Membentuk Semangat Berwirausaha

Implementasi unit produksi krupuk singkong
di BUMDes "Dharma Pitaloka"
desa Curah Cottok Kec. Kapongan
Kab. SItubondo, Jawa Timur

Dr.Diyah Tulipa,SE.,MM.
Dr. Dyna Rachmawati,Ak.,CA.
Andrew Joewono,ST.,MT.,IPM

MEMBENTUK SEMANGAT BERWIRAUSAHA

Implementasi unit produksi krupuk singkong di BUMDes "Dharma Pitaloka" desa Curah Cottok Kec. Kapongan Kab. SItubondo, Jawa Timur

Oleh :
Dr.Diyah Tulipa,SE.,MM.
Dr. Dyna Rachmawati,Ak.,CA.
Andrew Joewono,ST.,MT.,IPM

Tim Pelaksana
Program Kemitraan Masyarakat tahun 2019
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi

"Peningkatan Kapasitas Unit Bisnis Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dengan Produksi Makanan Olahan Ringan (Krupuk Singkong-Emping Kacang Koro Pedang) di desa Curah Cottok, Kec. Kapongan, Kabupaten Situbondo, JawaTimur"

Penerbit
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Membentuk semangat berwirausaha diterbitkan oleh:

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Jl. Dinoyo 41-44, Surabaya
Telp. (031) 5678478, Fax. (031) 5610818,
Website: http://www.ukwms.ac.id/

Tahun 2019

Penulis:
Dr. Diyah Tulipa, SE., MM.
Dr. Dyna Rachmawati, Ak.,CA.
Andrew Joewono, ST.,MT.,IPM

Desain sampul : Andrew Joewono

ISBN 978-623-90966-4-9

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, tanpa izin tertulis dari Penerbit

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, sebagaimana yang diatur dan diubah dari Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, kami masih dapat berkesempatan untuk berbagi bersama masyarakat dalam berkembang bersama, untuk membuat unit-unit produksi bahan olahan dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan keluarga secara bersama-sama.

Dengan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) yang didanai Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (RISTEKDIKTI), tahun 2019, maka kami melakukan beberapa bentuk kegiatan, mulai dari persiapan pembuatan peralatan produksi krupuk singkong, melakukan pelatihan penggunaan peralatan, melakukan pelatihan kewirausahaan dan pelatihan manajemen bisnis, yang berujung dengan pengelolaan unit bisnis oleh BUMDes "Dharma Pitaloka" yang sudah terbentuk di desa Curah Cottok, kec. Kapongan, Kab. Situbondo Jawa Timur.

Buku ini merupakan suatu bentuk dokumentasi dan modul-modul pelatihan yang sudah digunakan dalam pelaksanaan kegiatan. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua masyarakat yang akan melakukan kegiatan berwirausahanya

Semangat selalu dalam membangkitkan unit-unit produksi yang berujung dalam peningkatan kesejahteraan masyakarat.

Terima kasih kami ucapkan kepada tim pendukung, Keteknikan, Ir. Dimas Fredy A.,ST., Laurentius Nico W., Ahmad Hasan K., Muhammad Bilal S., Robby J. Arung L., Dewi Wulandari, Fian Agustino W. Kewirusahaan, Jovita Ardelia Chandra, Viz Oren, Maria Novita Sikit C., Estiva Marlita H., Steven Listyo W., Tiffany Tanuwijaya.

Tim pelaksana

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Pendahuluan	1
Modul Pelatihan Pola Pikir Kewirausahaan	11
Modul Pelatihan Penetapan Biaya Produksi, - Biaya Operasional Dan Harga Jual - Pada Industri Kecil Dan Menengah	16
Modul Pelatihan Kemasan Produk	46
Modul Penggunaan Peralatan Produksi	41
REFERENSI	56

PENDAHULUAN

[1]Kerupuk menurut Standar Industri Indonesia (1985) adalah makanan kering yang terbuat dari tepung tapioka atau tepung sagu dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lainnya yang dibutuhkan.

Pada dasarnya kerupuk mentah diproduksi dengan gelatinisasi pati adonan pada tahap pengkukusan seperti pada Gambar 1., selanjutnya adonan dicetak dan dikeringkan. Untuk menjadikan kerupuk matang, dilakukan proses penggorengan. Dengan dilakukan penggorengan maka air yang terikat dalam gel pati akan menguap, akibat peningkatan suhu dan dihasilkan tekanan uap yang mendesak gel pati, sehingga terjadi pengembangan dan sekaligus terbentuk rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng.

Berdasarkan penggunaan proteinnya, kerupuk dibagi menjadi kerupuk tidak bersumber protein dan kerupuk bersumber protein. Kerupuk sumber protein merupakan kerupuk yang mengandung protein (hewani / nabati). Sedangkan kerupuk bukan sumber protein, tidak ditambahkan bahan sumber

protein seperti ikan, udang, kedelai dalam proses pembuatannya.

Gambar 1. Tampak proses pengkukusan adonan kerupuk

Menurut *Syarifudin, Dwi Prasetyo Purwanto (2009),* beberapa parameter yang mempengaruhi waktu yang dibutuhkan dalam proses pengeringan kerupuk, antara lain:

1. Suhu Udara Pengering

   Suhu udara pengering berpengaruh terhadap lama pengeringan dan kualitas bahan hasil pengeringan. Semakin tinggi suhu udara pengering, maka proses pengeringan makin singkat. Biaya pengeringan dapat ditekan pada kapasitas yang besar, jika digunakan pada suhu tinggi, selama suhu tersebut tidak sampai merusak bahan.

2. Kelembaban Relatif Udara

   Kelembaban relatif (RH) juga menentukan besarnya tingkat kemampuan udara pengering dalam menampung uap air di permukaan bahan. Semakin rendah RH udara pengering, makin singkat proses pengeringannya, karena mampu menyerap dan menampung uap air lebih banyak dari pada udara dengan RH yang tinggi.

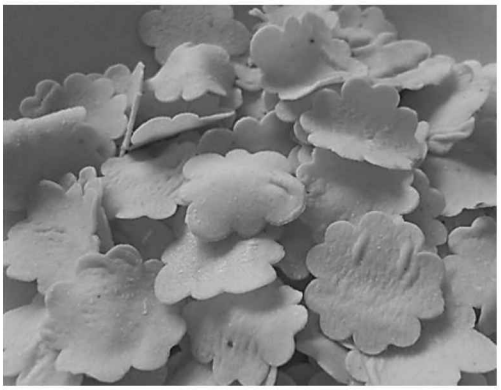
3. Kecepatan Udara

   Pada proses pengeringan, udara berfungsi sebagai pembawa panas untuk menguapkan kandungan air pada bahan, serta mengeluarkan uap air tersebut. Semakin besar volume udara yang mengalir, maka semakin besar pula kemampuannya dalam membawa dan menampung air dari permukaan bahan.

4. Kadar Air Bahan

   Pada proses pengeringan, sering dijumpai adanya variasi jumlah kadar air pada bahan. Variasi kadar air akan mempengaruhi waktu proses pengeringan, sehingga perlu diketahui nilai kadar air pada bahan saat basah dan pada saat kering. Semakin sedikit kadar air pada bahan, maka semakin cepat proses pengeringannya. Tampak

kerupuk kering seperti pada Gambar 2., berikut ini,



Gambar 2. Tampak kerupuk kering

Produksi makanan olahan ringan tidak pernah menurun minat konsumennya, terutama pada hari libur dan hari-hari besar, didaerah kecamatan Magersari, kota Mojokerto terdapat beberapa Usaha Kecil Menengah (UKM) yang memproduksi makanan riang (kerupuk cassava), yang dijadikan mitra dalam penelitian ini, mitra UKM kerupuk singkong "Cassava", mempunyai peralatan produksi yang setiap harinya mampu menghasilkan pengolahan hingga 300 kg, namun didalam proses pengolahan akhir (penggorengan), masih menggunakan sistem konvensional (menggoreng berdasar pengalaman), sehingga hasil penggorengan kerupuk tersebut, berbeda-beda, dan kecepatan untuk melakukan

proses penggorengan masih rendah, karena belum adanya peralatan yang otomatis.

UKM kerupuk singkong "Cassava" melakukan proses produksi dari singkong mentah, kemudian dijadikan adonan ditambah perasa, dan dilakukan pengkukusan (steam), kemudian di lakukan pendinginan, setelah didinginkan, maka adonan kerupuk siap diproses dengan peng-*press*-an dan pencetakan, hasil pencetakan dikeringkan dengan alat pengering berbahan bakar gas LPG dan terkendali nilai RH ruang dan suhunya.

Dengan dibuatnya alat penelitian ini "Mesin penggorengan kerupuk singkong secara otomatis", maka diharapkan hasil produksi dapat lebih berkualitas (warna produk matang, proses otomatisasi yang mempercepat proses produksi, hemat dalam pemakaian minyak goreng karena suhu terkendali), dengan hasil produksi yang berkualitas dan mempunyai kuantitas hasil produksi yang banyak, maka diharapkan terjadi peningkatan pendapatan dalam usaha produksi UKM tersebut.

Secara umum produksi dan manajemen sudah terkelola dengan baik, dengan bantuan pengurusan ijin merk, ijin kandungan gizi, administrasi legal perdagangan, dan pameran produk hingga setingkat

nasional, yang difasilitasi oleh pemerintahan kota Mojokerto, sehingga UKM ini dapat mengembangkan pemasaran hingga ke daerah sekitar (Kediri, Tulungagung, Surabaya, hingga ke luar Pulau)

Oleh karena itu sistem produksi UKM mitra, memerlukan alat penggorengan yang otomatis dan terkendali parameter kualitas hasil produksinya, hemat energi (menggunakan gas LPG), kebersihan dari hasil produksi, waktu penggorengan yang lebih cepat dan efisien, sehingga peralatan yang akan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan pada proses produksi UKM tersebut, diharapkan dapat meningkatkan jumlah hasil produksi, dan peralatan dapat dipergunakan oleh beberapa UKM untuk melakukan proses tersebut.

Pengertian kerupuk sesuai Standar Industri Indonesia (1985) adalah makanan kering yang terbuat dari tepung tapioka atau tepung sagu dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lainnya yang dibutuhkan.

Pada dasarnya kerupuk mentah diproduksi dengan gelatinisasi pati adonan pada tahap pengkukusan, selanjutnya adonan dicetak dan dikeringkan. Untuk menjadikan kerupuk masak

dilakukan proses penggorengan, seperti pada Gambar 3. berikut ini,

Gambar 3. Proses penggorengan kerupuk, (cv. Bintang anugrah, 2016)

Berdasarkan penggunaan proteinnya, kerupuk dibagi menjadi kerupuk tidak bersumber protein dan kerupuk bersumber protein. Kerupuk sumber protein merupakan kerupuk yang mengandung protein, baik protein hewani maupun nabati. Sedangkan kerupuk bukan sumber protein, tidak ditambahkan bahan sumber protein seperti ikan, udang, kedelai dan sebagainya dalam proses pembuatannya.

Proses penggorengan yang hemat biaya dilakukan dengan Gas LPG (*Liquified Petroleum Gas*) (dibandingkan dengan pemanasan minyak goreng dengan Listrik PLN). LPG merupakan gas alam yang disimpan dalam sebuah tabung logam dalam wujud

cairan. Ketika cairan gas tersebut keluar dari tabung, maka dengan cepat akan berubah menjadi gas yang sangat mudah sekali terbakar. Uap gas tersebutlah yang terbakar menjadi api untuk keperluan memasak.Ukuran tabung baja LPG memiliki tipe dengan kapasitas 3 kg sampai dengan 50 kg. Tabung bertekanan yang dibuat dari plat baja karbon canai panas, digunakan untuk menyimpan gas dengan kapasitas pengisian antara 3 kg (7,3 liter) sampai dengan 50 kg (108 liter) dan memiliki tekanan rancang bangun minimum 18,6 kg/cm2 (SNI 1452:2011).

Untuk melakukan proses penggorengan secara otomatis dilakukan dengan menggunakan beberapa modul dan perlengkapan kerja, modul penampung berfungsi untuk menampung krupuk mentah yang akan di goreng, slot penahan akan terbuka secara otomatis dan menjatuhkan krupuk masuk dalam wadah penggorengan.

Modul penampung krupuk terdiri dari:

a. Penampung krupuk, sebuah wadah untuk menampung krupuk yang akan di goreng.
b. Penahan krupuk, penahan pembatas untuk mengatur krupuk yang akan dimasukkan ke wadah penggorengan.

Modul penggorengan berfungsi untuk menggoreng krupuk yang sudah diatur oleh modul penampungan. Penggorengan diawali dengan memanaskan minyak titik panas yang dikehendaki. Saat krupuk telah matang, maka krupuk diangkat dan dikirim ke modul penirisan oleh mekanik saringan pengangkut hasil penggorengan.

Modul penggorengan terdiri dari:

a. Loyang Penggoreng, terbuat dari *stainless steel,*berfungsi sebagai wadah untuk menggoreng krupuk.
b. Tuas Pengaduk, tuas yang berfungsi untuk mengaduk agar krupuk yang digoerng.
c. Tuas Pengangkat, sejenis Penyaring untuk menangkap krupuk dan meniriskan minyak goreng dan mengangkat krupuk ke modul peniris minyak.

Pengendalian sistem otomatis menggunakan, sistem elektronika dengan sensor suhu, yaitu menggunakan sensor suhu perubahan resistansi PT-100, untuk mendeteksi suhu minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng kerupuk, parameter untuk melakukan penirisan hasil penggorengan menggunakan pewaktuan penggorengan, sehingga kematangan kerupuk dapat di buat seragam.

Untuk melakukan pemanasan minyak goreng digunakan kompor tekanan tinggi dengan bahan bakar gas LPG. Dalam keadaan penggorengan, minyak akan dipanaskan secara terus menerus, pada alat yang direncanakan ini digunakan batasan suhu maksimal pemanasan minyak goreng 200^{o}C, sewaktu suhu minyak akan melebihi batas suhu tersebut, maka pemanasan akan dihentikan, supaya suhu minyak goreng tidak terus meningkat, untuk menghindari terbakarnya kandungan partikel dalam minyak goreng tersebut, yang menyebabkan minyak akan berubah warna menjadi kecoklatan dan keruh.

Sistem penggerak mekanik menggunakan kombinasi mekanika roda puli dengan *belt*, yang digerakkan motor listrik.

Secara umum peralatan yang dibuat, diprioritaskan untuk melakukan proses penggorengan secara otomatis, dapat melakukan penggorengan dan penirisan hasil gorengan, secara elektronik-mekanika, dan sedikit operator, dengan hemat biaya pemakaian, sehingga hasil produksi penggorengan dapat meningkat, dan mempunyai kualitas yang seragam.

MODUL PELATIHAN

POLA PIKIR KEWIRAUSAHAAN

TUJUAN :

1. Peserta mampu berpikir di luar pola kebiasaan
2. Peserta mengetahui karakteristik wirausaha
3. Peserta mampu mengembangkan konsep berpikir secara konprehensip.

DURASI : 60 menit

LOKASI : Ruangan

KEGIATAN

1. Deskripsi Gambar tentang karakteristik wirausaha
2. Pemaparan Materi
3. Diskusi

PERLENGKAPAN

1. Gambar yang berkaitan dengan karakteristik wirausaha
2. Alat Tulis
3. Whiteboard
4. Laptop
5. LCD

RINCIAN KEGIATAN

1. Pembukaan dan Deskripsi Gambar Karakter Wirausaha 15 menit

2. Diskusi tentang Karakter Wirausaha
   20 menit
3. Pemaparan Materi: Pembentuk Pola Pikir Kewirausahaan 15 menit
4. Diskusi 10 menit

BAHAN BACAAN

Pengertian Wirausaha

Wirausaha adalah orang yang mendobrak sistem ekonomi yang ada dengan memperkenalkan barang dan jasa yang baru, dengan menciptakan bentuk organisasi baru atau mengolah bahan baku baru. Orang tersebut melakukan kegiatannya melalui organisasi bisnis yang baru atau pun yang telah ada.

Pembentuk Pola Pikir Kewirausahaan

Sifat dasar seseorang dapat membentuk karakter membentuk pola pikir wirausaha adalah :

1. Memiliki Tujuan

   Setiap kegiatan yang akan dilakukan harus memiliki tujuan. Tujuan harus jelas, terukur dan dapat dicapai.
2. Memahami Keterbatasan Sumber Daya.

   Segala sumber daya yang ada di dunia ada batasnya. Sebagian besar sumber daya

memerlukan biaya untuk memperolehnya. Seorang pengusaha harus memiliki pola pikir bahwa tidak semua sumber daya dapat dikendalikan. Ketika sumber daya tidak dikuasainya maka harus memikirkan sebuah solusi yang tepat.

3. Kesadaran diri

   Kesadaran diri yang kuat. Introspeksi diri merupakan langkah awal dalam mengembangkan kepribadian dengan pola pikir wirausaha di mana setiap proses usaha selalu diawali dengan mengukur seberapa kita sadar akan kekuatan dan kelemahan internal.

4. Memiliki jiwa kepemimpinan

   Sifat optimis, percaya diri yang kuat akan membangun cara berpikir dan cara memandang terhadap lingkungan, baik lingkungan fisik (benda-benda) atau lingkungan sosial (orang di dekitar) dan dapat melakukan pengelolaan terhadap lingkungan

5. Motivasi Diri.

   Dorongan yang kuat dalam melakukan suatu kegiatan akan lebih bermakna dan tingkat keberhasilan tinggi adalah berasal dari dalam diri sendiri. Semangat tinggi

6. Berani Mengambil Risiko.

   Kemampuan dan keinginan untuk dapat mengukur risiko atas tindakan yang akan dilakukan

7. Bersedia untuk mendengarkan orang lain dan bekerja sama.

   Kunci utama untuk melakukan perbaikan secara terus menerus adalah evaluasi. Berbagai cara untuk mendapatkan masukan adalah kesediaan mendengarkan semua pihak yang terlibat dalam proses.

8. Tidak takut untuk gagal.

   Setiap pilihan secara sederhana tidak selalu berjalan sesuai dengan harapan. Kata gagal seringkali menjadi momok. Orang belum mencoba tetapi sudah takut gagal. Seseorang yang berani untuk gagal juga seringkali bertekat untuk memperbaiki kegagalan dan berusaha dengan sebaik-baiknya pada saat menjalankan kegiatan baru

9. Bersedia untuk bekerja keras.

   Semua rencana, pemikiran atau apapun yang sudah diiginkan untuk dicapai tidak akan berhasil dengan baik jika tidak dilakukan dengan baik. Perlu kerja keras untuk mewujudkan rencana

Prinsip

Menciptakan sesuatu yang baru, unik dan berbeda dari yang sudah ada, serta memberikan kemanfaatan yang lebih besar bagi masyarakat.

MODUL PELATIHAN
PENETAPAN BIAYA PRODUKSI, BIAYA OPERASIONAL DAN HARGA JUAL PADA INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH

Tujuan :

1. Peserta mampu menjelaskan pengertian biaya produksi dan biaya operasional
2. Peserta mampu menghitung biaya produksi dan biaya operasional
3. Peserta mampu menentukan harga jual per unit

Durasi : 90 menit

Kegiatan : tutorial dan praktika

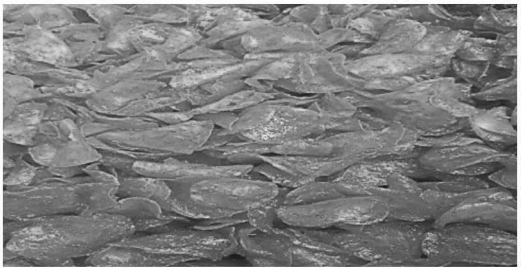
Perlengkapan:

1. Presentasi (ppt),
2. Laptop,
3. Papan tulis,
4. Alat tulis,
5. Kertas

Rincian Kegiatan:

1. Pembukaan
   Fasilitator menyampaikan -pengantar dan tujuan modul 3 menit
2. Pemaparan 90 menit
   - Biaya produksi dan operasional
   - Jenis-jenis biaya dalam biaya produksi dan operasional
   - Perhitungan biaya produksi dan operasional
   - Perhitungan harga jual per unit
3. Tanya jawab 10 menit
   Peserta diberi kesempatan untuk bertanya
4. Penutup 2 menit

I L U S T R A S I



Gambar 4. Kripik Singkong

Gambar 4. menunjukkan produk kripik singkong. Apa saja yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk krupuk singkong?

Gambar 5. Singkong

Gambar 6. Bumbu

Gambar 7. Alat Pengiris

Gambar 8. Wajan

Gambar 5-8. menunjukkan kebutuhan untuk menghasilkan kripik singkong antara lain: singkong, bumbu-bumbu, dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses produksi. Hal ini menimbulkan biaya.Biaya untuk memproduksi kripik singkong disebut biaya produksi.

A. Penetapan Biaya Produksi dan Biaya Operasional

Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan produksi atau menghasilkan suatu produk.Secara konsep dalam sistem pemanufakturan, biaya produksi meliputi:

- Biaya bahan baku

  Biaya bahan baku adalah bahan baku yang digunakan secara langsung untuk menghasilkan produk.
- Biaya tenaga kerja langsung

  Biaya tenaga kerja langsung adalah upah tenaga kerja yang terlibat langsung dalam produksi.
- Biaya overhead pabrik

  Biaya overhead pabrik adalah biaya-biaya selain bahan baku dan tenaga kerja langsung yang dibutuhkan dalam proses produksi. Contoh: biaya depresiasi peralatan produksi, biaya gaji mandor pabrik, dan sebagainya.

Biaya-biaya tersebut dalam sistem pemanufakturan dibagi menjadi:

1. Biaya utama adalah biaya-biaya atas faktor-faktor utama yang dibutuhkan dalam proses produksi.

Biaya utama meliputi biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.

2. Biaya konversi adalah biaya-biaya atas faktor-faktor yang mampu mengubah input menjadi output. Biaya konversi meliputi biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik.

Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya-biaya yang timbul dalam kegiatan operasional.Salah satu kegiatan operasional adalah produksi.Jadi, biaya produksi merupakan bagian dari biaya operasional. Biaya operasional lainnya adalah biaya-biaya yang timbul dari kegiatan di kantor, dan biaya-biaya yang timbul dari kegiatan pemasaran serta penjualan.

Sistem pemanufakturan dipengaruhi oleh skala usaha suatu entitas.Sistem pemanufakturan pada usaha kecil dan menengah (UKM) lebih sederhana dibandingkan pabrikan.

SISTEM PEMANUFAKTURAN PADA ENTITAS USAHA KECIL DAN MENENGAH

Sistem pemanufakturan pada UKM biasanya mengabaikan biaya tenaga kerja langsung, karena pemilik juga berperan sebagai tenaga kerja langsung. Oleh karena itu, biaya produksi pada entitas usaha kecil dan menengah meliputi:

a. Biaya bahan baku

   Biaya bahan baku meliputi biaya pembelian bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi, biaya transportasi untuk pembelian bahan baku, dan biaya-biaya lainnya yang dikeluarkan untuk mendapatkan bahan baku.

b. Biaya overhead

   Biaya overhead meliputi biaya depresiasi peralatan produksi, biaya listrik, biaya air, biaya pengemasan, dan biaya-biaya lainnya yang mendukung pelaksanaan produksi.

Biaya produksi dalam sistem pemanufakturan UKM dapat diklasifikasikan berdasarkan perilakunya:

a. Biaya tetap adalah biaya yang tidak mengalami perubahan meskipun terjadi perubahan produksi. Contoh: depresiasi peralatan untuk produksi.

b. Biaya variabel adalah biaya yang mengalami perubahan karena terjadi perubahan produksi. Contoh: biaya pembelian bahan baku.
c. Biaya semi variabel adalah biaya yang mengandung unsur biaya tetap dan biaya variabel. Contoh: biaya listrik dan air.

Klasifikasi biaya produksi berdasarkan perilakunya bertujuan untuk membantu analisis efisiensi biaya. Analisis efisiensi biaya adalah analisis mengenai seberapa besar konsumsi atas sumber daya atau kebutuhan-kebutuhan yang digunakan pada proses produksi.

Contoh :

(i) UD Syahrini mempunyai peralatan untuk kegiatan produksi sebesar Rp 3.408.000. Peralatan produksi dapat digunakan berkali-kali. Secara konsep, peralatan produksi mempunyai umur ekonomis. Oleh karena itu, biaya sebesar Rp 3.408.000 tidak langsung dibebankan dalam satu kali biaya produksi. Pembebanannya dalam produksi dilakukan setiap bulan atau periode produksi. Biaya yang dibebankan setiap bulan sebesar Rp 94.951 sebagaimana dijabarkan pada Tabel 3. Biaya sebesar Rp 94.951 dikeluarkan oleh UD Syahrini setiap bulan, meskipun UD

Syahrini tidak melakukan produksi. Biaya ini diklasifikasikan sebagai biaya tetap. Oleh karena itu, analisis efisiensi biaya memberikan gambaran agar UD Syahrini tetap menghasilkan produksi untuk dapat menutup biaya tetapnya setiap bulan, sehingga biaya menjadi efisien.

(ii) UD Syahrini menghasilkan kripik singkong pedas. Bahan baku utama yang dibutuhkan adalah singkong. Kebutuhan singkong setiap harinya sebanyak 250 kg. Namun 10 kg singkong tidak dapat digunakan dalam produksi kripik karena singkongnya "ngayu". Biaya pembelian singkong termasuk biaya variabel. Biaya pembelian singkong harus dibebankan dalam biaya produksi. Biaya pembelian bahan baku tidak efisien, karena singkong yang dapat digunakan hanya 240 kg sehingga produk kripik singkong hanya 55 pak dalam kemasan 250 gram. Biaya produksi yang dibebankan sebesar pembelian 250 kg singkong.

KASUS

UD Syahrini memproduksi kripik singkong pedas. Berikut adalah informasi mengenai belanja peralatan dan kebutuhan produksi:

a. Belanja peralatan

Peralatan yang dibutuhkan untuk kegiatan produksi seperti pada tabel 1.,

Peralatan-peralatan pada Tabel 1 di atas dapat digunakan dalam beberapa kali produksi. Oleh karena itu, peralatan produksi harus didepresiasikan selama satu bulan.

Tabel 1. Harga Perolehan Peralatan Produksi

Jenis Peralatan	Harga Perolehan	
- Kompor gas	Rp	425.000
- Penghalus bumbu	Rp	500.000
- Wajan	Rp	250.000
- Mesin perajang singkong	Rp	1.250.000
- Spatula	Rp	35.000
- Mesin pengemas	Rp	300.000
- Mesin peniris minyak	Rp	600.000
- Peralatan tambahan	Rp	48.000
	Rp	3.408.000

Umur ekonomis atau masa manfaat penggunaan peralatan adalah:

- Masa penggunaan kompor gas selama 4 tahun

- Masa penggunaan penghalus bumbu selama 2,5 tahun
- Masa penggunaan wajan selama 2 tahun
- Masa penggunaan mesin perajang singkong selama 3 tahun
- Masa penggunaan spatula selama 2 tahun
- Masa penggunaan mesin pengemas selama 3 tahun
- Masa penggunaan mesin peniris minyak selama 4 tahun
- Masa penggunaan peralatan tambahan selama 2 tahun

b. Belanja bahan kebutuhan per bulan

Kebutuhan bahan untuk produksi singkong setiap bulannya sebagai berikut:

Tabel 2. Kebutuhan Bahan untuk Produksi Singkong per Bulan

Nama Bahan	Biaya per hari	Biaya per bulan*)
- Singkong	Rp 250.000	Rp 7.500.000
- Cabai	Rp 50.000	Rp 1.500.000
- Bawang merah	Rp 10.000	Rp 300.000
- Bumbu	Rp 30.000	Rp 900.000
- Plastik kemasan	Rp 35.000	Rp 1.050.000
- Gas LPG (4 kali)	Rp 22.000	Rp 88.000
- Biaya	Rp 75.000	Rp 75.000

Nama Bahan	Biaya per hari	Biaya per bulan*)
listrik		
- Biaya air	Rp 60.000	Rp 60.000
- Biaya tamb. lain	Rp 150.000	Rp 4.500.000
		Rp 15.973.000

*) 1 bulan = 30 hari

Perhitungan Biaya Produksi per Bulan

Biaya produksi kripik singkong pedas diklasifikasikan berdasarkan perilaku biaya : biaya tetap dan variabel.

Biaya Tetap

Biaya tetap terdiri dari depresiasi peralatan untuk produksi.

Tabel 3. Depresiasi Peralatan Produksi

Depresiasi Peralatan	Perhitungan	Depresiasi per Bulan
Kompor gas	1/48 x Rp 425.000	Rp 8.854
Penghalus bumbu	1/30 x Rp 500.000	Rp 16.667
Wajan	1/24 x Rp 250.000	Rp 10.417
Mesin perajang singkong	1/36 x Rp 1.250.000	Rp 34.722
Spatula	1/24 x Rp 35.000	Rp 1.458
Mesin pengemas	1/36 x Rp 300.000	Rp 8.333

Mesin peniris minyak	1/48 x Rp 600.000	Rp 12.500
Peralatan tambahan	1/24 x Rp 48.000	Rp 2.000
		Rp 94.951

Depresiasi peralatan produksi setiap bulannya sebesar Rp 94.951.Ini berarti biaya tetap yang menjadi beban UD Syahrini setiap bulannya sebesar Rp 94.951.Biaya ini tetap menjadi biaya produksi meskipun UD Syahrini berhenti melakukan produksi.

Biaya variabel

Biaya variabel adalah biaya belanja bahan untuk kripik singkong pedas selama 1 bulan, yaitu sebesar Rp 15.973.000 sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.

Biaya produksi

Biaya produksi kripik singkong pedas selama satu bulan sebesar Rp 16.067.951

Biaya tetap	Rp	94.951
Biaya variabel		15.973.000
	Rp	16.067.951

Biaya produksi kripik singkong pedas sebesar Rp 16.067.951 menghasilkan kripik singkong sebanyak 60 unit per hari atau 1800 unit per bulan. 1 unit dalam kemasan 250 gram.

B. Penetapan Harga Jual

Penetapan harga jual dapat menggunakan dua metode penetapan harga jual.

1. Metode prosentase marjin tertentu dari biaya operasional. Metode ini menetapkan harga jual berdasarkan total biaya operasional ditambah marjin atau keuntungan yang diinginkan oleh produsen. Biaya operasional meliputi biaya produksi, biaya transportasi untuk mengirimkan produk ke toko-toko atau retailer lainnya, biaya promosi atau komunikasi dengan para retailer dan konsumen.

   Contoh:

Biaya produksi	Rp	16.067.951
Biaya transportasi*)		200.000
Biaya komunikasi dengan toko*)		100.000
Total biaya operasional	Rp	16.367.951
Marjin atau keuntungan yang diharapkan 10% dari biaya operasional		163.680
Total penjualan	Rp	18.004.746
Produksi per bulan (unit)		1.800
Harga jual per unit	Rp	10.002

Harga jual kripik singkong pedas dengan kemasan 250 gram sebesar Rp 10.000 (pembulatan).

*) Biaya transportasi dan biaya komunikasi merupakan biaya yang timbul dari kegiatan pemasaran dan penjualan.Kedua biaya ini termasuk dalam biaya semi variabel.Biaya semi variabel meliputi biaya tetap dan variabel.

- Biaya transportasi meliputi : kendaraan dan bahan bakar. Depresiasi kendaraan masuk ke biaya tetap, sedangkan bahan bakar masuk ke biaya variabel.
- Biaya komunikasi meliputi: alat komunikasi (smartphone) dan pulsa. Depresiasi smartphone masuk ke biaya tetap, sedangkan pulsa masuk ke biaya variabel.

Keuntungan metode ini adalah data-data yang dibutuhkan untuk menghitung harga jual per unit dapat diperoleh secara internal dengan mudah.

Kelemahan metode ini adalah harga jual yang ditetapkan dapat lebih tinggi dibandingkan harga jual untuk produk yang sama di pasar.

2. Metode target harga jual berdasarkan survei pasar. Metode ini menetapkan harga jual berdasarkan hasil survei pasar. Biaya operasional atas kegiatan di perusahaan harus disesuaikan dengan harga jual berdasarkan survei pasar.

Contoh:

Hasil survei pasar menunjukkan bahwa rata-rata harga jual kripik singkong pedas dengan kemasan 250 gram @ Rp 8.000

Apabila pelaku bisnis menginginkan marjin atau keuntungan sebesar 10% dari harga jual, maka biaya operasional per unit: Rp 8.000/110% = Rp 7.273. Target biaya operasional sebesar Rp 7.273, maka perhitungan biaya operasional menjadi sebagai berikut:

Biaya produksi	Rp	12.941.000
Biaya transportasi	Rp	100.000
Biaya komunikasi dengan toko	Rp	50.000
Total biaya operasional	Rp	13.091.000
Marjin atau keuntungan yang diharapkan 10% dari biaya operasional	Rp	1.391.000
Total penjualan	Rp	14.400.100
Produksi per bulan (unit)	Rp	1.800
Harga jual per unit	Rp	8.000

Pembulatan

Perhitungan di atas menunjukkan bahwa UD Syahrini harus menekan biaya operasionalnya menjadi Rp 13.091.000

Biaya operasional meliputi:

Biaya tetap	Rp	94.951
Biaya variabel	Rp	12.846.049
Biaya transportasi variabel	Rp	100.000
Biaya komunikasi - variabel	Rp	50.000
	Rp	13.091.000

Biaya yang harus dihemat adalah biaya variabel yaitu: biaya kebutuhan proses produksi, biaya transportasi (bahan bakar), dan biaya komunikasi (pulsa).

Keuntungan metode ini adalah harga jual yang ditetapkan oleh pelaku bisnis atau UKM menjadi bersaing dengan produk yang sama di pasar.

Kelemahan metode ini adalah data yang dibutuhkan membutuhkan data eksternal berupa survei harga di pasar.

SISTEM PEMANUFAKTURAN PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA

Sistem pemanufakturan pada industri rumah tangga biasanya mengabaikan biaya tenaga kerja langsung dan overhead pabrik. Tenaga kerja langsung dirangkap oleh pemilik, sehingga pemilik tidak akan memasukkan upahnya dalam biaya produksi. Overhead pabrik juga tidak dimasukkan dalam biaya produksi, karena peralatan untuk produksi juga digunakan untuk kegiatan rumah tangganya.

Biaya produksi

Biaya produksi pada industri rumah tangga hanya meliputi biaya bahan baku. Sedangkan biaya operasionalnya hanya meliputi biaya transportasi dan komunikasi untuk kegiatan penjualannya.

KASUS

Ibu Syahrini memproduksi kripik singkong pedas. Berikut adalah informasi mengenai belanja kebutuhan produksi:

Tabel 4. Kebutuhan Bahan untuk Produksi Singkong per Bulan

Nama Bahan	Biaya per hari	Biaya per bulan*)
- Singkong	Rp 250.000	Rp 7.500.000
- Cabai	Rp 50.000	Rp 1.500.000
- Bawang merah	Rp 10.000	Rp 300.000
- Bumbu	Rp 30.000	Rp 900.000
- Plastik kemasan	Rp 35.000	Rp 1.050.000
- Gas LPG (4 kali)	Rp 22.000	Rp 88.000
- Biaya listrik	Rp 75.000	Rp 75.000
- Biaya air	Rp 60.000	Rp 60.000
- Biaya tamb. Lain	Rp 150.000	Rp 4.500.000
		Rp 15.973.000

*) 1 bulan = 30 hari

Jadi biaya produksi kripik singkong setiap bulan sebesar Rp 15.973.000

Penetapan harga jual

Penetapan harga jual kripik singkong pedas per unit dihitung berdasarkan metode prosentase marjin tertentu dari biaya produksi.

Biaya produksi	Rp	15.973.000
Biaya transportasi*)	Rp	200.000
Biaya komunikasi dengan toko*)	Rp	100.000
Total biaya operasional	Rp	16.273.000
Marjin atau keuntungan yang diharapkan 10% dari biaya operasional	Rp	162.730
Total penjualan	Rp	17.900.300
Produksi per bulan (unit)	Rp	1.800
Harga jual per unit	Rp	9.944

Harga jual kripik singkong pedas per unit dalam kemasan 250 gram sebesar Rp 9.950 (pembulatan).

PRAKTIKA

Bapak/Ibu/Saudara-i dapat menggunakan kertas kerja di bawah ini untuk menentukan biaya produksi, biaya operasional, dan harga jual atas produk yang Bapak/Ibu/Saudara-i produksi.

KERTAS KERJA

Tabel A. Daftar Peralatan Produksi Depresiasi per Bulan

No	Nama Peralatan	Umur/ Masa	Harga Beli (Rp)	Depresiasi per Bulan (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Total depresiasi – biaya tetap			

Keterangan:

- Kolom (1) diisi dengan nomor urut

- Kolom (2) diisi dengan nama setiap peralatan produksi dalam jumlah 1 unit
- Kolom (3) diisi dengan estimasi atau perkiraan umur/masa manfaat penggunaan masing-masing peralatan produksi
- Kolom (4) diisi dengan harga beli peralatan
- Kolom (5) diisi dengan harga beli pada kolom (4) dibagi umur/masa pada kolom (3)

Tabel B. Daftar Belanja Kebutuhan Bahan untuk Produksi per Hari

No	Nama Bahan Baku	Harga Beli (Rp)
(1)	(2)	(3)
	Total biaya bahan baku – biaya variabel	

Keterangan:

- Kolom (1) diisi dengan nomor urut
- Kolom (2) diisi dengan nama setiap bahan baku
- Kolom (3) diisi dengan harga pembelian

Tabel C. Hasil Produksi per Hari

Hasil produksi dengan kemasan ..... gram	____	Unit

Tabel C diisi dengan jumlah kuantitas yang dihasilkan dalam kemasan tertentu setiap hari.

Tabel B dan C dibuat setiap hari setelah belanja.Oleh karena itu, Tabel ini akan ada sebanyak 30.

Tabel D. Rekapitulasi Biaya Bahan Baku dan Hasil Produksi per Bulan

No	Keterangan	Total Biaya (Rp)	Unit Produksi
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Biaya bahan baku hari ke-1		
2.	Biaya bahan baku hari ke-2		
3.	Biaya bahan baku hari ke-3		
4.	Biaya bahan baku hari ke-4		
5.	Biaya bahan baku hari ke-5		
6.	Biaya bahan baku hari ke-6		
7.	Biaya bahan baku hari ke-7		
8.	Biaya bahan baku hari ke-8		
9.	Biaya bahan baku hari ke-9		
10.	Biaya bahan baku hari ke-10		

No	Keterangan	Total Biaya (Rp)	Unit Produksi
(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Biaya bahan baku hari ke-11		
12.	Biaya bahan baku hari ke-12		
13.	Biaya bahan baku hari ke-13		
14.	Biaya bahan baku hari ke-14		
15.	Biaya bahan baku hari ke-15		
16	Biaya bahan baku hari ke-16		
17.	Biaya bahan baku hari ke-17		
18.	Biaya bahan baku hari ke-18		
19.	Biaya bahan baku hari ke-19		
20.	Biaya bahan baku hari ke-20		
21.	Biaya bahan baku hari ke-21		
22.	Biaya bahan baku hari ke-22		
23.	Biaya bahan baku hari ke-23		
24.	Biaya bahan baku hari ke-24		
25.	Biaya bahan baku hari ke-25		
26.	Biaya bahan baku hari ke-26		
27.	Biaya bahan baku hari ke-27		
28.	Biaya bahan baku hari		

No	Keterangan	Total Biaya (Rp)	Unit Produksi
(1)	(2)	(3)	(4)
	ke-28		
29.	Biaya bahan baku hari ke-29		
30.	Biaya bahan baku hari ke-30		
	Total selama satu bulan		

Keterangan:

- Kolom (3) diisi dengan total biaya bahan dari Tabel B baris total biaya pada kolom (3)
- Kolom (4) diisi dengan total produksi dari Tabel C

Tabel E. Biaya Operasional setiap Bulan

Biaya produksi				
-	Biaya tetap	Rp		(a)
-	Biaya variabel	Rp		(b)
Biaya penjualan - variabel				
-	Biaya komunikasi	Rp		(c)
-	Biaya transportasi	Rp		(d)
Biaya operasional		Rp		(e)
Marjin atau keuntungan yang diharapkan .... dari biaya operasional		Rp		(f)
Total penjualan		Rp		(g)
Produksi satu bulan (unit)				(h)
Harga jual per unit		Rp		(i)

Keterangan:

a. Baris (a) diisi dengan total biaya depresiasi dari Tabel A
b. Baris (b) diisi dengan total biaya bahan dari Tabel D kolom (3)
c. Baris (c) diisi dengan biaya pulsa yang digunakan sebagai komunikasi dengan konsumen/toko/retailer setiap bulan
d. Baris (d) diisi dengan biaya bahan bakar yang digunakan untuk transportasi dalam mengirimkan produk ke konsumen/toko/retailer setiap bulan
e. Baris (e) diisi dengan jumlah pada baris (a) – (d)
f. Baris (f) diisi dengan hasil perkalian prosentase marjin keuntungan yang diharapkan dengan jumlah pada baris (e)
g. Baris (g) diisi dengan jumlah pada baris (e) dan (f)
h. Baris (h) diisi dengan total produksi dari Tabel D kolom (4)
i. Baris (i) diisi dengan hasil pembagian baris (g) dengan baris (h)

MODUL PELATIHAN

KEMASAN

TUJUAN :

1. Peserta mengetahui arti penting kemasan
2. Peserta mengetahui cara sederhana membuat kemasan
3. Peserta memahami cara berpromosi melalui kemasan

DURASI : 60 menit

LOKASI : Ruangan

KEGIATAN :

1. Pemaparan Materi
2. Diskusi tentang kemasam
3. FGD kebutuhan kemasan dan desain kemasan

PERLENGKAPAN

1. Gambar atau beberapa contoh kemasan
2. Alat Tulis
3. Whiteboard
4. Laptop
5. LCD

RINCIAN KEGIATAN

1. Pemaparan materi tentang kemasan
   20 menit
2. Diskusi tentang arti penting kemasan
   15 menit
3. Contoh Kemasan 15 menit
4. Tanya Jawab 10 menit
5. FGD dilakukan dalam kegiatan - tersendiri 60 menit

BAHAN BACAAN

Arti Kemasan

Secara fungsional kemasan memiliki fungsi untuk memberikan informasi. Berdasarkan kelompok kepentingan penerima informasi dikategorikan menjadi 3, yaitu :

1. Personal : Informasi yang tercantum dalam kemasan hanya untuk pengguna yang dituju
2. Sosial : Informasi dalam kemasan berisi pencapaian prestasi dan penghargaan yangbtelah diterima oleh perusahaan sehingga kemasan dapat menunjukkan tingkat pencapaian prestasi

3. Publik : Informasi yang tercantum menggunakan kalimat yang mudah dipahami oleh orang yang membacanya tau pasar sasaran potensial.

Fungsi kemasan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Kemampuan untuk melindaungi isi supaya tidak terkontaminasi dengan udara luar, tidak mudah rusak bisa terjaga bentuknya.
2. Kemampuan/daya membungkus yang untuk memudahkan dalam penanganan, pengangkutan, distribusi, penyimpanan dan penyusunan /penumpukkan.
3. Kemampuan melindungi isinya dari berbagai risiko dari luar, misalnya perlindungan dari udara panas/dingin, sinar/cahaya matahari, bau asing, benturan/tekanan mekanis, kontaminasi mikroorganisme.
4. Kemampuan sebagai daya tarik yang berfungsi sebagai identifikasi, informasi dan penampilan seperti bentuk, warna dan keindahan bahan kemasan harus menjadi perhatian.

5. Mempunyai ukuran, bentuk dan bobot yang sesuai dengan norma atau standar yang ada, mudah dibuang dan mudah dibentuk atau dicetak.

Hal yang harus diperhatikan dalam membuat kemasan :

1. Pengamanan/perlindungan isi : aman, tidak terkontaminasi, tidak rusak
2. Ekonomi – biaya, sesuai dengan keinginan konsumen
3. Pendistribusian : aman waktu dipindahkan
4. Komunikasi : penyampaian informasi (Tanggal kadaluwarsa, Kandungan bahan/komposisi bahan, Cara pengolahan) dan promosi kepada konsumen
5. Ergonomi : memudahkan konsumen untuk membawa dan menggunakannya.
6. Estetika – daya tarik visual
7. Identitas : merupakan ciri produk yang membedakan dari produk yang lain
8. Promosi : dapat dsigunaan sebagai alat promosi yang pasif karena konsumen membaca langsung pada kemasan / wiraniaga tanpa bicara
9. Lingkungan : ramah lingkungan, dapat didaur ulang, dapat dipakai ulang

Kemasan dapat menunjukkan kualitas suatu produk. Cara menilai kualitas produk dilihat dari kemasan dapat dilihat dari beberpa hal sebagai berikut :

1. Kondisi Kemasan. Jika kemasan terbuka, rusak atau kotor maka kemungkinan besar produk yang didalamnya sudah terkontaminasi dengan udara luar dan produk sudah rusak.
2. Bahan Kemasan. Bahan kemasan untuk makanan harus memenuhi standar atau *food grade*
3. Minimum informasi yang harus dicantumkan dalam kemasan menunjukkan kepastian produk apa dan kualitas produk, informasi tersebut meliputi
   - Tanggal kadaluwarsa produk
   - Kandungan bahan/komposisi bahan yang digunakan sehingga konsumen dapat mengetahui apakah produk tersebut aman atau tidak jika digunakan atau dikonsumsi
   - Cara pengolahan. Informasi ini penting untuk produk makanan mentah. Proses edukasi konsumen terhadap produk dilakukan dengan memberikan petunjuk pengolahan produk yang baik dan benar.

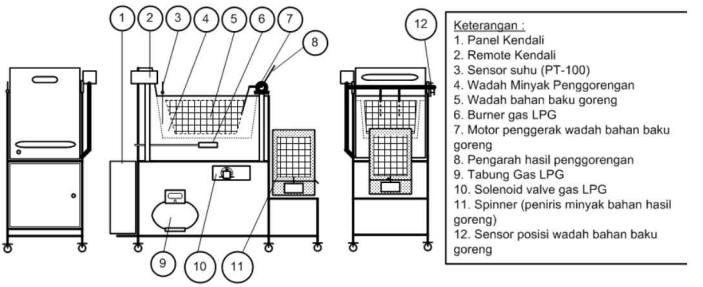
MODUL

PENGGUNAAN PERALATAN PRODUKSI

Peralatan ini terdiri dari, bagian mekanika, dan sistem kendali otomatis elektronika

Mekanika

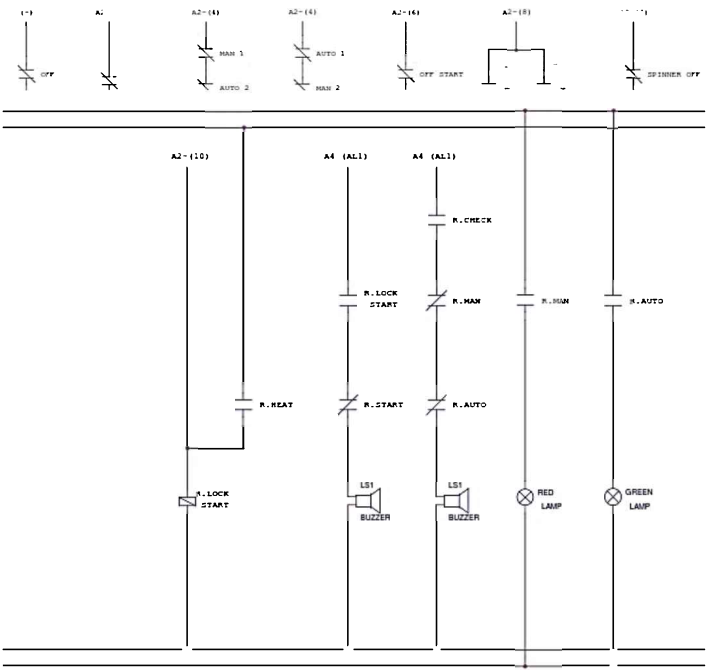
Peralatan terdiri dari rangka besi terselimuti plat stainless steel, dengan kombinasi gerakan mekanik, dengan konstruksi perancangan seperti berikut,



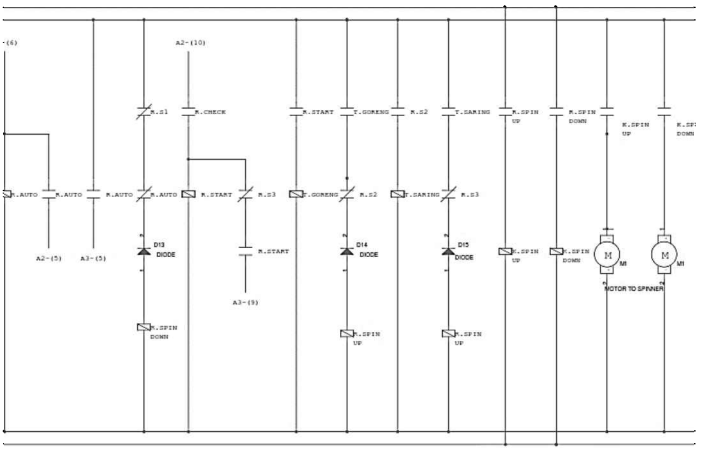
Gambar 9. Konstruksi peralatan

Sistem Kendali Otomatis Elektronika

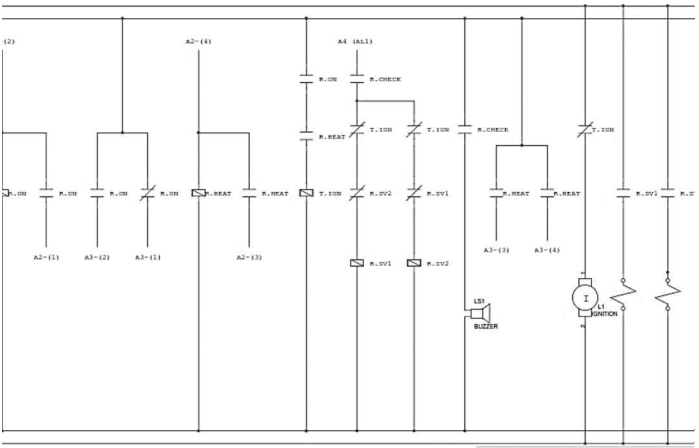
Sistem kendali otomatis elektronika menggunakan temperatur kontroler sensor suhu pt-100, dan rangkaian elektronika kombinasi relay, dengan diagram pengkabelan seperti pada gambar-gambar dibawah ini :



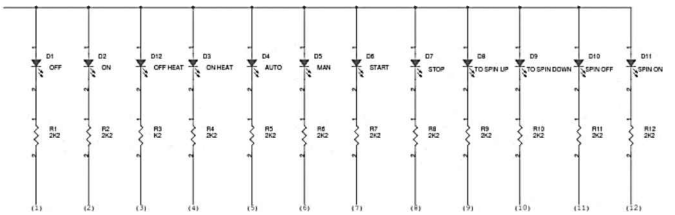
Gambar 11. Diagram pengkabelan untuk sistem alarm suhu (buzzer)



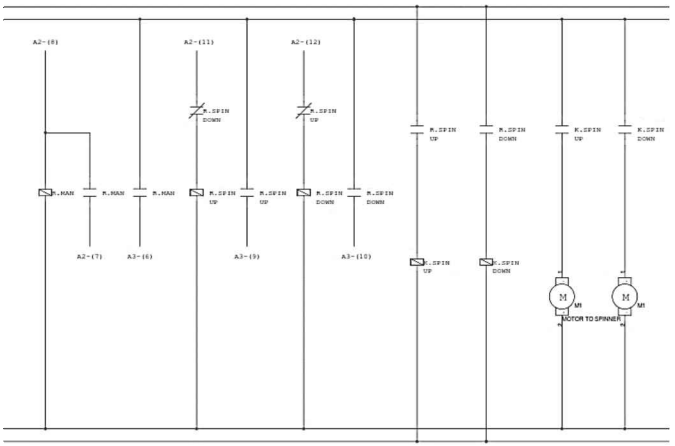
Gambar 12. Diagram pengkabelan untuk Mode otomatis



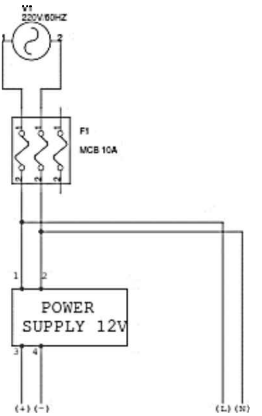
Gambar 13. Diagram pengkabelan untuk sistem penyalaan burner gas LPG



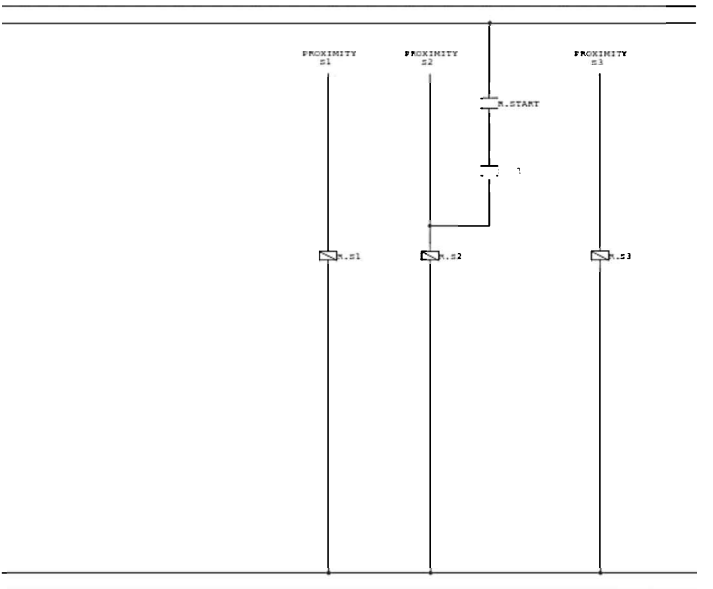
Gambar 14. Diagram pengkabelan untuk sistem LED pada remote



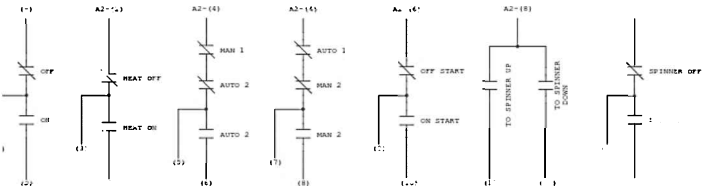
Gambar 15. Diagram pengkabelan untuk Mode Manual



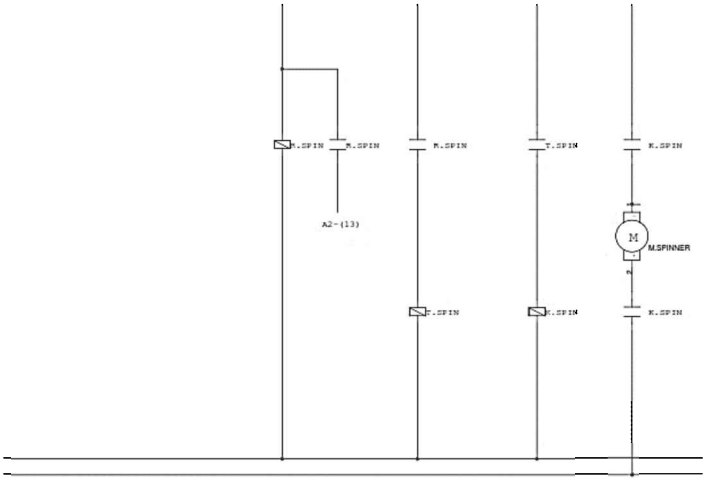
Gambar 16. Diagram pengkabelan untuk supply utama



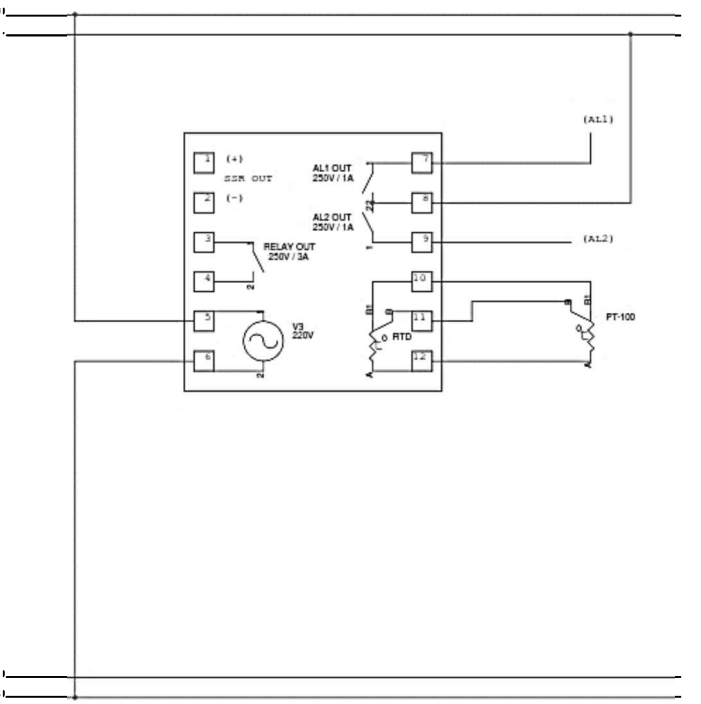
Gambar 17. Diagram pengkabelan untuk Sensor Suhu



Gambar 18. Diagram pengkabelan untuk switch pada remote



Gambar 19. Diagram pengkabelan untuk spinner (peniris)



Gambar 20. Diagram pengkabelan untuk kontroler suhu

Spesifikasi peralatan	
Pemakaian Daya (W) stand by	8,5 Watt
Power On	12,5 Watt
Burner On	24,5 Watt
Spinner On	144,5 Watt
Kapasitas Minyak	5 liter
Tegangan kerja	220V
Dimensi (pxlxt) cm	108, 113, 113

PROSEDUR UNTUK MENJALANKAN PERALATAN

Cara pengoperasian mesin secara manual :

1. Hubungkan kabel power pada stop kontak
2. Siapkan minyak dan tuang pada wadah hingga menyentuh batas garis maksimum (4,5 - 5 liter)
3. Tekan tombol (ON), maka kompor akan menyala, suhu terbaca pada monitor akan meningkat. Saat suhu sudah mencapai 200oC, maka buzzer akan berbunyi (tanda proses penggorengan siap digunakan)
4. Jika ingin menggunakan mode manual, tekan tombol (MANUAL), maka bel akan berhenti berbunyi dan penggorengan akan menyala secara manual sesuai dengan permintaan operator
5. Kerupuk siap dimasukkan dalam wadah penggorengan (untuk hasil maksimal, cukup 150 gr)
6. Setelah memasukkan kerupuk maka wadah penggoengan akan digerakkan secara manual dengan tombol (UP), berarti mengangkat keranjang wadah penggorengan dan tombol (DOWN) berarti menurunkan keranjang tsb.
7. Jika ingin meniriskan minyak dengan spinner, tekan tombol (START) spinner akan menyala dan

berputar untuk meniriskan minyak selama ± 1 menit 30 detik.

8. Proses penggunaan secara manual selesai.

Cara pengoperasian mesin secara otomatis :

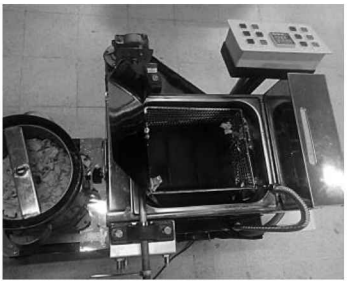
1. Hubungkan kabel power pada stop kontak
2. Siapkan minyak dan tuang pada wadah hingga menyentuh batas garis maksimum (4,5 - 5 liter)
3. Tekan tombol (ON), maka kompor akan menyala, suhu terbaca pada monitor akan meningkat. Saat suhu sudah mencapai 200oC, maka buzzer akan berbunyi (tanda proses penggorengan siap digunakan)
4. Jika ingin menggunakan mode automatik, tekan tombol (AUTO), kemudian tekan tombol (START), maka buzzer akan berhenti berbunyi dan penggorangan akan beroperasi secara automatik sesuai dengan pengaturan yang sudah ditetapkan
5. Masukkan kerupuk (untuk hasil maksimal sebanyak 150gram), proses penggorengan selama 1 menit.
6. Setelah 1 menit, maka secara otomatis, wadah penggorengan akan mengangkat dan meniriskan minyak penggorengan selama 15 detik, lalu kerupuk akan diarahkan untuk masuk kedalam

spinner, dan wadah penggorengan akan kembali siap di posisinya untuk melakukan penggorengan.

7. Proses melakukan penirisan minyak dengan spinner, dilakukan dengan menekan tombol (START) spinner, maka spinner akan berputar selama ± 1 menit 30 detik.
8. Proses penggorengan secara automatik selesai

FOTO PERALATAN

Tampak Sisi Kanan Peralatan



Tampak Atas Peralatan

Tampak Sisi Kiri Peralatan

Tampak Keseluruhan Peralatan dari sisi

REFERENSI

1. Syafriyudin, Dwi Prasetyo Purwanto , 2009, *Oven Pengering Kerupuk Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri RumahTangga*,
2. *Unknown*, 2012, http://www.lemigas.esdm.go.id/ id/ prdk penelitian-264-.html, LEMIGAS, diakses 9 April 2013.
3. *Unknown*, 2012, *Temperature and Humidity Module DHT22 Product Manual*, Aosong Electronics Co ,Guangzhou, China.
4. *Unknown*, 2015, *Prinsip Kerja Motor Induksi 1 Fasa*, http://www.insinyoer.com/prinsip-kerja-motor-induksi-1-fasa/, diakses tanggal 15 November 2016.
5. *Unknown*, 2015, *Teori Motor Stepper: Jenis dan Prinsip Motor Stepper*, http://zonaelektro.net/motor-stepper/, diakses tanggal 06 Mei 2017
6. Bishop, Owen , 2004, *Dasar-Dasar Elektronika.*, Jakarta: Erlangga.

Dengan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) yang didanai Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (RISTEKDIKTI), tahun 2019, maka kami melakukan beberapa bentuk kegiatan, mulai dari persiapan pembuatan peralatan produksi krupuk singkong, melakukan pelatihan penggunaan peralatan, melakukan pelatihan kewirausahaan dan pelatihan manajemen bisnis, yang berujung dengan pengelolaan unit bisnis oleh BUMDes "Dharma Pitaloka" yang sudah terbentuk di desa Curah Cottok, kec. Kapongan, Kab. Situbondo Jawa Timur.

Buku ini merupakan suatu bentuk dokumentasi dan modul-modul pelatihan yang sudah digunakan dalam pelaksanaan kegiatan. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua masyarakat yang akan melakukan kegiatan berwirausahanya

Semangat selalu dalam membangkitkan unit-unit produksi yang berujung dalam peningkatan kesejahteraan masyakarat.

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Jl. Dinoyo 41-44, Surabaya
Telp. (031) 5678478, Fax. (031) 5610818,
Website: http://www.ukwms.ac.id/

ISBN 978-623-90966-4-9

9 786239 096649