiriskan dalam tabung penyaring.

3.3.5 Tahap Pengujian

Setelah proses perakitan selesai langkah selanjutnya adalah tahap pengujian. Berikut langkah-langkah dalam pengujian mesin :

1. Siapkan sampel bahan uji (bawang yang sudah digoreng), dan timbangan digital.
2. Sebelum memasukkan bawang goreng kedalam tabung peniris, terlebih dahulu timbang bawang goreng yang akan diuji.
3. Setelah itu masukkan bawang goreng kedalam tabung peniris.
4. Kemudian tutup tabung dengan penutup tabung.
5. Menghidupkan motor listrik dengan menekan tombol ON pada saklar.
6. Amati dan catat hasil pengujian penirisan bawang goreng dengan menggunakan mesin peniris bawang goreng.
7. Tekan tombol OFF pada saklar untuk mematikan motor.
8. Selanjutnya, ulangi pengujian dengan berat bawang goreng yang berbeda untuk dijadikan perbandingan agar data yang didapatkan lebih akurat.

3.3.6 Teknik Analisa Data

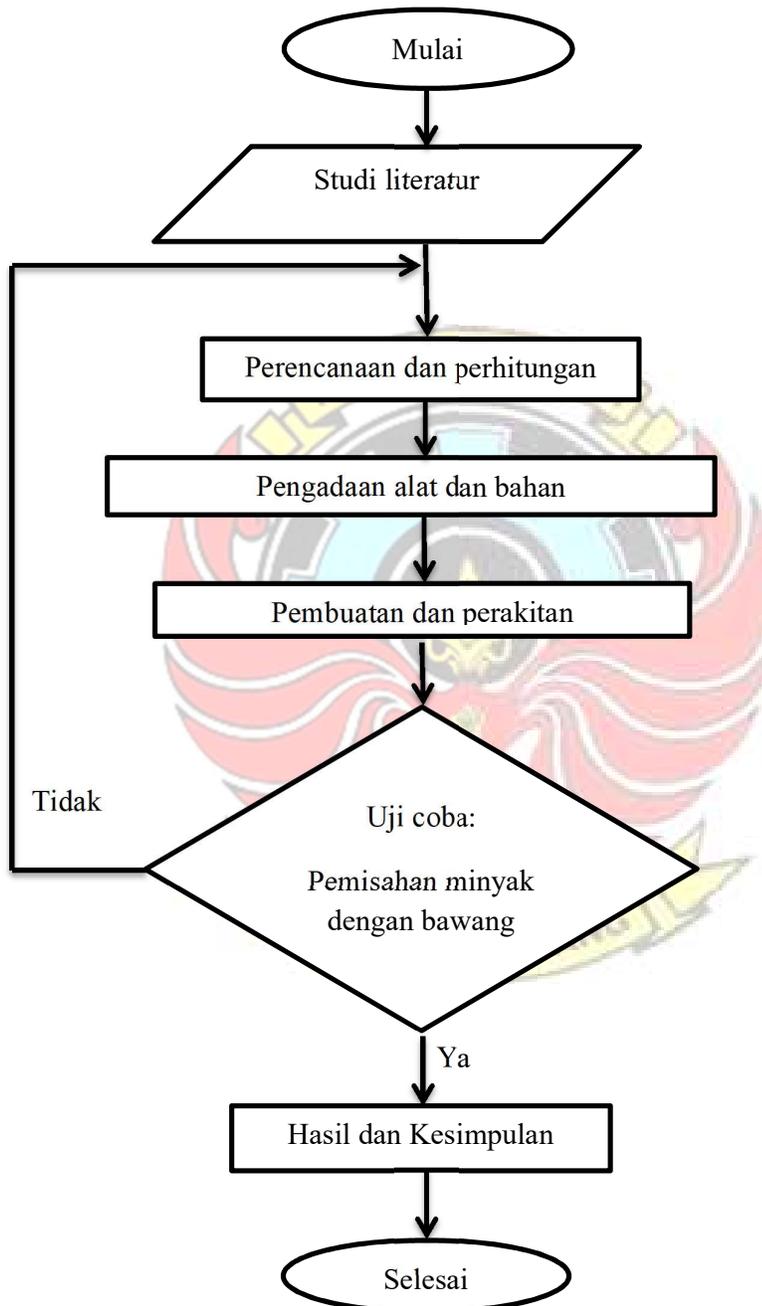
Data yang diperoleh melalui pengujian akan diuji secara deskriptif, yaitu dengan membandingkan kualitas bawang goreng melalui kemampuan berat kadar minyak yang dapat dikeluarkan pada saat proses penirisan serta

membandingkan kapasitas bawang goreng setiap proses produksi menggunakan mesin peniris yang sudah ada dengan modifikasi dari mesin peniris minyak bawang goreng. Data hasil yang dicapai oleh mesin peniris minyak yang sudah ada diperoleh melalui proposal rancang bangun mesin peniris bawang goreng. Sedangkan data hasil modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng di peroleh dengan melakukan pengujian mesin itu sendiri.



3.3.7 Diagram Alir

Adapun proses langkah kerja dapat dilihat pada diagram berikut:



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil

Produk yang dihasilkan dari pembuatan mesin ini adalah berupa mesin peniris minyak bawang goreng yang digunakan untuk memisahkan minyak (mengurangi minyak bawang goreng). Mesin tersebut terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut:

1. Tabung luar
2. Tabung penyaring
3. Poros
4. Tutup Tabung
5. Motor listrik
6. Sabuk
7. Puli
8. Bantalan



4.1.1 Hasil Kegiatan

Tabel 2. Kegiatan pembuatan mesin

No	Kegiatan
1.	 <p data-bbox="467 915 1219 951">Mengeroll Plat tabung luar, dalam, dan juga tutup tabung luar.</p>
2.	 <p data-bbox="565 1362 1187 1398">Membentuk alas tabung diameter 38 cm dan 34 cm.</p>
3.	 <p data-bbox="602 1774 1149 1810">Mengelas tabung luar dan juga tabung dalam.</p>

4.	 <p>Memasang bantalan dan dudukan pada alas tabung luar.</p>
5.	 <p>Memotong Besi Hollow</p>
6.	 <p>Membubut poros dengan diameter 20 mm.</p>

7.	 <p data-bbox="656 653 1143 688">Memasang poros, puli, belt pada tabung.</p>
8	 <p data-bbox="703 1136 1094 1171">Memasang motor pada dudukan.</p>

4.1.2 Perhitungan Daya Motor

Sebelum melakukan perhitungan daya motor, terlebih dahulu harus dihitung jumlah beban dan gaya yang akan diterima oleh motor pada saat mesin beroperasi.

Menghitung massa peniris

Untuk menghitung massa bahan maka digunakan rumus :

$$m = V \times \rho$$

Dimana :

m = Massa Bahan

V = Volume Bahan

ρ = Massa Jenis Bahan

Dari komponen – komponen tersebut dilakukan perhitungan sebagai berikut :

1. Untuk tabung penyaring

Pada tabung penyaring dari plat dinding, plat alas, pipa, penyangga, dan poros, maka massa tiap bagian yaitu :

- Untuk plat dinding

Ukuran bentangan yaitu : 1068 x 265 x 1,2 mm

$$V = P \times L \times t$$

$$V = 1068 \times 265 \times 1,2$$

$$= 33962 \text{ mm}^3$$

$$= 339,62 \text{ cm}^3$$

Jadi volume plat dinding adalah 339,62 cm³

Sehingga:

$$m = V \times \rho$$

Dimana :

$$\rho = 7,59 \text{ gr/cm}^3$$

$$m = 339,62 \times 7,59$$

$$= 2577,71 \text{ gr}$$

Volume untuk lubang kecil yang terhubung $\emptyset = 4 \text{ mm}$, $r = 2 \text{ mm}$.

$$V = \text{Luas} \times t$$

$$= \pi r^2 \times t$$

$$= 3,14 \cdot (2)^2 \times 1$$

$$= 12,56 \text{ mm}^3 = 0,01256 \text{ cm}^3$$

$$m = V \times \rho$$

$$= 0,012 \times 7,59$$

$$= 0,094 \text{ gr}$$

Banyaknya lubang 8250

$$m = 0,09 \times 8250$$

$$= 782,71 \text{ gr}$$

Jadi massa total plat dinding tabung penyaring

$$= 2577,8 - 782,71 = 1795,08 \text{ gr}$$

- Plat alas (berbentuk tabung lingkaran)

Ukuran plat (berbentuk tabung lingkaran) yaitu $\emptyset = 340 \text{ mm} \times 1,2 \text{ mm}$

$$V = \pi r^2 \times t$$

$$= 3,14 \times (170)^2 \times 1,2$$

$$= 108895,2 \text{ mm}^3$$

$$= 108,89 \text{ cm}^3$$

Jadi volume plat alas yaitu $108,8952 \text{ cm}^3$

Sehingga:

$$m = V \times \rho$$

$$= 108,89 \times 7,59$$

$$= 826,51 \text{ gr}$$

Dengan lubang $\emptyset = 22 \text{ mm}$ $t = 1,2 \text{ mm}$

$$V = \text{Luas alas} \times t$$

$$= 3,14 (11)^2 \times 1,2$$

$$= 455,92 \text{ mm}^3$$

$$= 0,45 \text{ cm}^3$$

Sehingga:

$$m = V \times \rho$$

$$= 0,45 \times 7,59$$

$$= 3,46 \text{ gr}$$

Jadi massa total untuk plat alas yaitu:

$$= 826,51 - 3,46$$



$$= 823,05 \text{ gr}$$

- Untuk Pipa

Ukuran pipa $D = 23 \text{ mm}$, $d = 21 \text{ mm}$, dan $t = 250 \text{ mm}$

$$V = (\pi R^2 - \pi r^2) \times t$$

$$= (3,14 \times (11,5)^2 - 3,14 (10,5)^2) \times 250$$

$$= (415,26 - 346,18) \times 250$$

$$= (69,079) \times 250$$

$$= 17269,75 \text{ mm}^3$$

$$= 17,27 \text{ cm}^3$$

Sehingga:

$$m = V \times \rho$$

$$= 17,27 \times 7,59$$

$$= 131,07 \text{ gr}$$

- Untuk Penyangga

Ukuran bentangan penyangga yaitu : $P = 340 \text{ mm}$, $l = 40 \text{ mm}$, dan $t = 1,2$

$$V = p \times l \times t$$

$$= 340 \times 40 \times 1,2$$

$$= 16320 \text{ mm}^3$$



$$= 16,32 \text{ cm}^3$$

Sehingga:

$$m = V \times \rho$$

$$= 16,32 \times 7,59$$

$$= 123,86 \text{ gr}$$

Jadi, massa pada tabung penyanggah yaitu:

Massa tabung penyanggah

$$= m \text{ dinding} + m \text{ alas} + m \text{ pipa} + m \text{ penyanggah}$$

$$= 1795,08 + 823,05 + 131,07 + 123,86$$

$$= 2873,08 \text{ gr}$$

$$= 2,9 \text{ Kg}$$

2. Untuk poros

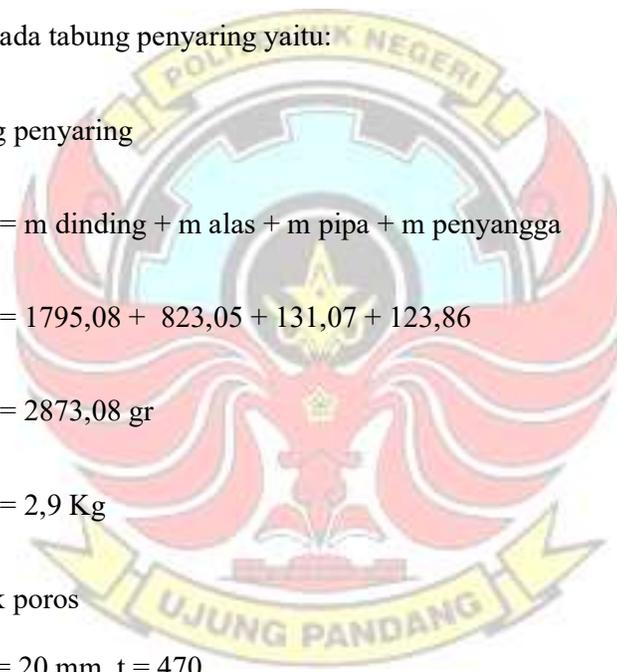
$$D = 20 \text{ mm}, t = 470$$

$$V = \text{Luas alas} \times t$$

$$= 3,14 \times (10)^2 \times 470$$

$$= 147580 \text{ mm}^3$$

$$= 147,58 \text{ cm}^3$$



Sehingga:

$$\begin{aligned} m &= V \times \rho \\ &= 147,58 \times 7,59 \\ &= 1120,13 \text{ gr} \end{aligned}$$

3. Puli

Berat puli ditimbang = 300 gr, Ø 15 mm Jadi massa total untuk puli, poros, tabung penyaring, dan bawang yang akan ditiriskan.

$$\begin{aligned} &= 300 + 2873,08 + 1120,13 + 2000 \\ &= 6293,21 \text{ gr} \\ &= 6,2 \text{ Kg} = 62 \text{ N} \end{aligned}$$

Menghitung daya motor

$$P = F \times V$$

Besar putaran motor yang direncanakan untuk menghitung daya motor adalah 2900 rpm.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{60}$$

$$V = \frac{3,14 \cdot 20 \times 10^{-3} \times 2900}{60}$$

$$= 3,03 \text{ m/s}$$

$$P = 62 \times 3,03$$

$$= 187,86 \text{ w}$$

$$= 0,25 \text{ Hp}$$

4.1.1 Data Hasil Pengujian

Data awal yang diperoleh ialah sebagai berikut :

Tabel 3. Berat Bawang Goreng sebelum dan sesudah penirisan (dengan menggunakan mesin peniris minyak bawang goreng).

No	Percobaan	Sebelum	Sesudah	Waktu	Waktu rata - rata
1	1	1000 gr	820 gr	1 menit 30 detik	1 menit 40 detik
	2		760 gr	1 menit 50 detik	
2	1	2000 gr	1720 gr	2 menit 20 detik	2 menit 35 detik
	2		1630 gr	2 menit 50 detik	

Berdasarkan tabel diatas, maka perhitungan kapasitas sesudah penirisan rata – rata dan waktu penirisan rata – rata (median rata – rata) dengan persamaan sebagai berikut:

1. Bawang goreng yang dihasilkan

- Untuk Kapasitas 1000 gram perproses

- $Med_{rata-rata} = \frac{\sum}{n}$ (penirisan rata-rata)

Sehingga: $Med_{rata-rata} = \frac{820 + 760}{2}$

$$= \frac{1580}{2}$$

$$= 790 \text{ gram}$$

- Untuk Kapasitas 2000 gram perproses

- $Med_{rata-rata} = \frac{\sum}{n}$ (penirisan rata-rata)

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Med}_{\text{rata-rata}} &= \frac{1720 + 1630}{2} \\ &= \frac{3350}{2} \\ &= 1675 \text{ gram} \end{aligned}$$

2. Waktu penirisan

- Untuk kapasitas 1000 gram perproses

$$\text{Med}_{\text{rata-rata}} = \frac{\sum}{n} (\text{waktu rata-rata})$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Med}_{\text{rata-rata}} &= \frac{90 + 110}{2} \\ &= \frac{200}{2} \\ &= 100 \text{ detik} \\ &= 1 \text{ menit } 40 \text{ detik} \end{aligned}$$

- Untuk Kapasitas 2000 gram perproses

$$\text{Med}_{\text{rata-rata}} = \frac{\sum}{n} (\text{waktu rata-rata})$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Med}_{\text{rata-rata}} &= \frac{140 + 170}{2} \\ &= \frac{310}{2} \\ &= 155 \text{ detik} \\ &= 2 \text{ menit } 35 \text{ detik} \end{aligned}$$

3. Berat Minyak hasil Penirisan

- 1000 gram bawang goreng

Berat minyak hasil penirisan = berat sebelum penirisan – berat sesudah penirisan

$$= 1000 \text{ gram} - 790 \text{ gram}$$

$$= 210 \text{ gram}$$

- 2000 gram bawang goreng

Berat minyak hasil penirisan = BMHP

Berat sebelum penirisan = BSP1

Berat sesudah penirisan = BSP2

$$\text{BMHP} = \text{BSP1} - \text{BSP2}$$

$$\text{BMHP} = 2000 \text{ gram} - 1675 \text{ gram}$$

$$\text{BMHP} = 325 \text{ gram}$$

4. Kapasitas produksi

Berdasarkan data yang diperoleh dari mesin yang sebelumnya menghasilkan 13,912 kg/jam.

Sedangkan kapasitas produksi dari modifikasi mesin peniris bawang goreng yang dirancang, sesuai dengan data pada tabel 3 adalah:

$$\text{Waktu} = 2 \text{ menit } 35 \text{ detik} = 155 \text{ detik}$$

$$\text{Jumlah bawang goreng yang ditiriskan} = 1675 \text{ gram}$$

Sehingga kapasitas produksi perjamnya adalah:

$$\frac{3600dt}{155dt} 1675 \text{ gram} = 38903 \text{ gram/jam}$$

$$= 38,903 \text{ kg/jam}$$

$$\text{Peningkatan Kapasitas} = 38,903 \text{ kg/jam} - 13,912 \text{ kg/jam}$$

$$= 24,991 \text{ kg/jam.}$$

4.2 Pembahasan

Berdasarkan data awal yang diperoleh mengenai penggunaan mesin peniris minyak bawang goreng yang sudah ada dengan kapasitas 600 gram menjadi 456 gram bawang goreng dan menghasilkan minyak sebesar 144 gram dengan waktu 1 menit 58 detik perproses.

1. Kualitas

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh berat bawang goreng yang ditiriskan 600 gram menjadi 456 gram bawang goreng dan menghasilkan minyak sebesar 144 gram dengan waktu 1 menit 58 detik perproses.

Ditinjau dari segi kualitas, minyak atau cairan yang berlebih pada suatu pangan atau bawang goreng akan mempengaruhi kondisi yang dihasilkan sebagaimana yang diungkapkan berikut ini oleh Fitrotin dkk (2006:2) bahwa “Minyak yang berlebih dalam pengemasan akan mempercepat ketengikan dan mudah menurun kerenyahannya.” Kutipan di atas menjelaskan bahwa kandungan kadar minyak yang berlebih akan mempercepat ketengikan dan mengurangi kerenyahan atau dalam hal ini adalah kualitas produk. Berdasarkan kutipan di atas

dapat ditarik kesimpulan bahwa kandungan suatu cairan seperti minyak yang berlebihan pada suatu bahan pangan seperti bawang goreng dapat mempercepat terjadinya aktivitas internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak yang akan mengakibatkan kerusakan bahan makanan tersebut seperti mempercepat ketengikan dan mudah menurun kerenyahannya. Oleh karena itu, proses penirisan mempengaruhi dari segi penurunan kadar minyak yang berlebih pada bawang goreng. Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa penurunan kadar minyak oleh modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng meningkat dari mesin peniris minyak bawang goreng yang sudah ada, kualitas bawang goreng yang dihasilkan juga lebih baik.

2. Kapasitas

Berdasarkan data perhitungan kapasitas produksi bawang goreng, maka diperoleh kapasitas produksi dengan menggunakan modifikasi mesin peniris bawang goreng meningkat sebesar 24,991 kg/jam. Data tersebut diperoleh dengan mengurangi jumlah produksi mesin peniris bawang goreng dengan kapasitas produksi mesin peniris yang sudah ada. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan kapasitas produksi bawang goreng yang cukup besar. Hal ini sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Suwarno (2005:3) “Dengan adanya permesinan produksi yang semakin modern, akan meningkatkan kapasitas produksi”. Hal ini disebabkan oleh sentuhan teknologi salah satunya dengan memodifikasi pada suatu permesinan produksi dapat mempercepat waktu proses produksi dan meningkatkan produktivitas pada mesin tersebut. Berdasarkan hasil yang

diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng dapat meningkatkan kapasitas produksi bawang goreng dari mesin peniris minyak bawang goreng yang sudah ada.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil dari modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan mesin peniris minyak bawang goreng yang telah dimodifikasi, hasil kapasitas produksi penirisan minyak bawang goreng meningkat dari 13,912 kg/jam menjadi 38,903 kg/jam dengan kadar minyak 28,746 % dan lebih rendah dibandingkan bawang goreng kemasan (dipasaran).
2. Kulit produksi yang dihasilkan kering sehingga dapat bertahan lama untuk disimpan dan juga tidak cepat tengik.

5.2 Saran

Modifikasi mesin peniris minyak bawang goreng ini masih jauh dari sempurna, sistem kerja/fungsi. Oleh karena itu, untuk dapat menyempurnakan mesin ini perlu adanya pemikiran pengembangan design untuk lebih meningkatkan kualitas dan kapasistas produksi penirisan minyak bawang goreng dengan segala pertimbangannya.

DAFTAR PUSTAKA

Adilman dkk. 2009. *“Rancang Bangun Peniris Abon Ikan”*. Laporan Tugas Akhir. Makassar: Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Balai Pustaka. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta.

Ete, Andi dan Nur Alam. Desember 2009. *Karakteristik Mutu Bawang Goreng Palu Sebelum Penyimpanan*, (Online), diakses 22 Agustus 2018.

Inipasti. 29 September 2017. *2016 Produksi Bawang Merah Sulsel*, (Online), diakses 06 Oktober 2017.

Nur, Rusdi. 8 Oktober 2010. *Rancang Bangun Mesin Peniris Bawang Goreng untuk Meningkatkan Produksi Bawang Goreng pada Industri Rumah Tangga*, (Online), diakses 16 Oktober 2017.

Romadloni, Burhanudin Syahri. 2012. *Perancangan Mesin Peniris Minyak Pada Kacang Telur*, (Online), diakses 15 November 2017.

Salim, Peter dan Yenni Salim. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.

Sonawan, Hery. 2009. *Perancangan Elemen Mesin*. Bandung: Alfabeta Bandung.

L

A



M

P

I

R

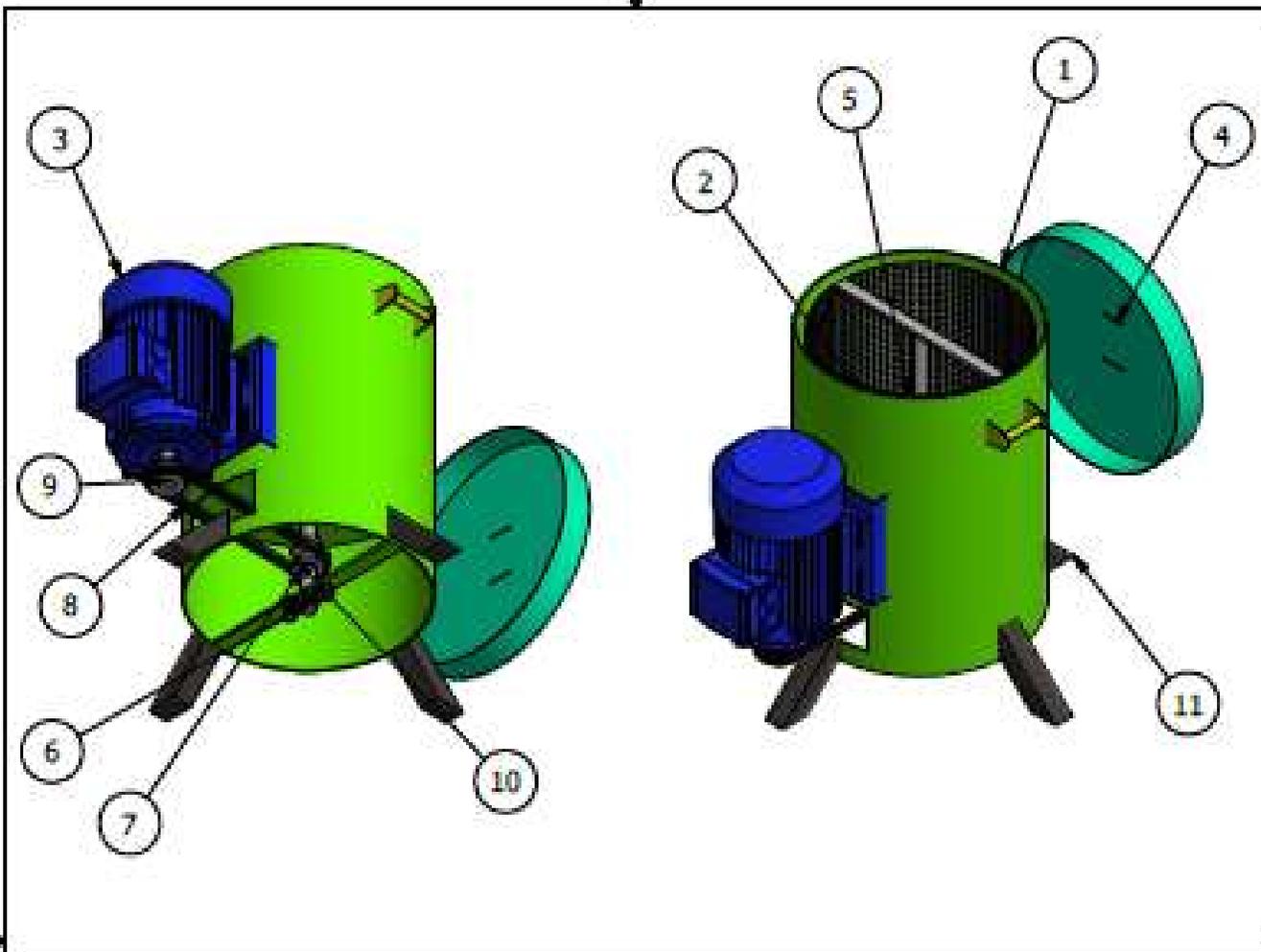
A

N

Tabel. Gambar dan Dimensi Komponen Mesin

No	Nama Komponen	Halaman
1.	Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng	42
2.	Tabung Luar	43
3.	Tabung Dalam	44
4.	Tutup Tabung	45
5.	Poros Putar	46
6.	Kaki Tabung	47



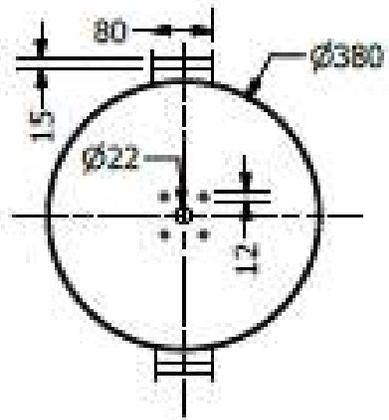
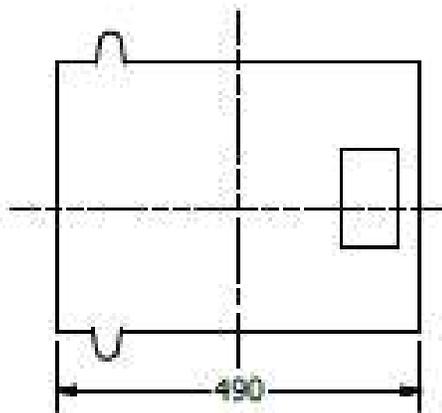
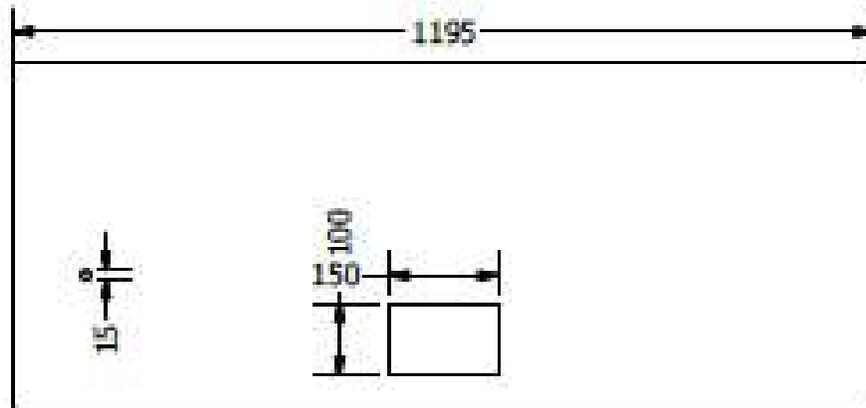


		4	Kaki Tabung	170x50x30	11	Stainless	
		1	Puli Poros Putar		10	Aluminium	
		1	Puli Motor		9	Aluminium	
		1	V-Belt		8	Karet	
		1	Poros Putar	470xØ20	7	Stainless	
		1	Bantalan Bawah		6		
		1	Bantalan Tengah		5		
		1	Tutup Tabung	50xØ100x1,2	4	Stainless	
		1	Motor		3		
		1	Tabung Dalam	265x340	2	Stainless	
		1	Tabung Luar	490xØ380	1	Stainless	

Jumlah	Nama Bagian	Ukuran	No.bag	Bahan	Keterangan
--------	-------------	--------	--------	-------	------------

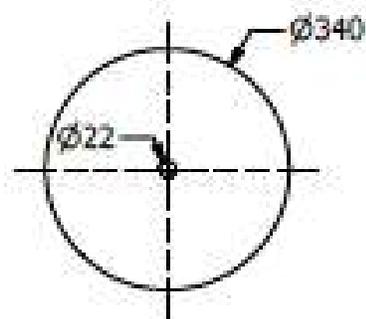
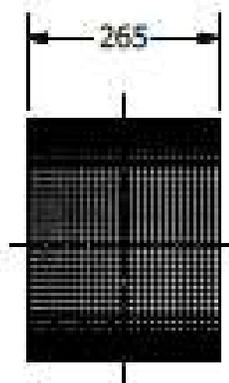
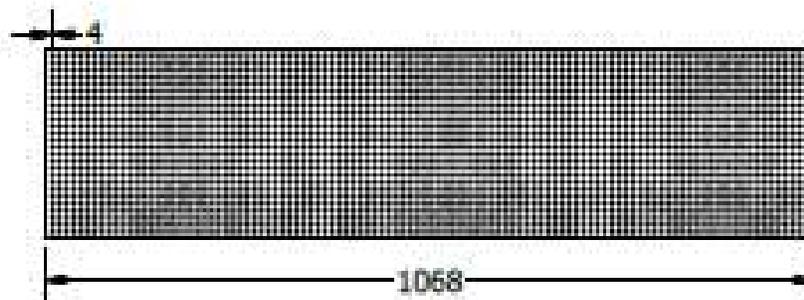
III	II	1	Perubahan :			
			MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG	Skala: 1:10	Digambar	
					Diperiksa	
			POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG			

Tol = 0,5



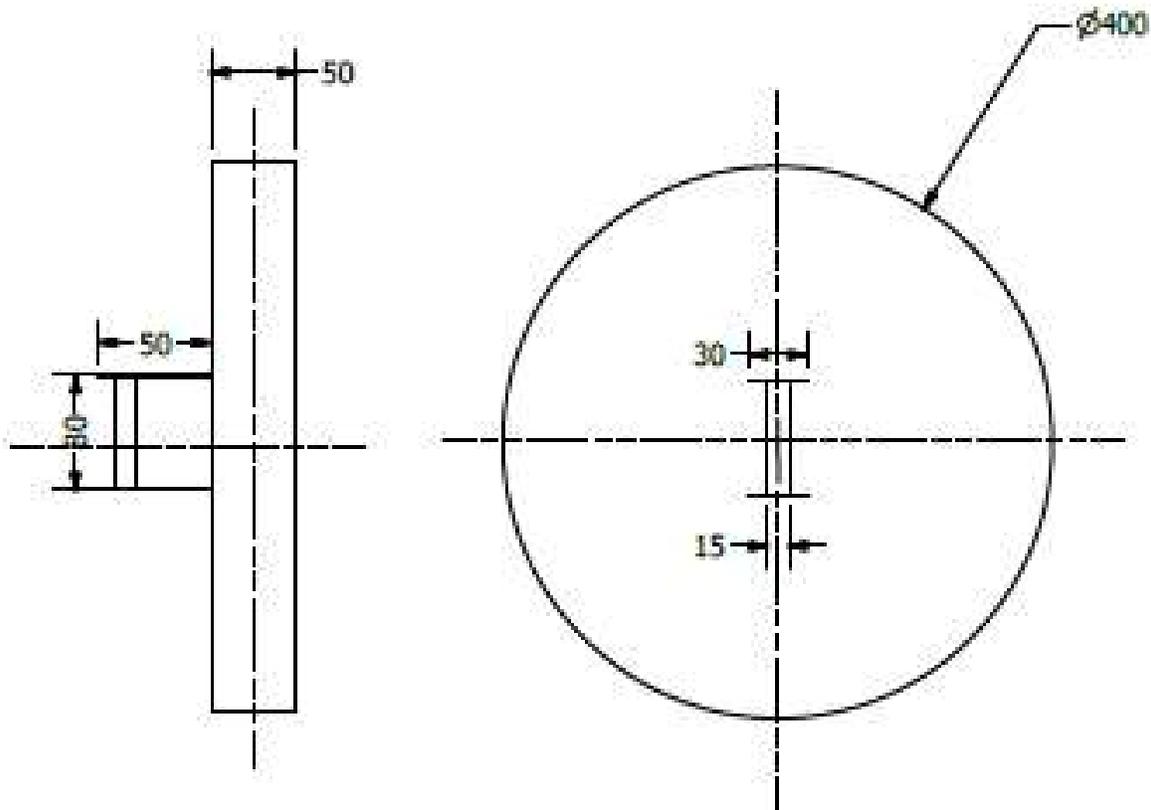
		1	Tabung Luar	490xØ380	1	Stainless		
Jumlah			Nama Bagian	Ukuran	No.bag	Bahan	Keterangan	
III	II	I	Perubahan :					
MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG					Skala: 1:10	Digambar		
						Diperiksa		
 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG								

Tol ± 0,5



		1	Tabung Dalam	265xØ340	2	Stainless	
	Jumlah		Nama Bagian	Ukuran	No.bag	Bahan	Keterangan
III	II	1	Perubahan :				
			MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG		Skala: 1:10	Digambar	
						Diperiksa	
			 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG				

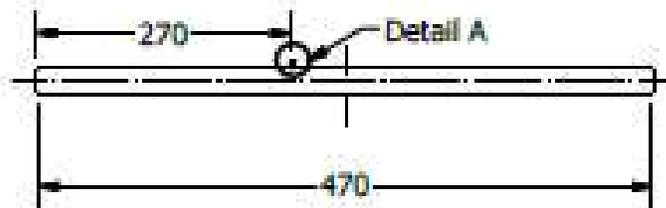
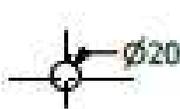
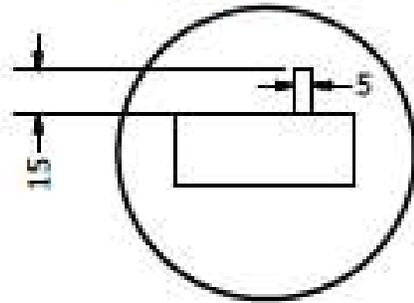
Tol ± 0,5



		1	Tutup Tabung	50xØ400x1,2	4	Stainless		
Jumlah			Nama Bagian	Ukuran	No.bag	Bahan	Keterangan	
III	II	I	Perubahan :					
			MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG			Skala: 1:5	Digambar	
							Diperiksa	
			 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG					

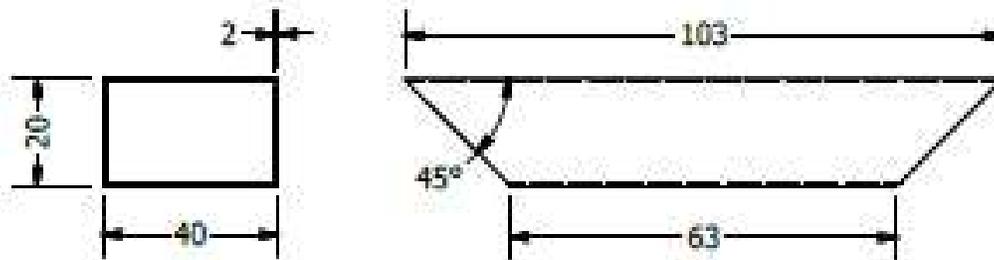
Tol = 0,1

Detail A



		1	Poros Putar	470x20	7	Stainless		
	Jumlah		Nama Bagian	Ukuran	No.bag	Bahan	Keterangan	
III	II	I	Perubahan :					
			MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG			Skala: 1:5	Digambar	
							Diperiksa	
			 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG					

Tol ± 0,5



		4	Kaki Tabung	170x50x30	11	Stainless		
Jumlah			Nama Bagian	Ukuran	No. bag	Bahan	Keterangan	
III	II	I	Perubahan :					
MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG					Skala:	Digambar		
					1:2	Diperiksa		
 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG								

Lampiran 3. Tabel Massa Jenis Bahan

Bahan	Density (gr/cm ³)
Aluminium	2,7
Brass	8,45
Bronze	8,73
Silver	10,5
Nikel	8,9
Lead	11,3
Zinc	7,1
Iron	7,7
Copper	8,9
Tin	7,3
Stainless Steel	7,59
Tungsten	19,3
Monel Metal	8,6

A Jensen dan Harry H.C. Kekuatan Bahan Terapan. Erlangga. Jakarta. 1991.

Lampiran 4. Foto Bawang Goreng Sebelum dan Setelah Ditiriskan

- Sebelum Ditiriskan



- Setelah Ditiriskan



Lampiran 5. Foto Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng



Lampiran 6.

Tabel 1. Tekstur, Kadar Air, Minyak, Asam Lemak Bebas, Mineral dan Kadar Bahan Campuran pada Berbagai Sampel Bawang Goreng yang Diproduksi di Kota Palu

Sampel Bawang Goreng	Tekstur (F max N)	Kadar air (%)	Kadar Minyak (%)	Kadar ALB (%)	Kadar Mineral (%)	KBC (%)
A	0.55 ^c	3.40 ^{cd}	32,86 ^a	0.18 ^{ab}	2,80 ^{bc}	9,36
B	0.28 ^{ab}	2.88 ^{bc}	30,87 ^a	0.17 ^a	2,55 ^{ab}	9,43
C	0.38 ^{bc}	2.63 ^b	40,00 ^{cd}	0.17 ^a	3,08 ^{cd}	7,99
D	0.36 ^b	2.41 ^{ab}	42,66 ^d	0.18 ^{ab}	3,65 ^f	10,21
E	0.21 ^{ab}	2.34 ^{ab}	31,86 ^a	0.21 ^c	3,54 ^{ef}	11,15
F	0.18 ^a	2.79 ^{bc}	37,80 ^{bc}	0.18 ^{ab}	2,51 ^a	9,84
G	0.23 ^{ab}	2.54 ^a	34,71 ^{ab}	0.17 ^a	2,79 ^{abc}	11,05
H	0.21 ^{ab}	4.42 ^e	30,64 ^a	0.21 ^c	4,62 ^g	9,83
I	0.12 ^a	1.88 ^a	37,69 ^{bc}	0.21 ^c	2,93 ^{bcd}	11,29
J	0.16 ^a	4.07 ^{de}	34,00 ^{ab}	0.20 ^{bc}	3,22 ^{de}	10,18
Anava	P > 0,01	P > 0,01	P > 0,01	P > 0,01	P > 0,01	P < 0,05
BNJ 0,05	0,17	0,69	4,63	0,02	0,41	-



Lampiran 7.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245
Telepon : (0411)-585365, 585367, 585368; Faksimili : (0411)-586043
Website : <http://www.poliupg.ac.id/>
E-Mail : pnup@poliupg.ac.id

LAPORAN HASIL ANALISIS

Jenis Sampel : Bawang Goreng
Jumlah Sampel : 1 Sampel
Parameter Uji : Kadar Lemak
Nama : Dzulkifli, Yeheskiel Fernando, Soghi Ratu Mappakaya
Tgl Terima Sampel : 27 Agustus 2018
Data

No	Nama Sampel	Kadar Lemak (%)
1.	Bawang Goreng	28,746

Makassar, 27 Agustus 2018

Koordinator HI Jurusan Teknik Kimia

Hi Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Ujung Pandang
Vilia Darma Paramita

Vilia Darma Paramita, STP, MSc, PhD

NIP.197803232008012015



KARTU ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

"Modifikasi Alat Pemisih Minyak Bawang Goreng"

No.	Tgl. Waktu	Revisi	Paraf
1	6-08-2023	Buat tabel dan penggambaran & susunan prosedur pengujian PA	
2	7-08-2023	• Perbaiki Data Hasil & gambar tabel	
3	8-08-2023	• Buatlah / Angkakan Data " pendahuluan PA	
4	9-08-2023	• Buatlah alat gambar Alat	
5	10-08-2023	• perbaiki Data & flow chart	
6	12-08-2023	• Angkakan tabel & susunan dan susun kembali - susun akhir	
7	14-08-2023	• Angkakan perbaiki Data & perbaiki	
8	14-08-2023	• Perbaiki susun susun kembali & susun → susun kembali & susun Disusun oleh	

Makassar,

Mengetahui
Dosen pembimbing I

Nur Wahyuni, S.T., M.T.

19790429 200801 2 008



KARTU ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

"Modifikasi Alat Peniris Minyak Bawang Goreng"

No.	Waktu	Revisi	Paraf
	16/8-2010	- Standar kadar minyak yg akan dicapai	
		- Gambar kerja	
	18/8	Hasil uji lab kadar minyak	
	22/8	- tabel hasil pengujian	
	24/8	- pembalasan	
	25/8	plg hitung kapasitas	

27/8

28/8-2010 Kesimpulan

29/8-2010 Kce

Makassar,

Mengetahui
Dosen pembimbing II

Ir. Ikram, M.T.

NIP. 19650911 199307

**DAFTAR HADIR TIM PENGUJI
UJIAN SIDANG LAPORAN TUGAS AKHIR**

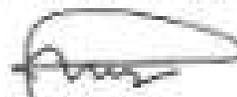
Nama : Yeskeskiel Fernando, Pratikti, Sogri Ratu Mappokoyu

No. Induk Mahasiswa : 341 15 046, 341 15 042, 341 15 050

Tanggal Ujian Sidang : 3 September 2018

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Darmawan, S.T., MT	Ketua	
2	Rusdi Nur, S.S.T., MT., Ph.D	Sekretaris	
3	Ir. Lather Sondh, MT.	Anggota	
4	Jeremiah Ritto, S.S.T.	Anggota	—
5	Nur Wahyuni, S.T., M.T.	Anggota	
6	Ir. Ikman, MT.	Anggota	

Ketua / Sekretaris
Panitia Ujian Sidang.



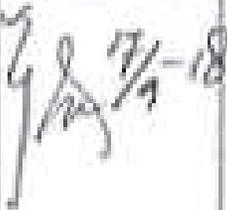
Rusdi Nur, S.S.T., MT., Ph.D
NIP. 197411062002121002

**LAMPIRAN BERITA ACARA PELAKSANAAN
ULIAN SIDANG LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Drukkifi, Yeheskiel Fernando, Sighi Ratu Mappakaya

NIM : 341 15 022, 341 15 046, 341 15 050

Catatan Daftar Revisi Penguji

No	Nama	Uraian	Tanda Tangan
1.	Ir. Luther Sudo, ST.	- Periksa pemuaian buku - Periksa Lahan ✓ - Periksa Lustrasi pada gambar satelit - Periksa judul T.A. ✓	 17/11-18
2.	Rusli Nur, PhD	- Mengej pengantar laporan ✓ - Gambaran referensi / nama perusahaan ✓ - Nama bagian diproses ✓	
3.	Bermawan	- Periksa pemuaian ✓ - Periksa hasil penelitian ✓ - Periksa koreksi	

Makassar,
Sekretaris Penguji



Rusli Nur, S.S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19741106 200212 1 002

Catatan: Jika ada perubahan judul Tugas Akhir konfirmasi secepatnya ke bagian Akademik.