

Nama Rumpun Ilmu: Teknik Produksi (Manufakturing)

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PRODUK VOKASI UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAH IKAN MENJADI ABON IKAN

TIM PENELITI

Prof. Dr. Ir. Muhammad Arsyad, MT.	: 0010046704
Rusdi Nur, S.T., M.T., Ph.D.	: 0029047907
Hasyim, S.E., M.Si.	: 0001018013

**Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
sesuai Nomor Kontrak: 087/SPK/D4/PPK.01.APTV/VI//2022
tanggal 20 Juni 2022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
Desember, 2022**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Judul Penelitian : Rancang Bangun Mesin Pengolah Ikan Menjadi Abon Ikan
Kode>Nama Rumpun Ilmu : Teknik Produksi (Manufakturing)
Ketua Peneliti:
a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir. Muhammad Arsyad, M.T.
b. NIDN : 0010046704
c. Jabatan Fungsional : Guru Besar
d. Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin/Teknik Otomotif
e. Nomor HP : 081355021724
f. Alamat surel (e-mail) : arsyadhabe@poliupg.ac.id
Anggota Peneliti (1)
a. Nama Lengkap : Rusdi Nur, S.T., M.T., M.T.
b. NIDN : 0029047907
c. Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin/Teknik Mesin
Anggota Peneliti (2)
a. Nama Lengkap : Hasyim, S.E., M.Si.
b. NIDN : 0001018013
c. Jurusan/Program Studi : Akuntansi/Akuntansi
Lama Penelitian : 2 Tahun
Biaya Penelitian Tahun I : Rp.130.912.000

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

Makassar, 10 Agustus 2022

Ketua Peneliti,

Prof. Dr. Ir. Muhammad Arsyad, M.T.
NIP. 196704101993031003

RINGKASAN

Meskipun dikenal sebagai salah satu lumbung beras di Sulawesi Selatan, masyarakat Kabupaten Sidenreng Rappang (Sidrap) masih ada beberapa kelompok masyarakat yang aktif dalam usaha-usaha lain seperti olahan ikan, berupa abon ikan. Salah satu kelompok masyarakat yang menggeluti pembuatan abon ikan yaitu kelompok masyarakat yang tergabung dalam BCL Sidenreng Food (BCL-SF). Kelompok BCL-SF yang menjadi mitra tersebut merupakan industri rumah tangga yang mengarah ke ekonomi produktif. Mitra mulai membuat abon ikan pada tahun 2015 dengan hanya mengandalkan tenaga 2 orang ibu rumah tangga. Produksinya hanya berdasarkan pesanan sehingga produksinya tidak rutin. Hal ini berlangsung hingga pertengahan tahun 2021. Abon ikan yang diproduksi memiliki cita rasa yang enak, gurih dan lezat menyebabkan permintaan semakin banyak sehingga pada pertengahan tahun 2021 mitra mulai serius melakukan aktivitas produksi abon ikan tersebut, dan tim kerjanya sudah meningkat menjadi 5 orang. Oleh karena masih menggunakan alat-alat konvensional dalam proses produksi menyebabkan kapasitas produksi masih rendah dan kualitas abon ikan juga belum maksimal. Pada sisi yang lain, mitra juga tidak bisa mengetahui keuntungan bersih yang diperoleh. Sebagaimana uraian di atas dan hasil wawancara tim dengan mitra, permasalahan yang dihadapi mitra yaitu masih menggunakan peralatan produksi yang konvensional yang mengandalkan tenaga manusia. Hal ini menyebabkan waktu pembuatan abon terasa lama dan menguras tenaga sehingga kapasitas produksi masih rendah dan kualitas abon juga belum maksimal. Selain itu, pangsa pasarnya masih lokal/daerah, dan keuntungan belum diketahui secara pasti. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini ialah untuk: (1) meningkatkan kapasitas produksi, (2) meningkatkan kualitas produksi, (3) memperluas pangsa pasar abon ikan, dan (4) menentukan keuntungan yang diperoleh. Untuk mencapai tujuan tersebut maka penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu: (1) merancang mesin pengolah ikan menjadi abon, (2) pengadaan bahan dan peralatan, (3) pembuatan komponen-komponen mesin pengolah ikan menjadi abon, (4) merakit komponen, (5) uji coba unjuk kerja dan penyempurnaan mesin, (6) analisa data, (7) penyusunan laporan dan artikel ilmiah, dan (8) penyusunan draft paten sederhana. Sedangkan metode yang digunakan dalam analisa data ialah metode deskriptif. Adapun luaran yang menjadi target capaian penelitian ini ialah: (1) tersedianya mesin pengolah ikan menjadi abon, (2) laporan kemajuan, (3) laporan akhir, (4) artikel ilmiah, dan (5) draft paten sederhana. Sebagaimana identifikasi yang telah dilakukan Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) sekarang berada pada level 3, sedangkan target TKT yang hendak dicapai pada akhir tahun ke dua yaitu TKT level 5. Hasil yang diperoleh: (1) alat penggorengan abon ikan dengan spesifikasi: (a) Ukuran: $P \times L \times T = 800 \text{ mm} \times 400 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$; (b) Kapasitas = 3 – 5 kg; (c) Motor: $N = 1430 \text{ rpm}$, $P = 0,37 \text{ kW} = 0,5 \text{ HP}$; (d) Gear box: ratio = 1:40; (2) alat pemisah minyak abon ikan dengan spesifikasi: (a) Ukuran: $D \times T = \varnothing 270 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$; (b) Kapasitas: 3 kg; (c) Motor: $N = 450 \text{ rpm}$, $P = 70 \text{ W}$; (d) Sistem pemutar tak langsung, menggunakan sabuk V A25. Berdasarkan dengan pengujian yang dilakukan disimpulkan bahwa alat penggoreng, dan pemisah minyak abon ikan berkerja dengan baik.

Kata Kunci : Ikan; abon; penggoreng; peniris; kapasitas; kualitas.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	9
BAB 4. METODE PENELITIAN	10
BAB 5. HASIL YANG DICAPAI	16
BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	22
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	
- Artikel Ilmiah (Draft)	
Produk Peneliti	

BAB 1. PENADHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abon ikan merupakan produk hasil variasi pengolahan daging ikan. Kelompok BCL-SF yang menjadi mitra tim peneliti, memproduksi abon ikan dengan tahapan berikut: (1) persiapan bahan dan peralatan, (2) merebus ikan dan menyediakan bumbu-bumbu, (3) pencampuran ikan, (4) penggorengan, (5) penirisan, (6) pengemasan. Bahan baku seperti: ikan walasoji, bawang merah, bawang putih, ketumbar, gula merah, garam, kayu manis, cuka, minyak goreng diperoleh dari Pasar Sentral Pangkajene Sidrap. Ikan direbus menggunakan periuk dan kompor gas. Ikan yang sudah direbus ditumbuk menggunakan lesung batu. Setelah dicampur dengan bumbu-bumbu, dilanjutkan dengan penggorengan. Peralatan penggorengan yaitu wajan dan kompor gas. Selama penggorengan, campuran dibolak balik hingga berwarna coklat. Kemudian dilakukan penirisan untuk memisahkan minyak dari abon ikan. Penirisan menggunakan alat pemipih dengan menggunakan tangan. Proses yang membutuhkan tenaga besar dan waktu lama ialah proses penggorengan, dan penirisan. Hal ini menyebabkan kapasitas produksi masih rendah, dan kualitas abon ikan belum maksimal. Salah satu yang mempengaruhi rasa dan umur simpan abon ikan ialah minyak yang terdapat pada abon. Air dalam minyak menyebabkan proses hidrolisa yang menghasilkan asam lemak bebas dan menyebabkan bau tengik pada abon. Oleh karena itu, abon ikan harus ditiris dengan baik. Proses penirisan secara konvensional sulit untuk meminimalkan kandungan minyak pada abon tersebut [1]. Dengan adanya tuntutan produk yang berkualitas, kering dan tahan lama maka tahap penirisan merupakan tahap yang penting dalam pembuatan abon. Abon ikan yang dihasilkan masih dipasarkan secara lokal yaitu di daerah Pangkajene. Berdasarkan uraian di atas dan hasil diskusi tim dengan mitra, maka permasalahan yang akan diteliti yaitu: (1) bagaimana meningkatkan produksi, (2) bagaimana meningkatkan kualitas abon, (3) bagaimana memperluas pangsa pasar, dan (4) bagaimana menentukan keuntungan. Sedangkan tujuan khusus yang hendak dicapai ialah: (1) meningkatkan produksi abon, (2) meningkatkan kualitas abon, (3) memperluas pangsa pasar, dan (4) menentukan keuntungan yang diperoleh. Studi kelayakan yang telah dilakukan yaitu membaca berbagai referensi tentang perancangan mesin-mesin tepat guna, dan diskusi dengan mitra terutama dengan peluang perluasan pangsa pasar,

dan ketersediaan bahan baku. Maka disimpulkan bahwa untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra dan mencapai tujuan penelitian maka akan dirancang suatu mesin pengolah ikan menjadi abon ikan yang terdiri dari mesin penggoreng, dan mesin peniris. Bahan dan alat yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan tersebut dapat diperoleh pada toko-toko bahan bangunan, dan komponen mesin di Makassar. Selain itu juga akan dianalisa biaya dan harga jual yang tepat, sehingga bisa diketahui nilai titik pulang pokok, dan keuntungan hasil penjualan yang diperoleh. Dalam Renstra Penelitian Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) Tahun 2021-2025 disebutkan bahwa ada 6 (enam) bidang riset unggulan PNUP yaitu: (1) pangan-pertanian, (2) energi-energi baru dan terbarukan, (3) transportasi-konstruksi, (4) teknologi informasi dan komunikasi, (5) material maju, dan (6) sosial humaniora-seni budaya-pendidikan. Sedangkan bidang fokus atau tema riset untuk bidang pangan-pertanian yaitu Aplikasi Teknologi penanganan, pengolahan, pengemasan, pasca panen sektor pertanian, perikanan, dan peternakan secara mekanis & mekatronika berbasis AI & IoT [2]. Penelitian yang akan dilaksanakan tentang rancang bangun mesin pengolah ikan menjadi abon ikan sangat bersesuaian dengan bidang unggulan (1) yaitu “Pangan-Pertanian” dengan tema atau bidang fokus Aplikasi Teknologi Penanganan Perikanan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Kondisi geografis Indonesia, terdiri dari wilayah perairan (75,26%), dengan jumlah pulau 17.508 dengan keseluruhan panjang garis pantainya berkisar 81.000 km dengan luas 5.193.250 km². Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki peluang dan potensi budidaya komoditi laut yang sangat besar untuk dikembangkan [3]. Selayaknya potensi sumber daya tersebut, dapat memperluas kesempatan kerja baik di kota maupun di pedesaan sehingga bisa meningkatkan pendapatan petani/nelayan, pembukaan wirausaha baru dan perbaikan kesejahteraan masyarakat. Salah satu wirausaha yang sangat potensial dikembangkan yaitu pengolahan ikan menjadi abon ikan. Abon ikan adalah jenis makanan awetan yang terbuat dari ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan, penggorengan dan pengepresan atau pemisahan minyak. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak, bau khas, dan mempunyai daya awet yang relatif lama [4]. Pada prinsipnya proses pembuatan abon ikan yaitu ikan dicuci dan disiangi sampai bersih, kemudian dikukus hingga duri dan ikan dapat dipisahkan, dicampur dengan bumbu, digoreng dan pengepresan untuk memisahkan abon dengan minyak [5]. Alur pembuatan abon ikan dapat dilihat pada Gambar 2.1. Penggunaan minyak goreng berkali-kali menyebabkan minyak akan berbusa, berasap, berwarna coklat kehitam-hitaman, dan dapat menimbulkan bau tengik sehingga tidak sesuai untuk bahan makanan yang digoreng. Penurunan kualitas minyak menunjukkan bahwa banyaknya kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam minyak tersebut [6]. Banyaknya minyak yang terkandung dalam abon ikan bisa menimbulkan bau tengik. Bila menggunakan alat tradisional, sangat sulit untuk meminimalisasi kandungan minyak yang dimiliki abon ikan. Maka perlu menggunakan alat peniris dengan kecepatan putar sekitar 1400 rpm [1].

Proses pembuatan abon ikan yang dilakukan oleh mitra masih menggunakan alat tradisional seperti wajan untuk penggorengan, dan alat pemipih untuk memisahkan minyak dari abon sebagaimana yang diperlihatkan pada Gambar 2.2. Kedua alat tersebut sangat berpengaruh terhadap kapasitas dan kualitas produksi mitra. Oleh karena itu, dalam kegiatan penelitian ini akan didesain kemudian dibuat mesin penggorengan, dan mesin pemipih yang digerakkan oleh motor listrik.



Gambar 2.1. Alur Proses Pembuatan Abon Ikan

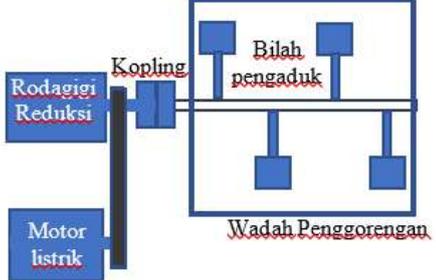
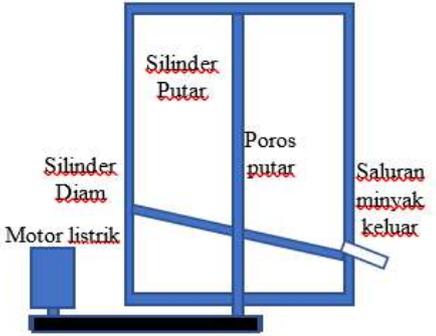


a. Proses Penggorengan

b. Alat Pemipih + Sarung Penampung

Gambar 2.2. (a) Media Penggorengan, dan (b) Media Pemipih

Peralatan tradisional yang digunakan seperti diperlihatkan pada Gambar 1 akan dikembangkan menggunakan Teknologi Tepat Guna (TTG) menjadi alat yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak sebagaimana yang diperlihatkan pada Gambar 2.3.

Kegiatan	Alat Sekarang	Rencana Luaran Penelitian. TTG
<p>Penggorengan</p>	<p>Menggunakan: wajan + Kompor gas. Proses: diaduk dengan tangan hingga matang. 30-40 menit</p> 	<p>Menggunakan: Mesin Penggoreng Proses: diaduk dengan putaran mesin Komponen alat: rangka, motor listrik, roda gigi reduksi, kopling, transmisi sabuk.</p>  <p>Sketsa Mesin Penggoreng</p>
<p>Pemipihan</p>	<p>Menggunakan: Pemipih + Sarung Penampung Proses: Abon matang dari penggorengan dimasukkan ke dalam sarung penampung (warna putih) dipress dengan pemipih dengan kekuatan tangan. 3-5 menit.</p> 	<p>Menggunakan: Mesin Peniris yang digerakkan dengan Motor. Proses: Abon matang dimasukkan ke dalam mesin peniris, kemudian dijalankan (berputar), dengan prinsip gaya sentripetal, minyak akan terpisah dengan abon.</p>  <p>Sketsa Mesin Peniris Minyak</p>

Gambar 2.3. Pengembangan Alat Tradisional dengan menerapkan Teknologi Tepat Guna

Ikan laut yang dikenal masyarakat Sidrap sebagai ikan walasoji, ternyata merupakan salah satu jenis ikan marlin yaitu “blue marlin”. Ikan Walasoji Blue Marlin (W-BM) dapat menjadi sumber protein yang baik untuk tubuh. Ikan ini kaya akan vitamin B3, vitamin B6, vitamin B12, dan selenium, juga sumber yang baik bagi yodium dan magnesium. Sangat cocok bagi yang ingin menurunkan berat badan karena kandungan kalori yang rendah namun memiliki protein yang baik. WBM mengandung kalori 100 g, kolesterol 40 mg, Sodium 35 mg, Protein 26 g, lemak total 0,4 g. Manfaat

WBM diantaranya: (a) mencegah penyakit Kardiovaskular, (b) mencegah Radang Sendi, (c) menurunkan Risiko Demensia, (d) Kanker Mulut dan Kulit, (e) perkembangan Sensorik, Kognitif, dan Motorik, (f) menurunkan Risiko Depresi, (g) meningkatkan Kesehatan otak. Sedangkan efek sampingnya: (a) mengandung logam berat, (b) keracunan, (c) alergi. Untuk menghilangkan efek samping tersebut maka pilihlah ikan marlin yang segar, kemudian diolah dengan cara direbus atau dipanggang [7].

Salah satu cara yang dilakukan untuk memisahkan campuran menjadi dua atau lebih bagian yaitu menerapkan prinsip gaya sentrifugal dan gaya sentrifetal. Kedua gaya ini akan memisahkan campuran dengan massa bagian, dimana massa bagian yang berat akan terlempar menjauh dari poros putar, sedangkan massa bagian yang ringan akan tetap mendekat ke poros putar. Metode ini lebih efisien dan membutuhkan waktu yang singkat dibandingkan dengan metode pengendapan. Gaya sentrifugal pada partikel yang dipaksa untuk berputar mengikuti jalur melingkar dinyatakan dalam persamaan berikut [1]:

$$F_c = m.r.\omega \quad \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

F_c = gaya sentrifugal (N)

m = massa partikel (kg)

r = jari-jari poros (m)

ω = kecepatan sudut (rad/s)

Daya motor yang digunakan bisa diketahui dengan menerapkan persamaan-persamaan berikut:

$$P_d = P.f_c \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$P_d = T.\omega \quad \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

P_d = Daya rencana (W)

P = Daya nominal (W_0)

f_c = Faktor koreksi daya

T = Torsi (N.m)

Break Even Point (BEP) adalah posisi dimana perusahaan tidak memperoleh laba dan tidak menderita kerugian. BEP atau titik impas sangat penting bagi manajemen untuk mengambil keputusan untuk menarik produk atau mengembangkan produk, atau untuk menutup anak perusahaan yang tidak menguntungkan. Dengan kata lain, suatu usaha dikatakan impas jika jumlah pendapatan atau revenue (penghasilan) sama dengan jumlah biaya, atau apabila laba kontribusi hanya dapat digunakan untuk menutup biaya tetap saja. Untuk menentukan BEP suatu kegiatan perusahaan dalam satuan unit produksi dapat diketahui dengan menggunakan persamaan (4), sedangkan BEP dalam nilai rupiah menggunakan persamaan 5.

$$BEP = \frac{A}{(P-B)} \text{ (unit produk)} \dots\dots\dots (4)$$

$$BEP = \frac{A}{\left[1 - \left[\frac{B \cdot Q}{P \cdot Q}\right]\right]} \text{ (Rupiah)} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana:

BEP = Titik pulang Pokok (unit produk)

A = Total biaya tetap

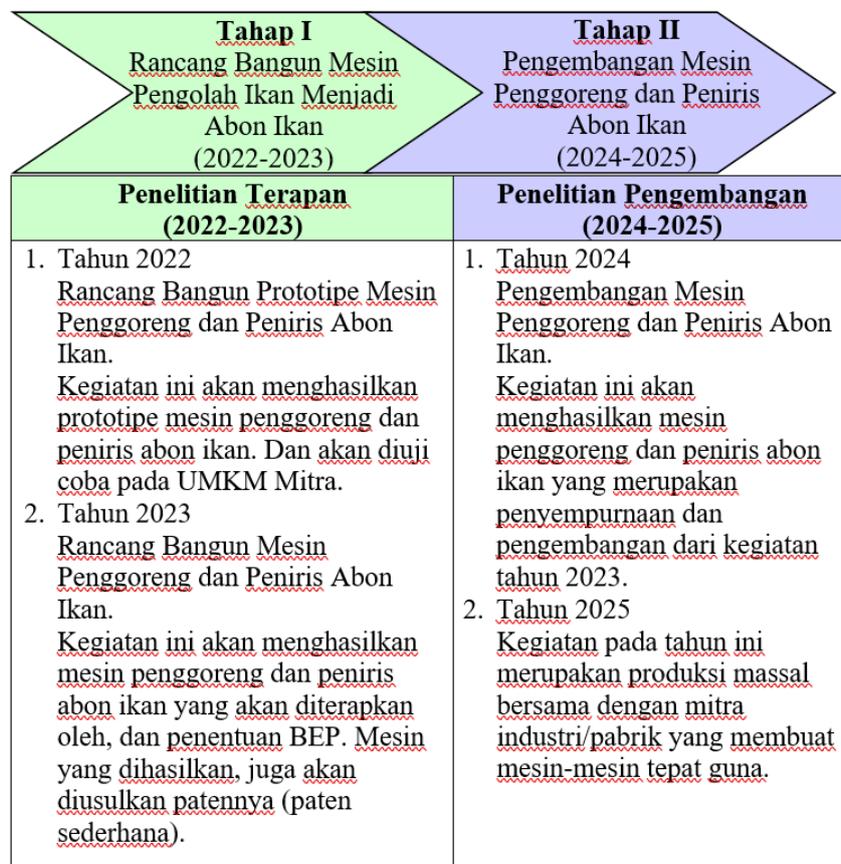
B = Biaya variabel per unit produksi

P = Harga jual per unit produk

Q = Unit produk yang dijual

Saat ini dunia perdagangan berada dalam suatu iklim persaingan yang semakin ketat. Strategi pemasaran diperlukan pada berbagai lini produk dan jasa. Strategi pemasaran produk berbeda dengan strategi pemasaran jasa. Bisnis jasa lebih cenderung memberikan pelayanan kepada konsumen yang diukur dari tingkat kepuasan konsumen [8]. Semua produk dituntut untuk senantiasa melakukan perbaikan, penyempurnaan dan terobosan. Pelaku bisnis, kecil maupun besar, harus terus berupaya agar produk mereka, selalu diinginkan, diterima, dan dibeli oleh konsumen. Upaya yang dilakukan industri sebagai upaya memenangkan persaingan dalam menarik konsumen untuk membeli barang yang dihasilkan ternyata tidak hanya dari ragam produknya tetapi juga dari disain kemasan produk yang ditampilkan. Pengemasan suatu produk sangat penting

dilakukan terutama untuk mencegah dan melindungi produk tersebut dari kerusakan baik secara fisik, kimiawi maupun biologis, dan bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi, baik oleh mikroorganisme atau benda lainnya yang dapat merusak produk. Oleh karena itu pengemasan disebut juga pembungkusan, pewadahan atau pengepakan menjadi suatu persyaratan khusus atau keharusan bagi produk-produk hasil olahan pertanian maupun perikanan yang cenderung bersifat perishable atau mudah rusak [9]. Gambar 2.4 memperlihatkan Road Map kegiatan rancang bangun mesin pengolah Ikan menjadi abon ikan.



Gambar 2.4. Road Map Rancang Bangun Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. meningkatkan kapasitas produksi abon,
2. meningkatkan kualitas abon,
3. memperluas pangsa pasar, dan
4. menentukan keuntungan yang diperoleh.

Sedangkan manfaat yang bisa diperoleh dengan terlaksananya penelitian ini yaitu:

- a. Mengurangi penggunaan otot dan tenaga manusia dalam produksi abon ikan
- b. tersedianya abon ikan walasoji secara luas
- c. meningkatkan ketersediaan lapangan pekerjaan

BAB 4. METODE PENELITIAN

Kegiatan Penelitian Produk Vokasi Unggulan Perguruan Tinggi (PPVUPT) ini akan dilaksanakan selama 2 (dua) tahun yaitu 2022 dan 2023. Tempat pelaksanaan di Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP), dan di lokasi mitra BCL-SF yaitu Kelurahan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang. Kegiatan yang akan dilakukan di PNUP yaitu perancangan dan pembuatan mesin penggoreng dan peniris minyak, pengujian mesin, serta kegiatan administrasi lainnya. Sedangkan kegiatan yang akan dilaksanakan di lokasi mitra yaitu penerapan mesin penggoreng, peniris minyak, dan perhitungan BEP. Secara rinci tahapan pelaksanaan kegiatan tahun pertama dapat dilihat pada Gambar 4.1, dan Gambar 4.2.



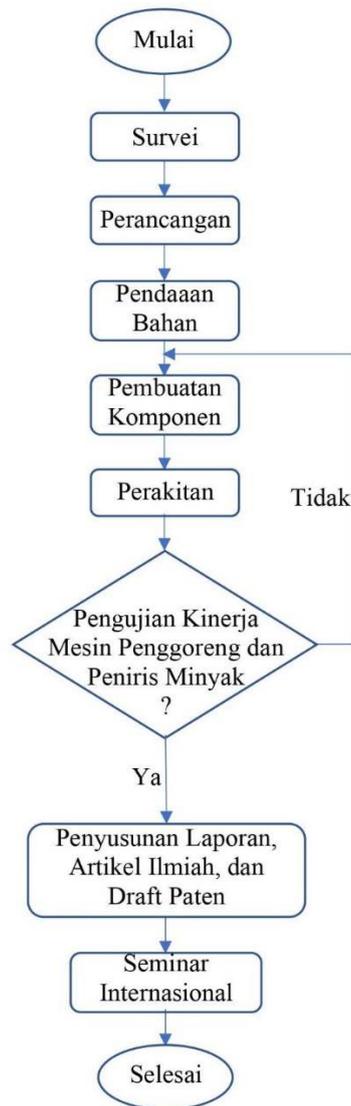
Gambar 4.1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian PPVUPT Tahun I

Berdasarkan Gambar 4.1 dan Gambar 4.2, tahap pelaksanaan kegiatan penelitian PPVUPT tahun pertama deijelaskan berikut ini:

1. Survei

Survei dilakukan untuk memperoleh data-data awal tentang Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan. Survei dilakukan secara langsung ke lokasi mitra, sambil diskusi dengan mitra. Data-data lain yang dikumpul berasal dari referensi, baik dalam bentuk

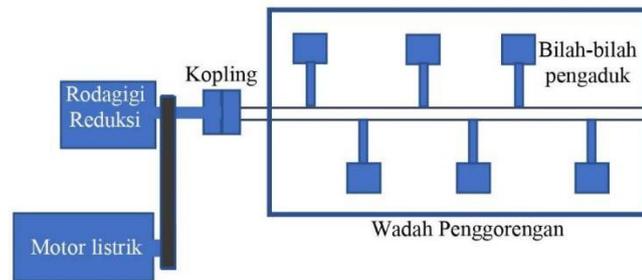
buku maupun dalam bentuk artikel ilmiah yang dimuat dalam jurnal penelitian. Hasil survei memberikan informasi tentang proses kerja selama ini yang diterapkan mitra, pemasaran dan penentuan keuntungan. Dari referensi memberikan informasi tentang metode perancangan yang akan dilakukan untuk membuat Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan. Berdasarkan survei yang dilakukan dan memperhatikan proses produksi mitra maka akan dibuat Mesin Penggorengan, dan Mesin Pemipih Minyak atau Mesin Peniris Minyak.



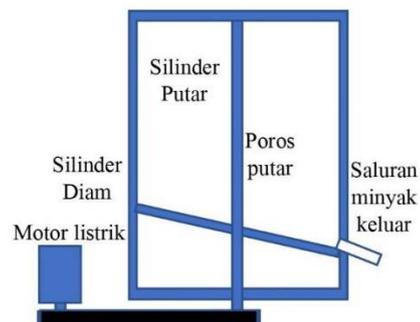
Gambar 4.2. Flow Chart Pelaksanaan PPVUPT Tahun Pertama

2. Perancangan

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan Mesin Penggorengan, dan Mesin Peniris. Rancangan dalam bentuk tiga dimensi, dan termasuk komponen-komponen mesin tersebut. Sehingga akan diperoleh dimensi dan ukuran-ukuran mesin yang akan dibuat termasuk ukuran-ukuran komponen. Sketsa Mesin Penggoreng dan Mesin Peniris Minyak yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 4.3.



a. Sketsa Mesin Penggoreng Abon Ikan



b. Sketsa Mesin Peniris Minyak

Gambar 4.3. (a) Sketsa Mesin Penggoreng, (b) Mesin Peniris Minyak

3. Pengadaan Bahan dan Alat

Pada tahapan ini akan dilakukan pengadaan bahan-bahan yang akan digunakan. Bahan-bahan yang digunakan seperti: stainless steel, pipa galvanis, motor listrik, roda gigi reduksi, pulli dan sabuk V akan diperoleh pada toko-toko bahan bangunan, dan komponen mesin yang berada di Kota Makassar.

4. Pembuatan Komponen

Pada tahapan ini akan dilakukan pembuatan komponen-komponen mesin berdasarkan tahap Perancangan. Pembuatan komponen-komponen tersebut akan dilakukan di Bengkel Mekanik, dan Bengkel CNC Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP). Peralatan yang digunakan yaitu mesin bubut, mesin milling, mesin gergaji.

5. Perakitan

Tahap ini dilakukan untuk merakit komponen-komponen yang telah dibuat menjadi satu kesatuan mesin penggorengan dan mesin peniris. Kegiatan perakitan akan dilakukan pada Bengkel Mekanik, dan Bengkel Otomotif PNUP. Peralatan yang digunakan seperti mesin las, mesin bor, mesin gerinda, dan kunci-kunci.

6. Pengujian dan Perbaikan

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian Mesin Penggorengan, dan Mesin Peniris Minyak. Bila masih ada komponen-komponen yang belum bisa bekerja optimal maka akan dilakukan perbaikan, atau penggantian. Meskipun masih prototipe, mesin yang dihasilkan sudah bisa digunakan untuk produksi meskipun masih kapasitas kecil.

7. Penentuan BEP

Tahap ini akan dilakukan penentuan dan analisa break even point atau titik pulang pokok. Tentunya perhitungan yang dilakukan berdasarkan analisa keuangan/akuntansi.

8. Penyusunan Laporan, Artikel, dan Draft Paten Sederhana

Tahapan terakhir yaitu penyusunan laporan. Laporan disini meliputi Laporan Kemajuan, Laporan Akhir, Draft Artikel Ilmiah untuk Seminar Internasional, Draft Paten Sederhana, Laporan Analisa Keuangan. Data-data yang diperoleh akan dianalisa dengan menggunakan metode deskriptif dimana data-data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel atau grafik, kemudian diambil keputusan. Dalam penyusunan Draft Paten Sederhana akan didampingi oleh dosen yang berpengalaman tentang itu yang direkomendasikan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) PNUP. Paten Sederhana yang akan diusulkan ialah paten tentang mesin penggoreng, dan mesin peniris minyak. Laporan Analisa keuangan yang akan dilakukan masih yang sifatnya sederhana, nanti pada tahun ke dua akan dilakukan analisa ekomi secara komprehensif. Untuk memperoleh hasil yang akurat maka dalam analisa keuangan ini melibatkan dosen dan mahasiswa dari Program Studi Akuntansi Manajerial PNUP.

Adapun indikator capaian yang ditargetkan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Indikator Capaian

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	
		Tahun ke 1	Tahun ke 2
Luaran Wajib			
1	Feasibility Studi	Ada	Selesai
2	Laporan Kemajuan	Selesai	Selesai
3	Laporan Akhir	Selesai	Selesai
2	Draft Paten Sederhana	Submit	Terdaftar
3	Teknologi Tepat Guna: Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan	Prototipe	Penerapan Mitra
Luaran Tambahan			
1	Publikasi di Prosiding Internasional Bereputasi: International Conference on Science Technology and Management (ICSTM-23) di Bangkok.	Accepted	Publish
2	Publikasi di jurnal Internasional Bereputasi: International Journal of Materials and Structural Integrity, Q4, ISSN:17450055, 17450063.		Submit

Agar pelaksanaan kegiatan PPVUPT ini bisa terwujud sebagaimana yang direncanakan, maka tim PPVUPT yang terlibat berasal dari beberapa Program Studi yang berbeda sebagaimana yang diperlihatkan pada Tabel 2. Dan untuk mengimplementasikan program Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yaitu program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) maka juga dilibatkan mahasiswa semester 6, dan semester 8 dari berbagai program studi sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 4.2. Sedangkan Tugas masing-masing anggota tim dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2. Tim yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan PPVUPT:

No.	Nama Tim	NIDN/NIM	Status	Program Studi
1	Prof.Dr.Ir.Muhammad Arsyad, M.T.	0010046704	Dosen	Teknik Otomotif
2	Rusdi Nur, S.ST., M.T., Ph.D.	0006117406	Dosen	Teknik Mesin
3	Hasyim, S.E., M.Si	0001018013	Dosen	Akuntansi
4	Andi Muhammad Yusuf, S.H.		Mitra	
5	Inriani	44318008	Mahasiswa	Teknik Manufaktur
6	Milawati	44318011	Mahasiswa	Teknik Manufaktur
7	Lugis Parwandi	44318009	Mahasiswa	Teknik Manufaktur
8	Yufitasari	46119124	Mahasiswa	Akuntansi Manajerial

Tabel 4.3. Tugas Masing-Masing Anggota pelaksanaan kegiatan PPVUPT

No	Posisi Tim	Tugas
1.	Ketua: Prof.Dr.Ir.Muhammad Arsyad, M.T.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan survei dan diskusi dengan mitra 2. Menyusun Proposal 3. Merancang pelaksanaan kegiatan 4. Pengadaan bahan 5. Menguji mesin/alat yang telah dibuat 6. Menyusun laporan kemajuan, laporan akhir, draft paten 7. Menyusun artikel ilmiah Prosiding dan Jurnal 8. Mengikuti Seminar Internasional
2.	Anggota 1: Rusdi Nur, S.ST., M.T., Ph.D.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar rancangan mesin/alat 2. Membuat analisa/perhitungan 3. Membuat komponen-komponen mesin/alat 4. Merakit dan Uji coba mesin/alat 5. Menyusun artikel ilmiah Prosiding dan Jurnal 6. Mengikuti Seminar Internasional
3.	Anggota 2: Hasyim, S.E., M.Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan analisa keuangan, titik pulang pokok 2. Melakukan kajian pemasaran dan penjualan 3. Menyusun format promosi
4.	Anggota dari Mitra: Andi Muhammad Yusuf, S.H.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan data-data yang dibutuhkan dalam perancangan mesin pengolah ikan menjadi abon ikan 2. Menguji mesin yang telah dibuat baik untuk dimensi prototipe maupun dimensi sebenarnya. 3. Menggunakan Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan
5.	Mahasiswa 1: Inriani	<p>Membantu tugas Anggota 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar disain mesin/alat 2. Membuat analisa/perhitungan 3. Membuat komponen-komponen alat 4. Merakit dan Uji coba alat
6.	Mahasiswa 2: Milawati	<p>Membantu tugas Anggota 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar disain mesin/alat 2. Membuat analisa/perhitungan 3. Membuat komponen-komponen mesin/alat 4. Merakit dan Uji coba alat
7.	Mahasiswa 3: Lugis Parwandi	<p>Membantu tugas Anggota 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar disain alat 2. Membuat analisa/perhitungan 3. Membuat komponen-komponen alat 4. Merakit dan Uji coba alat
8.	Mahasiswa 4: Yufitasari	<p>Membantu tugas Anggota 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan analisa keuangan, titik pulang pokok 2. Melakukan kajian pemasaran dan penjualan

BAB 5. HASIL YANG DICAPAI

5.1 Survei Lanjutan

Survei lanjutan dilakukan setelah proposal dinyatakan disetujui untuk didanai pelaksanaannya. Survei lanjutan dilakukan untuk mengetahui secara detail proses pembuatan abon yang dilakukan oleh mitra. Pembuatan abon ikan “walasoji” yang dilakukan oleh mitra terdiri dari beberapa tahap yaitu persiapan bahan, pembersihan dan pengukusan ikan, pembuatan bumbu-bumbu, ikan yang sudah dikukus dihaluskan, mencampur bumbu dengan ikan kemudian didiamkan minimal 30 menit agar bumbu meresap kedalam ikan, penggorengan hingga warnanya menjadi coklat cerah, pemipihan atau proses pemisahan minyak dengan abon, dan pengemasan setelah didinginkan beberapa saat. Dari berbagai tahapan tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 proses yaitu pengukusan, penggorengan, dan pemipihan (pemisahan minyak dari abon ikan). Berdasarkan pengamatan tim dan pengalaman mitra yang disampaikan, penggorengan dan pemipihan merupakan proses yang dirasakan sangat berat karena membutuhkan waktu dan tenaga. Proses penggorengan menggunakan wajan dan kompor gas, sedangkan pemipihan menggunakan alat tradisional yang terbuat dari kayu kemudian abon dijepit untuk memeras/memisahkan abon dengan minyak.



Gambar 5.1 Proses Penggorengan (kiri) dan Pemipihan (kanan)

Oleh karena itu dalam kegiatan Penelitian Produk Vokasi Unggulan Perguruan Tinggi (PPVUPT) ini, akan dilakukan perancangan dan pembuatan alat penggorengan dan pemipihan/peniris minyak dengan menggunakan motor listrik sebagai sumber penggerakannya. Untuk tahun pertama, alat yang dirancang dan dibuat masih tahap prototipe. Sedangkan pada tahun kedua, akan dilakukan perbaikan-perbaikan

berdasarkan uji coba yang dilakukan pada tahun pertama, dan sekaligus dimensinya akan diperbesar.

5.2 Pengadaan Bahan

Bahan yang digunakan terbagi dua yaitu bahan untuk membuat mesin pengolah ikan, dan bahan yang digunakan untuk membuat abon ikan. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat mesin pengolah ikan diadakan/dibeli langsung ke toko-toko bahan bangunan di Kota Makassar. Bahan-bahan tersebut terbuat dari stainless 306 yaitu:

1. Pelat stainless
2. Pelat saringan stainless
3. Poros stainless
4. Holo stainless
5. Strip stainless

Sedangkan bahan untuk membuat abon ikan diadakan/dibeli langsung di pasar Pangkajene atau toko-toko bahan makanan. Bahan-bahan tersebut yaitu:

1. Ikan Walasoji
2. Bawang merah
3. Bawang putih
4. Gula merah
5. Gula pasir
6. Garam
7. Pitsin
8. Merica
9. Ketumbar
10. Penyedap rasa
11. Minyak goreng
12. Tabung gas

Peralatan-peralatan yang digunakan yaitu:

1. Mesin bubut
2. Mesin bubut CNC mini plasma

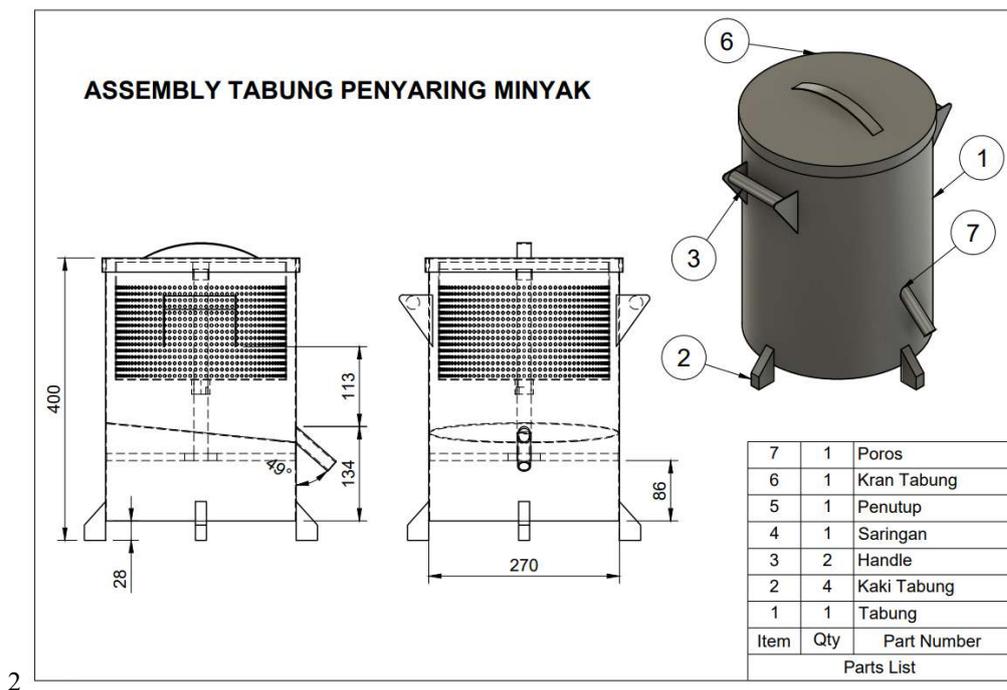
3. Mesin las + elektroda (beli)
4. Mesin bor + mata bor set (beli)
5. Mesin gerinda tangan + mata gerinda potong + permukaan (beli)
6. Jangka sorong digital (beli)
7. Alat ukur panjang/meteran (beli)

5.2 Perancangan Alat

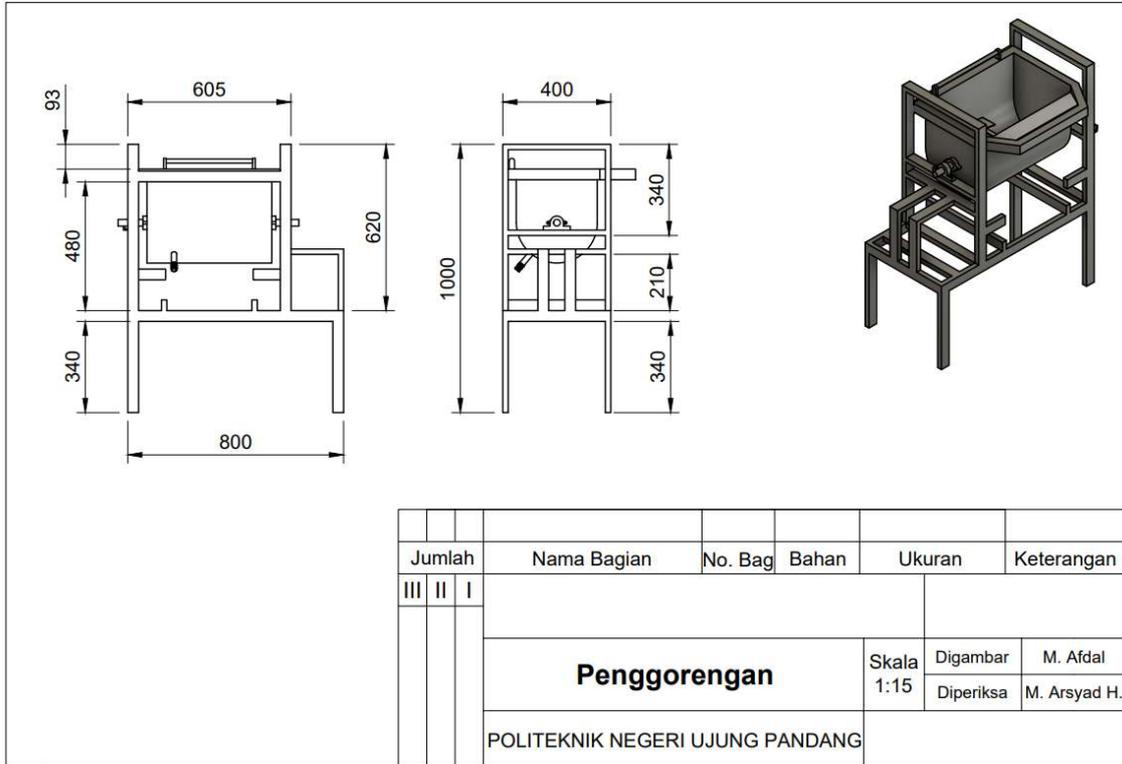
Perancangan alat dibagi 2 tahap yaitu:

- a. Membuat gambar sketsa
- b. Membuat gambar kerja berdasarkan sketsa dengan menggunakan software inventory.

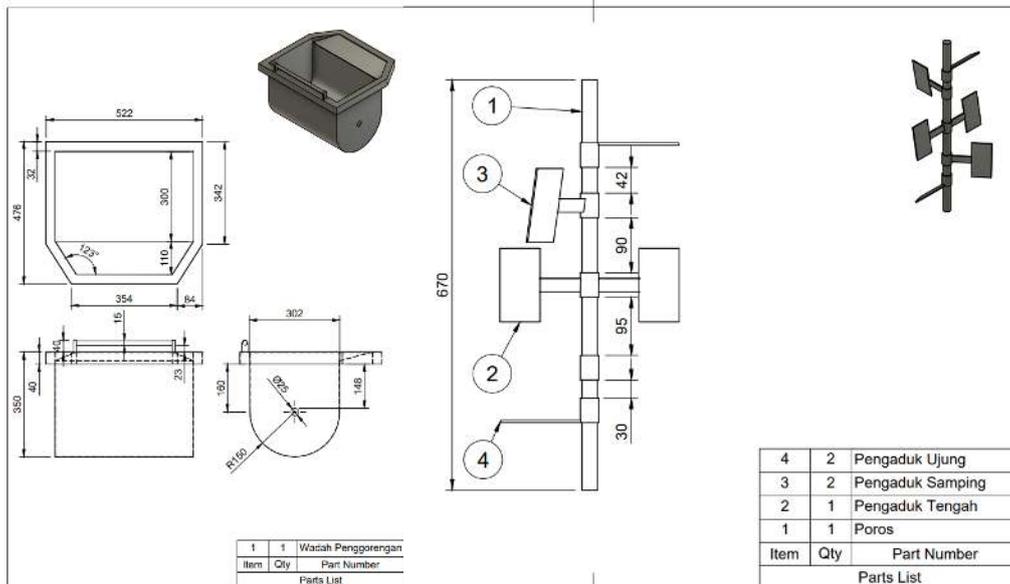
Gambar kerja yang dihasilkan diperlihatkan pada Gambar 5.2, 5.3, dan Gambar 5.4. Sedangkan Gambar 5.5 s.d 5.8 memperlihatkan proses pengerjaan dan pembuatan komponen-komponen alat oleh mahasiswa sebagai wujud pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).



Gambar 5.2 Disain Mesin Spinner (pemisah minyak dengan abon ikan)



Gambar 5.3 Alat Penggoreng



Gambar 5.4 Wadah Penggorengan dan Pengaduk

5.3 Pembuatan Alat



Gambar 5.5 Pemotongan Bahan



Gambar 5.6 Tabung Silinder Peniris Minyak



Gambar 5.7 Rangka Penggorengan



Gambar 5.8 Pembuatan Bushing Pengaduk Penggorengan

5.3 Hasil Pengujian

Spesifikasi Alat Penggorengan:

- Ukuran: $P \times L \times T = 800 \text{ mm} \times 400 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$
- Kapasitas = 3 – 5 kg
- Motor: $N = 1430 \text{ rpm}$, $P = 0,37 \text{ kW} = 0,5 \text{ HP}$
- Gear box: ratio = 1:40

Spesialisasi Alat Pemisah Minyak:

- Ukuran: $D \times T = \varnothing 270 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$
- Kapasitas: 3 kg

- c. Motor: $N = 450$ rpm, $P = 70$ W
- d. Sistem pemutar tak langsung, menggunakan sabuk V A25.



Gambar 7. Prototipe Mesin Peniris Minyak



Gambar 8. Prototipe Mesin Penggoreng Abon Ikan

Setelah mesin penggoreng abon dan peniris minyak selesai, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 7, dan Gambar 8, maka kedua alat tersebut dibawa ke lokasi mitra yaitu Kabupaten Sidenreng Rappang untuk dilakukan pengujian. Mesin penggoreng dan peniris minyak berfungsi dengan baik, dengan abon ikan yang dihasilkan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 9. Pengujian dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara alat lama dengan alat baru. Variabel pengujian meliputi: waktu pengujian, pemakaian gas elpiji, waktu penirisan, jumlah abon yang dihasilkan, kadar air, dan kadar minyak. Proses pengujian dilakukan dalam 2 tahap yaitu tahap pertama menggunakan alat tradisional, dan tahap ke dua menggunakan alat yang dihasilkan dari program ini. Setiap tahap dilakukan sebanyak 2 kali pengujian. Dalam kegiatan pengujian tersebut, digunakan ikan walasoji sebanyak 3 kg, dan hasilnya disajikan dalam Tabel 1.



Gambar 9. Abon Ikan yang dihasilkan

Pengujian Tahap I: Menggunakan Alat Tradisional

Percobaan I.

Massa tabung gas sebelum = 7,235 kg

Massa tabung gas setelah = 6,855 kg

Pemakaian gas = $7,235 - 6,855 = 0,38$ kg

Lama Penggorengan = 44 menit

Lama Penirisan = 13 menit

Abon kering = 2,180 kg

Percobaan II

Massa tabung gas sebelum = 6,855 kg

Massa tabung gas setelah = 6,645 kg

Pemakaian gas = $6,855 - 6,645 = 0,21$ kg

Lama Penggorengan = 43 menit

Lama Penirisan = 13 menit

Abon kering = 2,350 kg

Kadar Air = 8,015%

Kadar Lemak = 20,890%

Pengujian Tahap II: Menggunakan Mesin Pengolah Ikan menjadi Abon Ikan

Percobaan I.

Massa tabung gas sebelum = 6,670 kg

Massa tabung gas setelah = 5,960 kg

Pemakaian gas = $6,670 - 5,960 = 0,71$ kg

Lama Penggorengan = 50 menit 44 detik

Lama Penirisan = 3 menit 35 detik

Abon kering = 2,165 kg (2715-550)

Percobaan II

Massa tabung gas sebelum = 5,960 kg

Massa tabung gas setelah = 5,265 kg

Pemakaian gas = $5,960 - 5,265 = 0,695$ kg

Lama Penggorengan = 53 menit 25 detik

Lama Penirisan = 3 menit 35 detik

Abon kering = 2,305 kg (2855-550)

Tabel 1. Hasil Pengujian untuk 3 kg Ikan Walasoji

No	Variabel Penelitian	Alat Tradisional		Mesin Pengolah Ikan	
		1	2	1	2
1	Lama Penggorengan (menit)	44	43	50	53
2	Gas Penggorengan (kg)	0,38	0,21	0,71	0,695
3	Lama Penirisan Minyak (menit)	13	13	3	3
4	Abon Kering (kg)	2,180	2,385	2,165	2,305
5	Kadar Air (%)	9,41	6,62	6,81	4,05
6	Kadar Lemak (%)	16,14	25,64	13,84	19,21

Pengujian kadar air dan kadar lemak di laksanakan pada Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang. Metode yang diterapkan untuk mengetahui kadar lemak yaitu metode Soxhlet. Sedangkan alat yang digunakan: hotplate, labu alas bulat 250 mL, tabung Soxhlet, refluks, dan pompa air.

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan, karena dapat mempengaruhi “acceptability”, kenampakan, kesegaran, tekstur serta cita rasa pangan. Pada produk pangan yang kering seperti dendeng, kerupuk, abon, dan susu bubuk, adanya air perlu mendapat perhatian secara seksama, kenaikan sedikit kandungan air pada bahan kering tersebut dapat mengakibatkan kerusakan, baik akibat reaksi kimiawi maupun pertumbuhan mikroba pembusuk. Kadar air yang tinggi dapat dapat

menyebabkan produk lebih mudah mengalami kerusakan, karena adanya mikroorganisme perusak yang memanfaatkan banyaknya air dalam produk untuk pertumbuhannya. Rerata kadar air abon dari berbagai jenis abon ikan lampam dan kadar air terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan motan. Kadar air pada ikan lampam, ikan serandang, ikan palau, dan ikan motan yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 11,89%, 6,94%, 8,37%, dan 8%. Kadar air abon ikan dengan proses alat tradisional: 8,015% Kadar air abon ikan dengan proses mesin pengolah ikan: 5,655%. Berdasarkan Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar air maksimum abon adalah 10%. Maka kadar air abon ikan walasoji sudah memenuhi Standar Industri Indonesia [10].

Lemak adalah salah satu komponen utama yang terdapat dalam bahan pangan selain karbohidrat dan protein, oleh karena itu peranan lemak dalam menentukan karakteristik bahan pangan cukup besar. Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/gram energi sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak juga terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Ekstraksi lemak dari bahan kering dapat dikerjakan secara terputus-putus atau berkesinambungan. Rerata kadar lemak abon dari berbagai jenis abon ikan lampam dan kadar air terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan motan. Kadar air pada ikan lampam, ikan serandang, ikan palau, dan ikan motan yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 17,77%, 20,1%, 19,81%, dan 21,23%. Dalam proses pembuatan abon ikan menggunakan santan. Kadar lemak abon ikan dengan proses alat tradisional: 20,89 %. Kadar lemak abon ikan dengan proses mesin pengolah ikan: 16,525%. Berdasarkan Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar lemak maksimum abon adalah 30 %. Maka kadar lemak abon ikan walasoji sudah memenuhi Standar Industri Indonesia [10].

Abon ikan sangat baik dibuat dari jenis ikan berdaging tebal dan kandungan lemaknya rendah sebab akan mempengaruhi terhadap mutu dan masa simpan produk akhir yang dihasilkan. Dibandingkan dengan produk olahan tradisional lainnya, abon ikan mempunyai daya awet yang relatif lama yaitu masih bisa diterima pada

penyimpanan selama 50 hari pada suhu kamar. Spesifikasi produk akhir abon ikan umumnya terdiri dari: kadar air (17,2%), lemak (18,9%), protein (18,9%), garam (2,0%), rendemen (15,0% dari seekor cucut: 30 Kg), daya awet (50 hari disimpan pada suhu kamar). Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia sebagai sumber energi yang efektif. Lemak dan minyak berfungsi sebagai pembawa dan pelarut vitamin A, D, E, K serta sebagai penyokong cita rasa. Kadar lemak abon ikan berkisar 18,05% - 22,43% dengan rata-rata keseluruhan 20,24%.

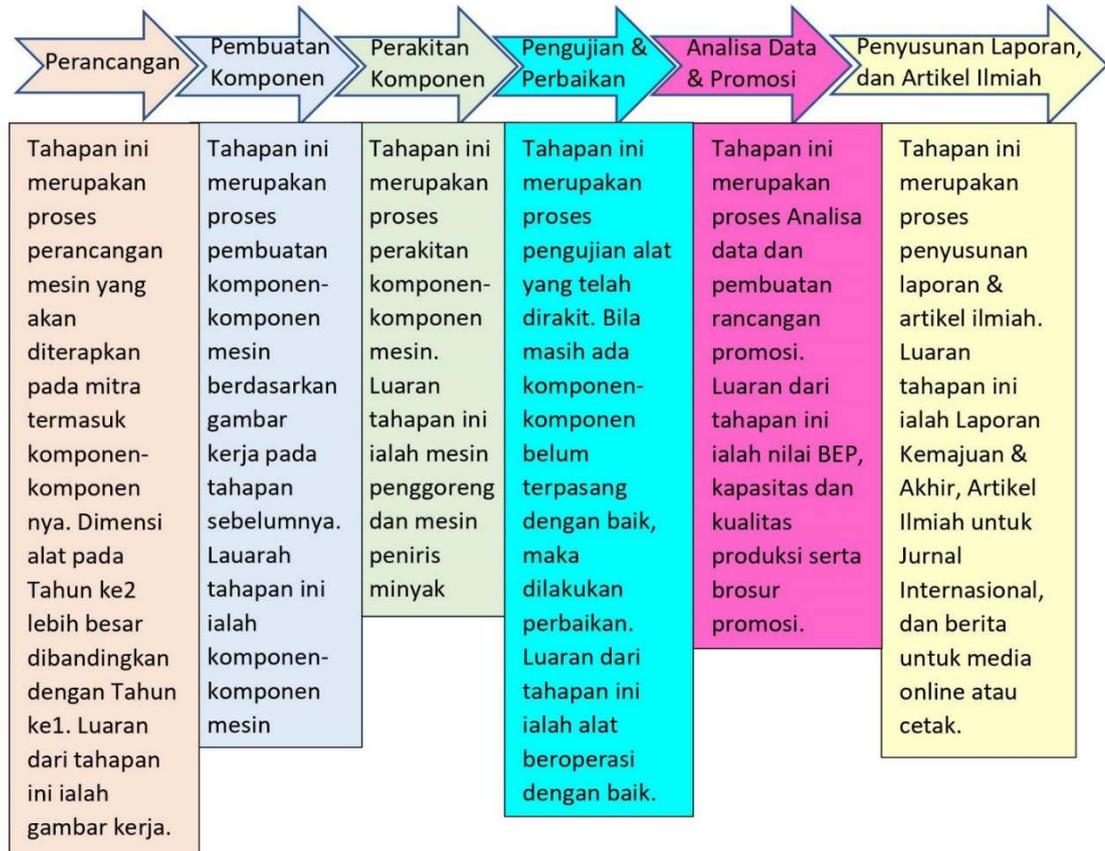
Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Kadar air abon ikan berkisar 2,53% - 7,67% dengan rata-rata keseluruhan 4,71%.

Kadar lemak abon ikan yang tertinggi diperoleh pada metode pengukusan (20,43%) dan kadar lemak yang terendah diperoleh pada metode pemasakan daging ikan dengan metode perebusan. Hal ini disebabkan karena metode perebusan dapat melarutkan lemak yang ada pada daging ikan akibat bersentuhan langsung dengan air selama pemanasan.

Mesin peniris minyak yang banyak dijual di pasaran kebanyakan untuk skala industri sehingga kalau dipakai untuk skala rumahan terlalu besar sehingga harganya mahal dan tidak efisien. Akhirnya tidak menjadi pilihan untuk dimiliki. Banyak masyarakat yang bingung bagaimana cara meniriskan minyak pada makanan olahan mereka agar kualitasnya tetap terjaga cita rasanya. Teknologi yang diterapkan jauh lebih efisien daripada cara konvensional memeras minyak menggunakan kemampuan tenaga tangan manusia. Sistem kerja mesin peniris minyak ini mengadopsi sistem kerja peniris air pada mesin cuci pakaian dan perputaran gardan roda gigi pada kendaraan bermotor. Dengan adopsi sistem mesin tersebut diperoleh Gear Ratio yaitu perbandingan rodagigi bagian dalam dengan bagian luar (engkol) untuk menghasilkan putaran. Gear Ratio diperkirakan mencapai 12 [11].

BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

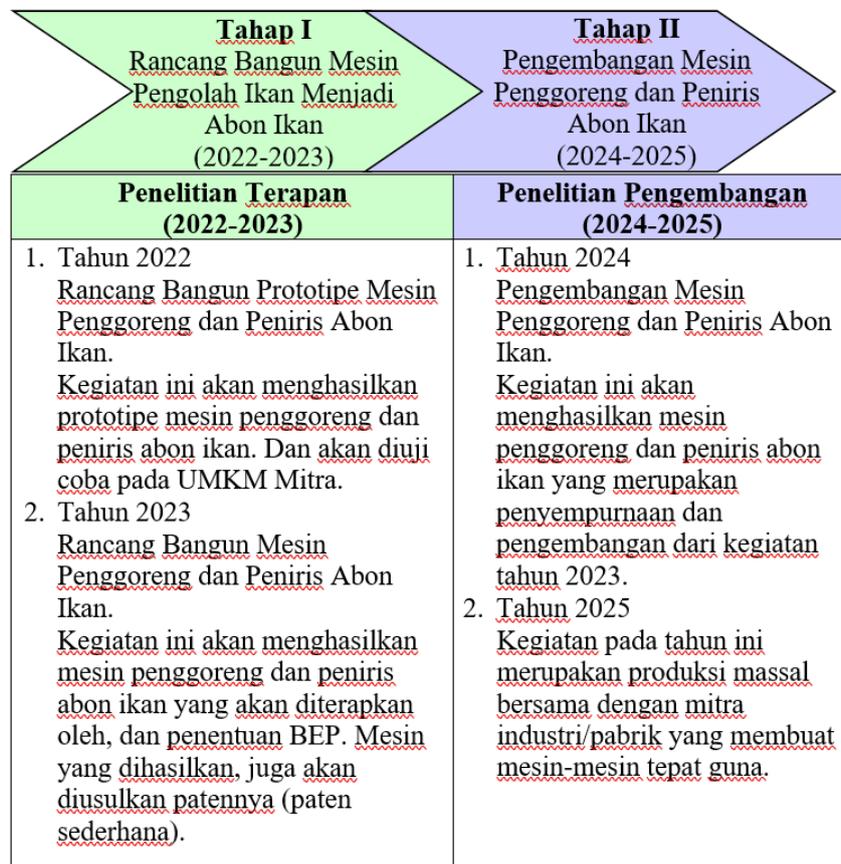
Kegiatan penelitian ini direncanakan dilaksanakan selama 2 tahun. Rencana kegiatan pada tahun ke 2 sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 10 sesuai dengan yang disampaikan dalam proposal.



Gambar 10. Rencana Kegiatan Tahun Ke 2

Sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 10, kegiatan penelitian tahun ke 2 meliputi: Perancangan, Pembuatan Komponen, Perakitan Komponen, Pengujian & Perbaikan, Analisa Data & Promosi, Penyusunan Laporan dan Artikel Ilmiah. Kegiatan penelitian PPVUPT Tahun ke 2 merupakan lanjutan tahun ke-1, dimana pada tahun pertama, mesin yang dibuat masih skala kecil atau prototipe sedangkan pada tahun kedua, mesin penggorengan dan peniris minyak akan dibuat dalam skala besar. Sehingga Proses Perancangan, Pembuatan, Pengujian Mesin secara prinsip sama dengan pada tahun

pertama, hanya saja dimensinya diperbesar. Pada tahun ke-2 akan dilakukan perhitungan dan analisa keuangan berbasis ekonomi secara komprehensif sehingga akan diperoleh informasi tentang Break Even Point (Titik Pulang Pokok) dan perhitungan laba dari kegiatan Mitra. Sama halnya pada tahun ke-1, pada tahun ke-2 juga akan digunakan metode deskriptif dalam menganalisa data-data yang diperoleh termasuk data analisa hasil laporan keuangan. Selain itu, akan juga dilakukan perancangan promosi yang berhubungan dengan perluasan pangsa pasar. Untuk melakukan perhitungan dan analisa serta pemasaran yang tepat sasaran maka dilibatkan dosen dan mahasiswa dari Program Studi Akuntansi Manjerial PNUP.



Gambar 11. Road Map Rancang Bangun Mesin Pengolah Ikan Menjadi Abon Ikan.

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Mesin pengolah ikan menjadi abon ikan yang terdiri dari mesin penggoreng, dan mesin pemisah minyak telah dibuat.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan menggunakan mesin pengolah ikan menjadi abon ikan dapat meningkatkan produktivitas mitra, menurunkan kadar air dan kadar lemak abon ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugraha, M.G. at all. 2014. Rancang Bangun Alat “Spinner Pulling Oil” Sebagai Pengentas Minyak Otomatis Dalam Peningkatan Mutu Abon Ikan Patin (Pangaius Pangaius) Pada Koperasi Wanita Srikandi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Malang. 15(2):103-110.
- [2] P3M PNUP, 2021. Rencana Strategis Penelitian Polietknik Negeri Ujung Pandang 2021-2025. Makassar: Politeknik Negeri Ujung Pandang
- [3] Heryandi, at all., 2019, Kebijakan Negara dalam Bidang Kelautan. Aura Publishing. Bandar Lampung.
- [4] Anwar C, at all. 2018. Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pemasakan terhadap Mutu Abon Ikan. *Fishtech – Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Aceh 7(2):138-147
- [5] Ismail, A.M. at ll. 2017. Inovasi Pembuatan Abon Ikan Cakalang Dengan Penambahan Jantung Pisang. *Agritech*. Jember 19(1):45-54
- [6] Almatseir. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum
- [7] Arlene, M. Ikan Marlin: Manfaat – Gizi dan Efek Sampingnya. <https://idnmedis.com/ikan-marlin/> diakses pada 19-01-2022 pukul 22.03
- [8] Mashuri. 2019. Analisis Strategi Pemasaran UMKM di Era 4.0. *IQTISHADUNA: Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*. Bengkalis. 8(2):215-224
- [9] Faridz, Raden (2010). Analisis Faktor-Faktor Perubahan Desain Kemasan Terhadap Nilai Jual Abon Ikan (Kasus Ud Pranspul, Kecamatan Sepulu, Bangkalan). *AGROINTEK* Vol 4, No. 2 Agustus 2010 hal 151-157.
- [10] Aditya, H.P., Herpandi, Lestari, S. 2016. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Abon Ikan dari Berbagai Ikan Ekonomis Rendah. *Fishtech–Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 5(1):61-72.
- [11] Anwar, C., Irhami, Kemalawaty, M. 2018. Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pemasakan terhadap Mutu Abon Ikan. *Fishtech–Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 7(2):138-147.
- [11] Sundari, R.S., Dona Setia Umbara, D.S., Mulyadi, A. 2018. Aplikasi Adopsi Inovasi Teknologi Mesin Peniris Minyak Untuk Agroindustri Rumahan Abon Ikan. *Sembadha Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 1(1):46-49

