

**PENGENDALIAN MUTU PENGEMASAN PRODUK**  
**di PT. MAYAFOOD INDUSTRIES**



**Disusun oleh:**

**Aslam Azhari**

**(1700033045)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**MARET 2020**

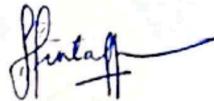
**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGENDALIAN MUTU PENGEMASAN PRODUK**  
**di PT. MAYAFOOD INDUSTRIES**  
**2020**

**Disusun oleh**  
**Aslam Azhari**  
**(1700033045)**

**Pekalongan, Maret 2020**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh:**

**Dosen Pembimbing**



**Safinta Nurindra Rahmadhia, S.Si., M.Sc.**

**NIY. 60181175**

**Mengetahui,**



**Dekan Fakultas Teknologi**  
**Industri**



**Sunardi, ST., M.T., Ph.D.**  
**NIY. 60010313**

**Kaprodi Teknologi Pangan**  
**a.n. Titisari J. (Kaprodi)**



**Ika Dyah Kumalasari, S.TP., M.Sc.,**  
**Ph.D.**  
**NIY. 60160914**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rezeki dan kebaikan kepada kami semua sehingga laporan Kerja Praktek dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek inibanyak sekali bantuan dari pihak lain yang sangat mendukung. Oleh sebab itu, saya mengucapkan rasa hormat dan berterima kasih kepada

1. Kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan dukungan penuh sehingga dapat menyelesaikan Kerja Praktek dan Laporan dengan baik.
2. Ibu Ika Dyah Kumalasari, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan.
3. Ibu Amalya Nurul Khairi, S.TP., M.Sc. selaku Koordinator Kerja Praktek Program Studi Teknologi Pangan Universitar Ahmad Dahlan.
4. Ibu Safinta Nurindra Rahmadhia S.SSI., M.Sc. selaku pembimbing Kerja Praktek Program Studi Teknologi Pangan Uniiversitas Ahmad Dahlan.
5. Kepada emua pihak yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan Kerja Praktek dan Pembuatan Laporan Kerja Praktek.

Dengan segala keerbatasan Laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga saya mengharaokan kritikan, masukan dan saran demi penyempurnaan Laporan Kerja Praktek ini. Saya menucapkan terima kasih, semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pekalongan, April 2020

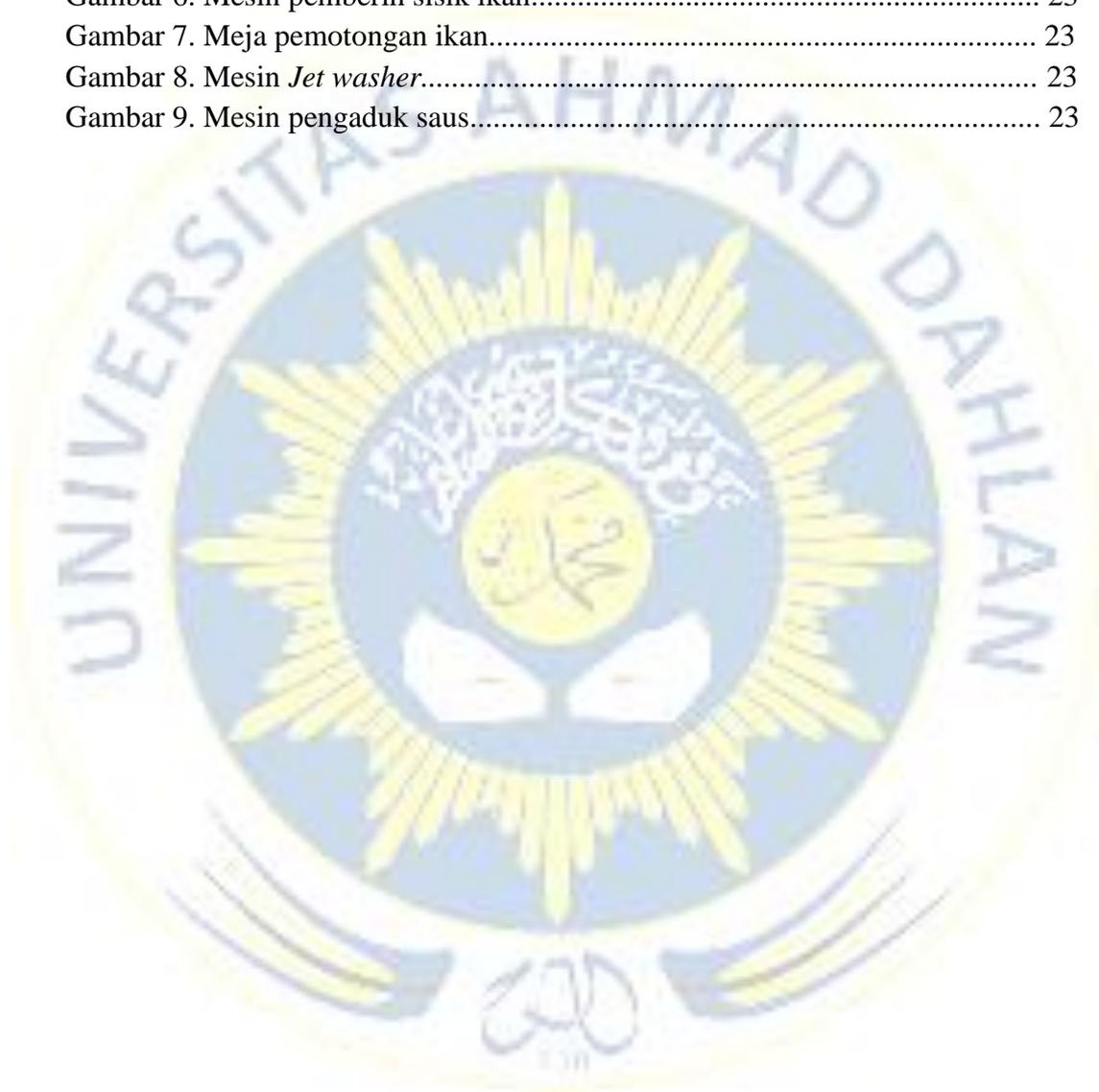
Aslam Azhari

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I	
TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1. Profil Perusahaan .....	1
1.1.1 Sejarah.....	1
1.1.2 Visi san misi.....	2
1.1.3 Struktur organisasi.....	2
1.2. Proses Produksi.....	5
1.2.1 Bahan baku, produk antara dan produk akhir.....	5
1.2.2 Proses produksi, diagram alir beserta neraca bahan.....	6
1.2.3 Mesin dan peralatan.....	20
1.2.4 Sarana dan prasarana penunjang.....	24
BAB II	
TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTIK	
2.1 Latar belakang.....	26
2.2 Rumusan masalah.....	27
2.3 Tujuan.....	27
2.4 Metodologi pemecahan masalah.....	28
2.5 Analisis hasil pemecahan masalah.....	28
2.6 Kesimpulan.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Conveyor belt</i> .....	22
Gambar 2. Mesin <i>Retort</i> .....	22
Gambar 3. <i>Conveyor belt packing</i> .....	22
Gambar 4. <i>Forklift</i> .....	22
Gambar 5. Mesin <i>Semaer</i> .....	23
Gambar 6. Mesin pemberih sisik ikan.....	23
Gambar 7. Meja pemotongan ikan.....	23
Gambar 8. Mesin <i>Jet washer</i> .....	23
Gambar 9. Mesin pengaduk saus.....	23



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar alat dan mesin produksi Sarden Alamindo di PT. Mayafood Industries.....	29
Tabel 2. Data produksi Sarden Alamindo besar Bulan Maret 2020.....	29
Tabel 3. Data produksi Sarden Alamindo kecil Bulan Maret dan April 2020.....	29
Tabel 4. Hasil data cacat kaleng produk Sarden Alamindo besar.....	29
Tabel 5. Hasil data cacat kaleng produk Sarden Alamindo kecil.....	30



## **BAB 1**

### **TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **1.1. Profil PT. Mayafood Industries**

##### **1.1.1 Sejarah**

PT. Mayafood Industries merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan produk hasil perikanan dengan luas pabrik 23.000 m<sup>2</sup> . Berlokasi di Jalan Jlamprang Krapyak Lor, Pekalongan Utara, Jawa Tengah. PT. Mayafood Industries adalah salah satu industri pengolahan produk pengalengan ikan yang terdapat di Jawa Tengah. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pengalengan ikan mackerel dan sarden dengan mendapatkan lisensi dari Mitsui Co, Ltd, Jepang. Semula perusahaan ini bernama PT. Bali Maya Permai yang didirikan pada tahun 1979 yang berlokasi di Desa Tegal Bandeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Tabanan, Propinsi Bali dengan status Perusahaan Milik Dalam Negeri. PT. Bali Maya Permai yang berada di Pekalongan merupakan cabang dari PT. Bali Maya Permai yang ada di Propinsi Bali. Pada tahun 1995, berubah nama menjadi PT. Maya Food Industries berdasarkan kesepakatan pemilik dan pemimpin perusahaan melalui Akte Pendirian No: 236 Tanggal 16 November dihadapan Notaris Misahardi Wilamarta, SH, yang berlokasi di Jakarta. Dan Akte Cabang No : 36 Tanggal 10 April, 1996 di hadapan Notaris Issudariyah Andi Mualin, SH yang berlokasi di Pekalongan. Perusahaan ini berubah status menjadi Perusahaan Milik Asing dari Maya Group Singapura. Perubahan ini didasarkan pada Akta Pendirian Nomor 236 Tanggal 16 November 2015.

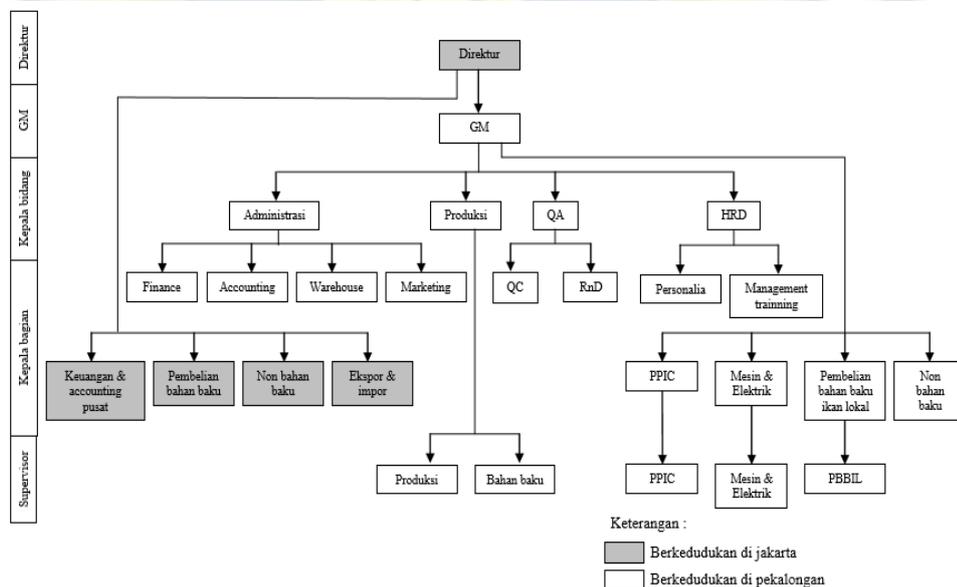
### 1.1.2 Visi dan Misi

PT. Mayafood Industries memiliki visi menjadi prosesor atau pemimpin terdepan untuk menghasilkan *seafood* kelas dunia.

Sedangkan misi yang ingin dicapai antara lain:

- 1) Meningkatkan fasilitas untuk mencapai ISO 22000 dan meningkatkan standar setara dengan kelas dunia.
- 2) Meningkatkan line produk untuk memenuhi kebutuhan pasar yang ada serta pasar di masa depan.
- 3) Meningkatkan nilai perusahaan dan budaya perusahaan demi “Kualitas dan Kepuasan Pelanggan” dengan meningkatkan dan mengembangkan SDM yang professional dan setara dengan standar kelas dunia.
- 4) Menerapkan prinsip-prinsip dalam tata kelola perusahaan yang baik (GCG).
- 5) Menjaga dan merawat bunga lingkungan.

### 1.1.3 Struktur Organisasi



Sumber: PT Maya Food Industries (2007)

a. Direktur

Direktur perusahaan memiliki tugas untuk memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan atau peraturan perusahaan, menetapkan, mengawasi tugas dari karyawan dan kepala bagian (*general manager*). Selain itu direktur juga bertanggung jawab atas penyampaian laporan kepada pemegang saham atas kinerja sebuah perusahaan.

b. *General Manager*

*General manager* memiliki tanggung jawab untuk semua *General manager* adalah manajer yang memiliki tanggung jawab besar untuk mengelola, mengatur dan membuat keputusan tentang pencapaian tujuan perusahaan dan mengendalikan semua kegiatan perusahaan.

c. Administrasi

Administrasi berfungsi sebagai sumber pengelolaan data perusahaan meliputi data produksi, data input-output perusahaan dan kesinambungan dengan pihak luar.

d. Produksi

Pada bagian produksi memiliki tugas untuk mengelola, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan produksi sebuah perusahaan.

e. QA (Quality Assurance)

*Quality assurance* memiliki tugas dan tanggung jawab untuk memastikan seluruh produk yang akan dijual ke pasaran sudah memenuhi semua standar kualitas untuk setiap komponennya. *Quality assurance* memiliki 2 bidang yaitu RnD (*Research and Development*) dan *Quality Control*. RnD memiliki tugas untuk melakukan riset, inovasi produk dan memberikan solusi terhadap keluhan konsumen. Sedangkan *Quality Control* memiliki tugas untuk menyelidiki dan mengawasi kualitas proses produksi hingga produk siap dipasarkan ke konsumen.

f. HRD

HED (Human Resource Department) bertugas untuk melakukan evaluasi dan pengembangan tenaga kerja, mempersiapkan dan

melakukan seleksi tenaga kerja meliputi faktor internal dan eksternal perusahaan.



## 1.2. Proses Produksi

Proses produksi Sarden Alamindodi PT. Mayafood Industries dilakukan dengan menjagakuualitas mulai dari penanganan bahan baku hingga produk jadi. Diagram alir proses produksi dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 1.2.1. Bahan baku, produk antara, dan produk akhir

PT. Mayafood Industries memproduksi ikan sarden dan makarel dalam kemasan kaleng. Bahan baku utama yang digunakan berasal dari ikan lokal dalam negeri dan mancanegara (impor). Untuk bahan baku ikan impor didapatkan dari negara Cina dan Korea. Ikan yang digunakan sebagai bahan baku antara lain ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan lemuru (*Sardinella logiceps*) dan ikan mackarel (*Scomberous japonicus*). Bahan baku kan impor didatangkan langsung dalam bentuk ikan beku yang dikemas pada kontainer berpendingin. Saat kontainer tiba di pabrik, dilakukan proses sampling oleh bidang *quality control* bahan baku. Proses sampling ini bertujuan untuk mengecek tingkat kesegaran ikan serta pengujian organoleptik. Setelah proses sampling dilakukan, ikan dalam kontainer dipindahkan ke dalam ruang pendinginan.

Bahan baku berupa ikan segar disimpan dalam ruang pendinginan bertujuan menjaga kesegaran dan keawetan ikan. Dalam ruang pendinginan terdapat 4 buah ruang penyimpanan beku ikan dengan suhu  $-24^{\circ}\text{C}$  dan 1 ruangan pennyimpanan sementara (*anteroom*) dengan suhu ruangan  $4^{\circ}\text{C}$ . Ruang penyimpanan beku digunakan untuk menyimpan beberapa jenis ikan dalam satu ruangan dengan dibatasi ruang bersekat. Dalam satu ruang bersekat dapat diisi dengan 1 jenis ikan saja. Ruang penyimpanan beku ikan dapat mengawetkan ikan hingga 1 tahun. Ikan yang akan disimpan kedalam ruang pembekuan harus diletakkan pada keranjang ikan. Proses penyusunan dilakukan dengan menumpuk keranjang ikan diatas papan kayu/palet. Jarak antara dinding pembatas dengan tumpukan berjarak kurang lebih 10 cm. Pemberian jarak antara keranjang ikan dengan dinding pembatas/sekat bertujuan untuk memaksimalkan sirkulasi udara serta mempermudah proses pembersihan dinding pembatas. Ruang penyimpanan beku dibersihkan dalam kurun waktu tertentu setelah persediaan ikan untuk produksi telah

habis. Pembersihan ruangan pembekuan ikan dilakukan dengan menaikkan suhu ruangan menjadi suhu normal kemudian dilakukan pembersihan dengan sapu karet. Ruang *anteroom* digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara bahan baku ikan sebelum masuk dalam proses pelelehan.

Produk antara yang dipakai dalam proses produksi di PT. Mayafood Industries adalah saus tomat. Proses pembuatan saus tomat. Proses pembuatan saus tomat dilakukan sesuai formulasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Produk akhir dari produksi PT. Mayafood Industries untuk produk sarden antara lain Ranesa 155 gram dan 425 gram, Alamindo 155 gram dan 425 gram, Maroc 125 gram, Star 125 gram. Untuk produk mackarel antara lain Botan Mackarel 425 gram, Botan Mackarel 155 gram dan Ranesa Botan 425 gram.

### **1.2.2. Proses produksi, diagram alir dan neraca bahan**

Proses produksi Sarden Alamindo di PT. Mayafood Industri memiliki proses panjang dan mengutamakan kualitas guna menciptakan produk baik dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap konsumen. Diagram alir proses produksi dapat dilihat pada Lampiran 3. Adapun proses produksi produk Sarden Alamindo meliputi:

#### **a. Pelelehan (*Thawing*)**

Proses pelelehan es pada ikan bertujuan untuk mengembalikan tekstur ikan yang semula keras dan beku menjadi normal sehingga mempermudah proses pemotongan. Proses pelelehan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu *thawing* udara dan *thawing* air. *Thawing* udara dilakukan dengan cara meletakkan ikan pada ruang *anteroom* dengan suhu kurang lebih 7°C selama 8-12 jam. Setelah proses *thawing* selesai, ikan langsung dipindahkan ke ruang pemotongan dan selanjutnya dilakukan proses produksi sarden kaleng.

Untuk metode *thawing* air, proses pelelehan dilakukan dengan memasukkan ikan ke dalam bak penampung ikan kemudian dsirami

dengan air bersih secara terus menerus. Proses penyiraman air juga dilakukan saat proses pemotongan ika dengan cara dialirkan melalui selang. Penyiraman air saat proses pemotongan dapat mempermudah pembersihan sisik dan penghilangan kotoran ikan. *Thawing* air dilakukan apabila ikan dibutuhkan secara mendadak untuk proses produksi.

b. Sortasi dan Pemotongan Ikan

Proses sortasi dan pemotongan ikan dilakukan secara bersamaan. Pemotongan ikan dilakukan dengan memotong bagian kepala, isi perut dan ekor. Proses pemotongan dilakukan berdasarkan jenis ikan. Untuk produk Sarden Alamindo, jenis ikan yang digunakan adalah ikan lemuru (*Sardinella logiceps*). Tahapan pemotongan ikan diawali dengan memotong kepala dan ekor, selanjutnya membuka perut ikan dan membuang isi kotoran. Ikan yang telah melalui proses pemotongan kemudian dilakukan proses sortasi berdasarkan ukuran dan kondisi fisik. Ikan yang sudah rusak akan dibuang untuk diolah menjadi pakan ternak.

c. Pembersihan Ikan

Proses pembersihan ikan meliputi penghilangan sisik dan pencucian ikan. Proses ini dilakukan pada meja penampung ikan dengan kemiringan permukaan tertentu. Kemiringan permukaan meja dilakukan untuk mempermudah aliran air dan kotoran sehingga jatuh ke tempat pembuangan. Dalam meja penampung ikan terdapat selang yang dialiri air. Proses pembersihan ikan diawali dengan menyiram tumpukan ikan dengan air bersih kemudian setiap ikan dibersihkan mulai dari bagian perut hingga seluruh bagian ikan. Kemudian ikan yang sudah bersih dipindahkan pada keranjang kecil dan dilakukan pembilasan dengan air hingga ikan benar-benar bersih. Ikan segera dipindahkan pada meja pengisian dan penimbangan.

d. Pengisian dan Penimbangan Ikan dalam Kaleng

Pengisian ikan ke dalam kemasan dilakukan berdasarkan ukuran ikan dan ukuran kemasan. Untuk ikan lemuru berukuran kecil dimasukkan ke dalam kemasan 155 gram, sedangkan ikan lemuru besar dimasukkan ke dalam kemasan 425 gram.

Proses penimbangan setiap jenis kemasan, jumlah ikan yang dimasukkan harus memenuhi standar yang ditetapkan perusahaan. Untuk Sarden Alamindo kemasan besar, ikan yang dimasukkan seberat 260-265 gram per kemasan. Setelah proses penimbangan selesai kaleng yang telah diisi ikan kemudian disusun diatas papan kemasan dan dipindahkan dengan troli menuju *conveyor belt*.

e. Pemasakan Awal

Proses pemasakan awal dilakukan dengan menggunakan alat yaitu *exhaust box*. PT. Mayafood memiliki 4 buah mesin *exhaust box* sebanyak 4 buah, terdapat 3 buah *exhaust box* ukuran besar dan 1 mesin *exhaust box* berukuran kecil. *Exhaust box* memiliki kapasitas pemasakan sebanyak 6400 kaleng untuk kemasan kaleng kecil dan sebanyak 2600 kaleng untuk kemasan kaleng besar. Pemasakan awal produk Sarden Alamindo dilakukan dengan mesin *exhaust box* dengan suhu 95-100°C selama 18-22 menit. Pada umumnya mesin *exhaust box* disetel pada suhu 20°C. Proses pemasakan awal bertujuan untuk menghilangkan kandungan air yang terdapat dalam tubuh ikan. Apabila air tertampung dalam kemasan kaleng, maka saat kaleng diisi dengan saus akan terjadi perubahan kekentalan yang dapat menyebabkan perubahan cita rasa produk. Tujuan lain dilakukan pemasakan awal adalah menghilangkannya adanya kandungan oksigen. Adanya oksigen dapat menyebabkan proses oksidasi sehingga dapat menurunkan kandungan gizi, mutu dan umur simpan produk.

Proses pemasakan awal dilakukan secara otomatis, dimulai dengan meletakkan kaleng yang telah terisi ikan ke atas *conveyor belt*. Selanjutnya *conveyor belt* akan memasukkan kaleng kedalam *exhaust*

*box*. Di dalam *exhaust box*, ikan akan dipanaskan dengan menggunakan uap panas. Uap panas berasal dari mesin *Boiler* yang menghasilkan uap bertekanan tinggi. Setelah ikan proses pemasakan awal pada mesin *exhaust box* selesai, kaleng akan keluar dan segera melewati proses penirisan. Suhu ikan setelah proses pemasakan awal berkisar 65-70°C. Apabila suhu ikan setelah pemasakan dan penirisan turun hingga kurang dari 65°C dan atau kurang dari 60°C maka kaleng akan dipindahkan kembali ke mesin *exhaust box*. Suhu harus tetap terjaga sesuai dengan standar mulai saat keluar mesin *exhaust* sampai pda proses pengisian saus.

PT. Mayafood Industries juga memproduksi produk ikan yang memerlukan proses penggorengan ikan. Maka dari itu terdapat mesin *frying runs*. Mesin ini dapat digunakan untuk proses penggorengan ikan dengan kapasitas besar.

f. Penirisan

Setelah melalui proses pemasakan awal, kaleng akan diletakkan pada *coveyor belt* dan diteruskan ke conveyor peniris dengan kemiringan 15°-20°. Proses penirisan dilakukan dengan cara memutar kaleng pada *conveyor* peniris sehingga air dapat tumpah ke bagian penampung, ketika kaleng diputar untuk ditiriskan pada sudut 15-20° pada bagian tutup kaleng akan dibatasi pembatas *stainless stell* agar ikan didalam kaleng tidak jatuh. Proses penirisan berlangsung kurang lebih 12 detik. Kaleng yang telah ditiriskan akan langsung menuju ke *conveyor belt* untuk dilakukan proses pengisian saus.

#### g. Pengisian Saus Tomat

Sebelum melakukan proses pemasakan saus, dilakukan proses pemindahan drum yang berisi pasta tomat ke bak penampung pasta tomat dengan bantuan katrol. Dalam drum berisi pasta tomat yang dikemas dengan aluminium foil. Kemasan dibuka dan pasta tomat dipindahkan ke bak penampung. Proses pemindahan bahan baku juga dilakukan untuk bahan-bahan lain agar mempercepat proses pembuatan saus. Proses pembuatan saus dilakukan dengan alat yaitu kwali. Kapasitas satu kwali dapat menampung sekitar 800 liter saus. Bahan-bahan pembuatan saus antara lain garam, pengental, santan, pasta tomat dan gula. Semua bahan-bahan dimasukkan ke dalam kwali kemudian dilakukan proses pengadukan dengan mixer hingga tercampur rata. Proses pemasakan saus tomat dilakukan dengan pemberian uap panas, suhu pemasakan berkisar 80-90°C. Proses pemasakan memerlukan waktu kurang lebih 15 menit. Proses pengisian saus tomat ke dalam kaleng dilakukan berdasarkan komposisi dan hasil formulasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Setelah saus matang, saus dipindahkan ke kwali atas dengan bantuan pompa. Selanjutnya saus yang sudah tertampung dalam kwali atas akan dialirkan ke pipa pengisian saus yang terdapat di bagian conveyor belt setelah penirisan kaleng, Proses pengisian saus dilakukan dengan memasukkan saus ke dalam kaleng dengan suhu minimal 60°C menggunakan alat *sauce filler*. Jumlah saus yang dimasukkan ke dalam kaleng harus sesuai dengan takaran. Sebelum dilakukan proses pengisian saus, suhu ikan setelah penirisan dilakukan pengecekan. Apabila suhu ikan dibawah 60°C maka tidak dilakukan proses pengisian saus.

Instruksi kerja pembuatan media dilakukan sebagai berikut :

Pembuatan media (Brine/Air Garam) dan Minyak.

- 1) Siapkan semua bahan yang dibutuhkan sesuai spesifikasi produk.
- 2) Buka kran air, kemudian isikan air dan atau minyak kedalam kwali pemasakan sesuai formula.

- 3) Setelah volume air dan atau minyak menutupi kipas pengaduk (*mixer*), jalankan kipas pengaduk (*mixer*) dengan menekan tombol “ON”.
- 4) Masukkan garam ke dalam kwali secara perlahan.
- 5) Biarkan air memenuhi kwali sesuai volume (tabel komposisi), kemudian kran air ditutup.
- 6) Buka kran uap untuk memanaskan media sampai suhu 70°C.
- 7) Ambil sample sebanyak 100 gram untuk diujikan di laboratorium QC.
- 8) Setelah lulus uji QC, media dipompa ke tangki suplai dan media.

#### h. Penutupan Kaleng (*Seaming*)

Proses penutupan kaleng (*seaming*) dilakukan dengan alat *double seamer machine*. Alat ini bekerja secara otomatis dengan bantuan sensor guna mendeteksi urutan kaleng dan mensinkronkan dengan penutup agar kaleng dapat tertutup secara rapat. Kapasitas mesin seamer dapat menutup 120 kaleng per menit. Hal ini tergantung kapasitas produk yang akan diproduksi.

PT Mayafood Industries memiliki 3 jenis mesin seamer antara lain Seamer Clubcan (1 Head), Seamer 6 Head (Kaleng 200) dan Seamer 4 Head (Kaleng 300). Dengan tiap jenis seamer memiliki 2 buah seamer. Adanya 2 buah seamer ini bertujuan untuk menanggulangi apabila salah satu seamer mengalami kerusakan, terdapat 1 seamer yang digunakan sebagai cadangan sehingga proses seaming berjalan dengan baik.

Sebelum mesin dijalankan, terdapat hal-hal yang wajib dilakukan pengecekan antara lain : pemberian pelumas kaleng foodgrade (greashield 658 SF6 trust finest), pengecekan ketinggian sinkronisasi lifter setiap head dan penggantian pelumas mesin dengan oli bersih. Pterusahaan ini memiliki 3 jenis mesin seamer. Adapun 3 jenis seamer yang digunakan sebagai berikut :

- 1) Seamer Clubcan (1 Head)

Seamer untuk penutupan kaleng oval. Hanya terdapat 1 head yang berisi 4 roll (roll besar dan roll kecil). Proses penutupan kaleng oval dilakukan per kaleng. Kaleng dari conveyor belt akan berjalan menuju mesin seamer. Sebelum kaleng masuk, kaleng akan melewati sensor sehingga proses penutupan dapat dilakukan secara otomatis. Kaleng masuk ke tempat penutupan. Roll 2 dan 4 akan menjepit dan memposisikan kaleng tepat pada bagian bawah, maka roll 1 dan 3 akan mengepres tutup kaleng ke badan kaleng. Selanjutnya Kaleng akan menuju ke conveyor belt untuk selanjutnya akan dilakukan proses pencucian.

## 2) Seamer Kaleng 200 (6 Head)

Seamer 4 head digunakan untuk menutup kaleng kecil (kaleng 200). Mesin ini memiliki 2 roll dengan sistem kerja memutar. Sebelum kaleng masuk ke mesin, kaleng akan dideteksi oleh sensor sehingga mesin dapat berjalan teratur dan akurat. Sistem kerja mesin ini adalah menutup badan kaleng dengan bantuan 6 head dilakukan secara urut bergantian. *Fast roll* kecil bekerja pertama dan memutar pada bagian bawah / memutar kaleng.

## 3) Seamer 4 Head (Kaleng 300)

Mesin seamer jenis ini memiliki sistem kerja yang mirip dengan seamer clubcan namun tidak memiliki sensor. Karena tidak ada sensor, maka proses pengecekan kaleng setelah proses penutupan dilakukan secara manual oleh operator. Indikasi Penutupan kaleng yang kurang pas dapat dilihat dari aliran kaleng setelah keluar mesin seamer. Apabila aliran kaleng setelah keluar mesin menjadi tersendat maka dapat dipastikan proses penutupan kaleng ada yang tidak sempurna.

Mesin seamer jenis ini, sebelum digunakan harus dilakukan pengecekan dan pengukuran lifter. Apabila ketinggian lifter terlalu tinggi akan menyebabkan kaleng terabrak lifter maka menyebabkan

kaleng penyok bahkan jatuh. Begitu pula sebaliknya, apabila lfter terlalu rendah maka proses penutupan kaleng menjadi tidak akurat dan sempurna. Jika terjadi demikian maka operator akan mematikan mesin seamer dan mengecek kembali keadaan mesin. Serta proses penutupan kaleng akan dipindahkan ke semaer cadangan.

Dalam perawatan mesin *seamer* perlu adanya proses sanitasi. Proses sanitasi untuk ruang lingkup seaming dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a) Membersihkan seamer dengan cara membuka mesin dan membersihkan roll, head dan tatakan/ tempat kaleng.
- b) Membersihkan conveyor peniris dan pembatas kaleng.
- c) Mengganti pelumas mesin dan pelumas kaleng.
- d) Membersihkan basket dan lantai ruangan.

Proses sanitasi dilakukan dengan menggunakan air dan sabun berstandar *foodgrade*. Proses pembersihan dilakukan dengan menyikat dan menyemprotkan air bersih dengan tekanan tertentu (*jetwasher*) ke bagian alat yang akan dibersihkan. Tujuan penggunaan *jetwasher* adalah menghilangkan kotoran dan atau sisa saus yang menempel pada alat menjadi hilang. Proses pembersihan dilakukan setelah kegiatan produksi selesai. Sebelum melakukan proses produksi ruangan dan alat dicek kembali apakah terdapat kotoran, apabila terdapat kotoran maka segera dibersihkan.

#### i. Pencucian Kaleng

Kaleng yang telah tertutup rapat setelah proses penutupan kaleng akan menuju conveyor belt dan akan masuk pada mesin cuci kaleng. Proses pencucian kaleng dilakukan dengan cara menyemprotkan air dari kedua sisi samping kaleng. Bahan pembersih yang digunakan adalah sabun cuci kaleng *foodgrade* dan dicampur dengan air panas. Proses penyemprotan menggunakan pipa semprot yang dapat menghasilkan semprotan air bertekanan tertentu agar kotoran pada permukaan kaleng dapat hilang. Mesin pencucian kaleng digerakkan menggunakan fanbelt.

Kaleng yang telah bersih akan keluar untuk menuju bak pendinginan. PT. Mayafood Industries memiliki 3 macam mesin pencuci kaleng antara lain mesin cuci kaleng besar, kecil dan clubcan. Untuk produk Sarden Alamindo menggunakan esin cuci kaleng besar dan kecil sesuai dengan ukuran kaleng.

j. Sterilisasi

Sebelum dilakukan porses sterilisasi, kaleng didinginkan pada bak pendingin pertama dan dikumpulkan pada keranjang hingga penuh. Setelah keranjang terisi penuh oleh kaleng, kaleng diangkat dengan bantuan katrol dan akan dimasukkan kedalam mesin retort untuk proses sterilisasi.

Proses sterilisasi di PT Mayafood Industries menggunakan alat yang disebut retort. Perusahaan ini memiliki 8 buah retort. Pada ruang sterilisasi terdapat 2 jenis ukuran retort yaitu retort panjang dan retort pendek. Untuk retort panjang memiliki ukuran panjang 4,72 m, lebar 1,20 m dan tinggi 1,50 m. Retort panjang dapat menampung 3 keranjang dalam satu kali proses sterilisasi. Sedangkan retort pendek memiliki ukuran panjang 3,60 m, lebar 1,20 m dan tinggi 1,50 m. Retort pendek hanya dapat menampung maksimal 2 keranjang dalam satu kali proses sterilisasi. Retort yang digunakan adalah retort horizontal berbentuk tabung baja.

Sterilisasi dilakukan dengan memanaskan ikan pada suhu tinggi dengan pemberian tekanan dan kurun waktu tertentu. Proses sterilisasi bertujuan menghilangkan mikroba dalam kaleng dan mematangkan ikan sehingga didapatkan kematangan yang sempurna meliputi aspek cita rasa, aroma, tekstur dan warna. Suhu dan waktu sterilisasi didalam retort bervariasi dengan berdasarkan jenis ikan dan ukuran kemasan kaleng. Dalam melakukan proses sterilisasi wajib mematuhi instruksi kerja proses. Terdapat 2 instruksi kerja yaitu sterilisasi otomatis dan sterilisasi manual. Berikut instruksi kerja sterilisasi:

1) Sterilisasi manual

Adapun alat yang digunakan antara lain:

- a. Keranjang
- b. Katrol
- c. Lori
- d. Pengaduk kaleng
- e. Pengait
- f. Manometer
- g. Thermometer
- h. Thermometer recording
- i. Kompresor angin
- j. Receiver tank
- k. Retort tag (label)
- l. Water pump
- m. Spidol water proof
- n. Tinta recording
- o. Pengatur suhu dan waktu otomatis

Instruksi kerja sterilisasi manual sebagai berikut:

- 2.1 Masukkan keranjang ke dalam bak air
- 2.2 Kaleng ditampung pada keranjang sampai penuh
- 2.3 Keranjang diangkat dengan katrol dan diletakkan diatas lori
- 2.4 Beri label pada tiap keranjang
- 2.5 Masukkan keranjng ke dalam mesin retort
- 2.6 Tutup mesin retort
- 2.7 Siapkan kertas recording
- 2.8 Buka kran uap, untuk Venting sampai suhu 105°C selama minimum 10 menit
- 2.9 Tutup kran Venting dan kran pembuangan uap
- 2.10 Naikkan suhu sampai mencapai yang ditetapkan (sesuai tabel)
- 2.11 Pertahankan kondisi suhu dengan mengatur kran uap selama waktu yang ditentukan (sesuai tabel)

- 2.12 Setelah proses sterilisasi selesai, lakukan proses pendinginan dalam retort dengan menutup kran uap dan kran Bleeder
- 2.13 Buka kran air (inlet) bersamaan dengan kran kompresor angin sesuai dengan tekanan semula (sesuai tabel)
- 2.14 Atur tekanan dengan membuka dan menutup kran kompresor angin (sesuai tabel)
- 2.15 Setelah suhu dalam retort turun hingga 50°C, air dibuang dengan membuka kran air outlet
- 2.16 Buka Bleeder, kran Venting dan tutup kran inlet air
- 2.17 Buka pintu retort
- 2.18 Tarik keranjang keluar dari retort dengan menggunakan kait
- 2.19 Pindahkan keranjang dengan katrol ke dalam bak pendingin

## 2) Sterilisasi Otomatis

Adapun alat yang digunakan antara lain:

- a. Keranjang
- b. Katrol
- c. Lori
- d. Pengaduk kaleng
- e. Pengait
- f. Manometer
- g. Thermometer
- h. Thermometer recording
- i. Kompresor angin
- j. Receiver tank
- k. Retort tag (label)
- l. Water pump
- m. Spidol water proof
- n. Tinta recording
- o. Pengatur suhu dan waktu otomatis

Instruksi kerja sterilisasi otomatis

- a. Masukkan keranjang kosong ke dalam bak penampung yang berisi air
- b. Kaleng dari mesin pencuci ditampung dalam keranjang sampai penuh
- c. Keranjang yang terisi penuh kaleng diangkat dengan katrol dan diletakkan diatas loryBer identitas (Retort Tag) di setiap keranjnag tersebut.
- d. Masukkan keranjang ke dalam mesin retort
- e. Tutup mesin retort
- f. Siapkan kertas recording
- g. Set mesin pengatur suhu dan waktu sesuai tabel
- h. Tekan tombol “ON” untuk menghidupkan mesin saat venting, menaikkan suhu sampai 105°C pengatur suhu selama minimal 10 menit
- i. Setelah proses sterilisasi selesai tekan tombol “OFF” untuk mematikan mesin. Kemudian lakukan proses pendinginan dalam retort dengan menutup kran uap dan kran bleeder.
- j. Buka kran (inlet) bersamaan dengan kran kompresor sesuai dengan tekanan semula (sesuai tabel)
- k. Setelah suhu air dalam retort turun hingga 50°C, air dibuang dengan membuka kran air outlet
- l. Buka bleeder, kran air dan dan tutup kran inlet uap
- m. Buka ppintu outlet
- n. Tarik keranjang keluar dari retort dengan menggunakan kail
- o. Pindahkan keranjang dengan katrol ke dalam bak pendingin
- k. Pendinginan

Proses pendinginan dilakukan dengan cara perendaman pada bak berisi air dengan suhu air normal sekitar 30°C selama kurang lebih 30 menit tergantung dari suhu kaleng setelah proses sterilisasi. Setelah suhu produk turun, kemudian dilakukan penirisan di ruang packing dengan menggunakan alat katrol.

## 1. Pengemasan

Setelah melalui proses penirisan, kaleng yang terdapat pada keranjang besi dipindahkan ke bagian penampung pengemasan. Kaleng disusun diatas *konveyor belt* dengan tutup kaleng berada diatas dan jangan sampai terbalik. Kaleng akan dikeringkan dengan menggunakan kain lap. Selanjutnya kaleng akan menuju ke mesin *blower* guna mengeringkan kaleng dari air yang masih menempel. Kaleng yang telah melewati mesin *blower* akan dicek apakah terdapat cacat kemasan bak berupa kaleng penyok, bocor maupun cembung. Untuk kaleng penyok dan bocor akan dipindahkan ke basket khusus yang selanjutnya akan dikembalikan ke bagian produksi untuk penggantian kaleng.

Sedangkan untuk kaleng cembung akan dibuang karena terindikasi adanya mikroba maupun proses oksidasi. Proses selanjutnya adalah pencetakan kode produksi dan waktu kadaluwarsa dengan mesin *videojet*. Sebelum melakukan pencetakan kode produksi dan waktu kadaluwarsa, mesin *videojet* dicek kelengkapan dan data input yang akan dicetak pada kemasan. Proses pencetakan diawali dengan bantuan *conveyor belt* berjalan. Kaleng akan melewati sensor dan kode langsung dicetak secara otomatis pada kaleng.

*Conveyor belt* akan membawa kaleng ke bagian pengepakan kardus. Kaleng kemudian dimasukkan ke dalam kardus dengan jumlah tertentu sesuai kapasitas kemasan kardus. Kardus yang telah terisi penuh oleh kaleng diletakkan kembali diatas *conveyor belt*. *Conveyor belt* akan memindahkan kardus untuk melewati mesin lakban. Proses penutupan kardus dengan lakban dilakukan secara otomatis.

Kardus yang telah tertutup rapat setelah melewati mesin lakban kemudian diberi cap kode produksi dan tanggal kadaluwarsa pada bagian sisi samping kardus. Kardus kemudian disusun diatas troli, untuk kardus besar, troli dapat menampung sejumlah 15 kardus.

Proses selanjutnya ialah proses penyusunan kardus diatas pallet. Pallet digunakan sebagai wadah tempat penyimpanan sementara,

kemudian *forklift* akan memindahkan tumpukan kardus menuju ke ruang penyimpanan untuk dilakukan proses inkubasi.

m. Inkubasi

Proses inkubasi bertujuan untuk menguji mengecek ada tidaknya kerusakan atau cacat pada produk baik berupa kardus rusak, kemasan kaleng bocor, penyok maupun cembung. Proses inkubasi dilakukan selama 14 hari dengan perlakuan produk pada suhu ruang (25-30°C). Kaleng yang telah didalam kardus dalam ruang *packing* segera dipindahkan untuk dilakukan inkubasi, kardus disusun diatas palet secara rapi. Dalam satu tumpukan terdapat 60 kardus untuk produk Sarden Alamindo Besar dan 90 kardus untuk Sarden Alamindo Kecil. Gian bawah tumpukan diberi palet untuk menghindari kontak langsung dengan lantai serta mempermudah forklift untuk proses pemindahan tumpukan. Satu palet maksimal menampung 5 tingkat kardus, apabila ingin ditambah tumpukan selanjutnya maka kardus harus dibatasi dengan palet kedua. Sehingga total satu tumpukan besar terdiri dari 10 tingkat kardus. Antar tumpukan diberi jarak kurang lebih 50 cm begitu pula dengan jarak tumpukan dengan dinding ruangan. Hal ini bertujuan mempermudah proses pengecekan, menjaga sirkulasi udara tetap lancar, dan mempermudah proses pembersihan ruang inkubasi.

Ruang inkubasi dibersihkan setiap hari pada saat pagi hari. Proses pembersihan dilakukan dengan alat yaitu sapu sehingga kotoran yang terdapat pada ruangan dapat hilang dan tidak mengotori kardus. Setelah produk yang diinkubasi, dilakukan pengecekan dengan cara membuka kardus dan dilakukan sortasi kondisi kaleng. Jika ditemukan kaleng cacat dan atau kembang maka segera dipisahkan ke wadah kaleng cacat dan kembang. Kaleng yang cacat dan atau kembang kemudian diganti dengan kaleng lain. Apabila proses sortasi selesai, kardus ditutup kembali dengan lakban dan dipindahkan pada ruang penyimpanan dengan bantuan forklift.

Produk diinkubasi selama 7 hari pada suhu ruang sekitar 25°C. Tata letak penumpukan kardus maksimal 20 kardus dalam satu tumpukan dengan jarak antar tumpukan kurang lebih 50 cm. Hal ini bertujuan mengurangi kelembaban dan aliran udara menjadi lebih baik.

n. Penyimpanan

Kardus- kardus disusun diatas palet dengan jarak antar tumpukan kurang lebih 50 cm. Tata letak tumpukan sama dengan tata letak kardus di ruang inkubasi. Produk siap untuk dipasarkan setelah melalui pemindahan kedalam kontainer. Kardus disusun secara rapi di dalam kontainer agar tidak terjadi kerusakan selama proses pengiriman Untuk pengiriman produk kepada distributor dilakukan dengan truk kontainer.

o. Distribusi

Proses distribusi produk Sarden Alamindo kepada agen distribusi dilakuka dengan bantuan truk kontainer. Produk yang telah dikemas dengan kardus dipindahkan ke dalam kontainer dengan penyusunan dilakukan secara rapi untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan produk selama proses pendistribusian produk.

### **1.2.3 Mesin dan peralatan**

Dalam sebuah industri pangan peralatan ataupun mesin merupakan faktor penting bagi keberlangsungan siklus pengelolaan pabrik. Di PT. Mayafood Industries peralatan yang digunakan disesuaikan dengan proses yang dilakukan pada suatu lokasi di dalam pabrik. Berikut peralatan dan mesin yang digunakan antara lain:

Tabel 1. Daftar alat dan mesin produksi Sarden Alamindo di PT. Mayafood Industries.

NO	Nama Alat	Ukuran (meter) (panjang x lebar x tinggi)
1	Conveyor tilting	(16,30) x (1,50) x (0,82)
2	Coveyor sebelum Exhaust	(3,4) x (0,40) x (0,80)
3	Mesin Sisik	(5,5) x (1,45) x (1,50)
4	Mesin Cuci Kaleng Kotor	(1,1) x (0,60) x (0,80)
5	Exhaust Box 1	(11,50) x (1,30) x (1,25)
6	Exhaust Box 2	(11,20) x (0,75) x (1,25)
7	Exhaust Box 3	(13,50) x (1,50) x (1,35)
8	Exhaust Box 4	(13,70) x (1,25) x (1,35)
9	Conveyor Depan Exhaust	(9,70) x (0,33) x (0,95)
10	Conveyor ke Kaleng Kotor	(4,80) x (0,30) x (0,90)
11	Retort Keranjang (3 Keranjang)	(4,72) x (1,20) x (1,50)
12	Retort Pendek (2 keranjang)	(3,60) x (1,20) x (1,50)
13	Conveyor Penirisan	(3,60) x (0,26) x (0,90)
14	Conveyor Tikung Kaleng Kotor	(3,00) x (0,26) x (0,90)
15	Mesin Cuci Kaleng setelah Semaer (Katub)	(2,5) x (0,60) x (0,85)
16	Mesin Cuci Kaleng Bulat setelah Seamer	(2,00) x (0,60) x (0,80)

Daftar gambar alat dan mesin di PT. Mayafood Industries



Gambar 1. *Conveyor belt*

Sumber:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https://www.kaisarmesin.com/produk/2m-non-drive-roller-conveyor&psig=AOvVaw1WNT5ntHM9e9i5FEI\\_1eHX&ust=1584490215781000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKi-1qGcoOgCFOAAAAAdAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https://www.kaisarmesin.com/produk/2m-non-drive-roller-conveyor&psig=AOvVaw1WNT5ntHM9e9i5FEI_1eHX&ust=1584490215781000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKi-1qGcoOgCFOAAAAAdAAAAABAD)



Gambar 2. *Mesin retort*

Sumber:

<https://indonesian.alibaba.com/product-detail/automatic-water-spray-retort-sterilizer-for-canned-sardines-60764145257.html>



Gambar 3. *Coveyor belt packing*

Sumber:

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=wyo0Onrc&id=1512BB4D868B20B4C24EBCBEBDCB8B3C1BCB1495&thid=OIP.wyo0Onrc2t4h2vnsixm2nwHaE8&mediaurl=https://www.jrmholdings.co.uk/wp-content/uploads/2019/03/FLIGHT-DUTY-BELT-CONVEYORS-MEDIUM-DUTY->



Gambar 4. *Forklift*

Sumber:

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=O52GJhLn&id=C1D96EA84266A86813FB87F907CEEFFCB39A21E7&thid=OIP.O52GJhLnv0fmOVj0oCcgqgHaHa&mediaurl=https://www.unitedequipment.com.au/wp-content/uploads/2016/01/4-wheel-Electric-Forklift->



Gambar 5. Mesin *Seamer*

Sumber:

PT. Mayafood Industries



Gambar 6. Mesin pembersih sisik ikan

Sumber:

PT. Mayafood Industries



Gambar 7. Meja pemotongan ikan

Sumber:

PT. Mayafood Industries



Gambar 8. Mesin *Jet washer*

Sumber:

PT. Mayafood Industries



Gambar 9. Mesin pengaduk saus

Sumber:

PT. Mayafood Industries

#### 1.2.4 Sarana dan Prasarana Penunjang

Dalam pelaksanaan kegiatan berskala besar atau skala industri perlu adanya sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan. Adapun sarana yang dimiliki oleh PT. Mayafood Industries antara lain:

a) Forklift

Forklift merupakan alat yang berfungsi untuk memindahkan barang berat dari satu tempat menuju tempat lain. Sebelum dilakukan pemindahan, barang yang akan diangkut harus diletakkan diatas kayu palet.

b) Kontainer

Kontainer memiliki fungsi untuk menyimpan barang baik berupa bahan baku maupun produk jadi. Kontainer juga memiliki fungsi lain yaitu melindungi barang dari ancaman kerusakan saat proses distribusi.

c) Troli

Troli digunakan untuk memindahkan barang berupa produk yang telah dikemas ke dalam kardus menuju ruang lain.

d) Keranjang basket

Keranjang basket digunakan untuk menampung bahan baku ikan dan tumpukan kaleng menuju tempat produksi.

e) Keranjang besar

Keranjang besar digunakan untuk memindahkan produk mulai dari proses sterilisasi hingga proses penirisan produk sarden kaleng dalam jumlah besar.

f) Katrol

Katrol digunakan untuk memindahkan keranjang besar menuju ke ruang proses produksi.

Sedangkan untuk prasarana penunjang yang dimiliki oleh PT. Mayafood Industries antara lain:

a) Mushola

Mushola digunakan untuk tempat beribadah para pekerja pabrik.

b) Toilet

Toilet digunakan sebagai tempat untuk tempat pembuangan kotoran dan tempat membersihkan tubuh para pegawai.

c) Ruang ganti pekerja

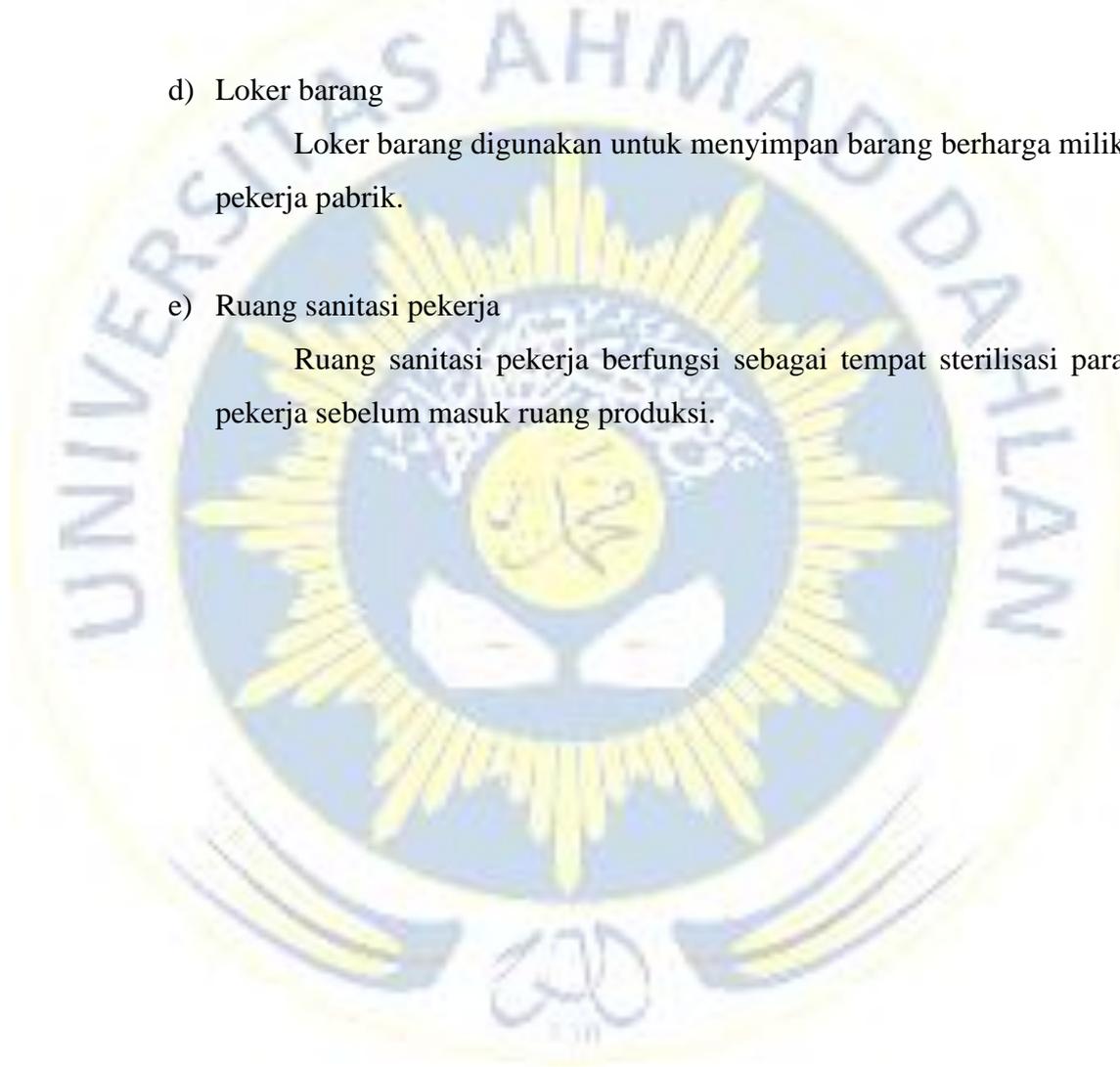
Ruang ganti pekerja digunakan untuk mengganti pakaian para pekerja sebelum masuk ke dalam ruang produksi.

d) Loker barang

Loker barang digunakan untuk menyimpan barang berharga milik pekerja pabrik.

e) Ruang sanitasi pekerja

Ruang sanitasi pekerja berfungsi sebagai tempat sterilisasi para pekerja sebelum masuk ruang produksi.



## BAB II

### TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Latar Belakang

Ikan adalah salah satu sumber protein hewani yang penting bagi tubuh. Ikan telah banyak dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan karena mengandung protein sebesar 18 – 30%. Protein sangat diperlukan manusia selain karena lebih mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan struktur hampir sama dengan asam amino pada tubuh manusia. Kebutuhan protein setiap manusia berbeda-beda, tergantung dari umur, jenis kelamin, dan aktivitas yang dilakukan (Afrianto dan Livyawaty, 1989).

Namun ikan merupakan bahan pangan bersifat mudah mengalami kerusakan (*perishable food*) yang disebabkan oleh proses kimiawi maupun mikrobiologi. Reaksi kimiawi disebabkan kandungan asam lemak tidak jenuh yang sifatnya sangat mudah mengalami proses oksidasi (Velu, 2013).

Oleh sebab itu, diperlukan adanya pengawetan/pengolahan ikan untuk memperpanjang umur simpan. Salah satu cara pengawetan ikan adalah dengan metode pengalengan. Pengalengan dilakukan dengan cara memasukkan ikan ke dalam wadah yang ditutup rapat (hermetis). Setelah itu dilakukan pemanasan dengan suhu dan waktu tertentu dengan tujuan mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur, bakteri, dan spora yang terbentuk (Moeljanto, 1992). Pengemasan secara hermetis dapat diartikan bahwa penutupnya sangat rapat, sehingga tidak dapat ditembus oleh udara, air, kerusakan akibat oksidasi, ataupun perubahan cita rasa (Adawyah, 2007).

Banyak perusahaan-perusahaan industri pangan bersaing dalam pasar nasional dan internasional untuk meningkatkan kemampuan guna menghasilkan suatu produk yang berkualitas baik dengan harga yang terjangkau oleh konsumen. Tak hanya produk berkualitas baik dan harga yang terjangkau, perusahaan juga harus memastikan produk yang dipasarkan memiliki sifat aman dikonsumsi, sehat dan bermanfaat bagi konsumen. Keamanan pangan memiliki peranan penting dalam proses pengawasan suatu produk pangan.

Masih rendahnya kepedulian dan pengetahuan konsumen mengenai keamanan pangan serta rendahnya tanggung jawab dan kesadaran perusahaan sebagai produsen untuk meningkatkan keamanan produk pangan, maka peran pemerintah sebagai garda terdepan memiliki tanggung jawab dalam pembentukan peraturan dan standar mutu suatu produk menjadi hal terpenting.

Pemerintah melakukan pengawasan dan pemberian sanksi kepada seluruh produsen produk pangan agar tercipta suatu siklus pengendalian mutu suatu produk. Di Indonesia dengan diterbitkannya Undang-Undang Pangan Nomor 7 Tahun 1996, pemerintah telah mengatur dan memberikan pembinaan pangan sehingga tercipta suatu persyaratan keamanan produk pangan dengan nilai gizi dan mutu yang baik untuk konsumen. Perlindungan konsumen juga telah diatur dalam Undang-Undang Pangan Nomor 8 Tahun 1999. Dengan terciptanya suatu keamanan pangan yang menghasilkan mutu produk berkualitas serta perlindungan dan pengawasan yang saling bersinergi akan meningkatkan standar mutu produk dalam pasar internasional.

## 2.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada produk Sarden Alamindo yang diproduksi oleh PT. Mayafood Industries antara lain :

- a. Permasalahan apa yang menyebabkan terjadinya cacat pada kaleng produk Sarden Alamindo?
- b. Bagaimana penanganan mutu pengemasan yang dilakukan oleh PT. Mayafood Industries dalam menciptakan produk Sarden Alamindo yang berkualitas?

## 2.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Mengetahui permasalahan yang menyebabkan cacat pada kaleng produk Sarden Alamindo
- b. Mengetahui penanganan cacat pengemasan terhadap produk Sarden Alamindo

## 2.4 Metodologi Pemecahan Masalah

- a. Pengenalan dan pengamatan letak ruang bahan baku, ruang proses produksi sampai dengan kegiatan pengemasan produk sarden Alamindo pada ruang pengemasan.
- b. Mengumpulkan artikel dan jurnal terkait untuk dijadikan referensi serta pelengkap dari data yang diperoleh selama melakukan kegiatan kerja praktek.
- c. Mengolah dan menganalisis kumpulan data yang telah didapat.
- d. Presentasi akhir yang berfungsi untuk mengetahui pemahaman dan evaluasi tentang kualitas pengemasan kaleng produk sarden Alamindo.

## 2.5 Analisis Hasil Pemecahan Masalah

Analisis hasil pemecahan masalah dalam kegiatan kerja praktik, sebagai berikut

- a. Pengumpulan data

Proses pengumpulan data diambil dari hasil survei dan wawancara dengan narasumber terkait di tempat produksi dan pengemasan produk sarden Alamindo. Pengambilan data dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan *checksheet* dan *non checksheet*. *Checksheet* dapat didefinisikan sebagai lembar yang dirancang secara sederhana yang berisi daftar hal-hal yang diperlukan untuk perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, efisien dan teratur pada saat data muncul di lokasi. Sedangkan *non checksheet* adalah lembar yang berisi catatan tidak secara sistematis dan dapat berisi data pendukung. Data dalam *check sheet* dapat berbentuk data kuantitatif maupun kualitatif, dapat dianalisis secara cepat (langsung) atau menjadi masukan data untuk peralatan hal yang lain, misal untuk sumber data Diagram Pareto.

Pelaksanaan pencarian data dilakukan dengan metode wawancara dan kuesioner (daftar pertanyaan). Dengan demikian data dapat dikumpulkan dalam bentuk *checksheet* atau *non checksheet*. Menurut Suliyanto (2006), wawancara merupakan teknik pengambilan data dimana peneliti langsung

berdialog dengan responden untuk menggali informasi dari responden. Sedangkan kuesioner metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara membagi daftar pertanyaan kepada responden agar responden tersebut memberikan jawabannya.

Berikut data hasil pengamatan cacat kemasan pada produk Sarden Alamindo PT. Mayafood Industries.

Tabel 2. Data produksi Sarden Alamindo besar Bulan Maret 2020.

Tanggal	Total produksi	Bocor	Penyok	Gores	Rusak seaming	Penyok dalam	Total cacat
2 Maret	23853	32	52	3	144	3	234
3 Maret	16533	10	51	4	0	4	69
4 Maret	41275	27	72	5	2	8	114
Jumlah	81661	69	185	12	146	15	

Tabel 3. Data produksi Sarden Alamindo kecil Bulan Maret dan April

Tanggal	Total produksi	Bocor	Penyok	Kembung	Penyok dalam	Total cacat
27 Maret	35970	63	49	5	1	118
20 Maret	6364	1	18	0	4	23
29-April	4153	7	18	0	0	25
Jumlah	46487	71	175	5	5	

Tabel 4. Hasil data cacat kaleng produk Sarden Alamindo besar.

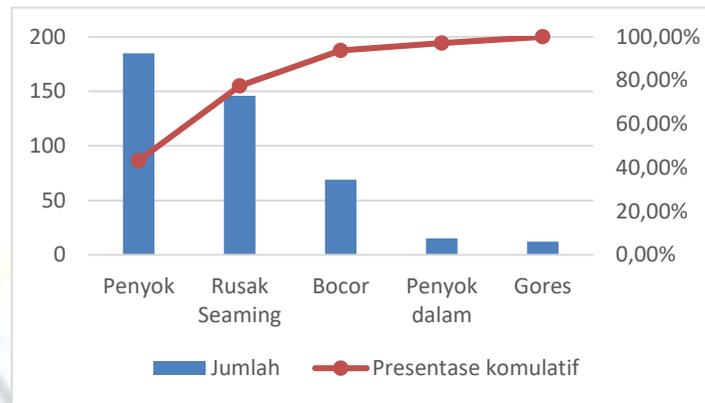
Jenis cacat	Jumlah	Presentase	Presentase kumulatif
Penyok	185	43.30%	43.30%
Rusak Seaming	146	34.20%	77.50%
Bocor	69	16.20%	93.70%
Penyok dalam	15	3.50%	97.20%
Gores	12	2.80%	100%
Total	427	100%	

Tabel 5. Hasil data cacat kaleng produk Sarden Alamindo kecil

Jenis cacat	Jumlah	Presentase	Presentase kumulatif
Penyok	175	68.40%	68.40%
Bocor	71	27.70%	96.10%
Kembung	5	1.95%	98.05%
Penyok dalam	5	1.95%	100%
Total	256	100%	

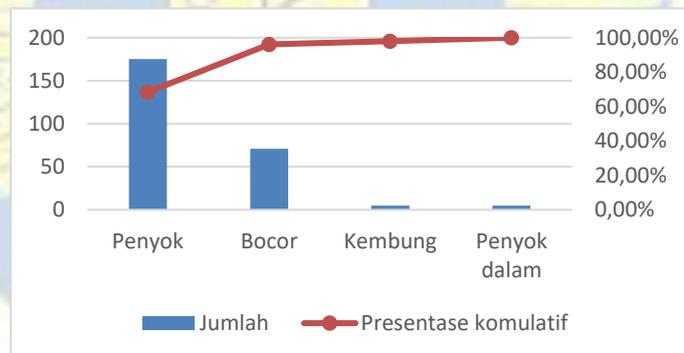


Gambar 7. Diagram Pareto hasil presentase kumulatif cacat kemasan pada produk Sarden Alamindo besar (Tabel 4).



Keterangan: Sumbu X menunjukkan jumlah kaleng cacat dan sumbu Y menunjukkan jenis cacat. Skala perbandingan 1:100

Gambar 8. Diagram Pareto hasil presentase kumulatif cacat kemasan pada produk Sarden Alamindo kecil (Tabel 5)



Keterangan: Sumbu X menunjukkan jumlah kaleng cacat dan sumbu Y menunjukkan jenis cacat. Skala perbandingan 1:100

Menurut Juran dalam Schonberger dan Knod (1997), kualitas adalah *fitness for use/* kesesuaian penggunaan. Beberapa alat yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah adalah *statistical process control* (SPC). Peningkatan kualitas suatu produk akan meningkatkan nilai produk di pasaran dan meningkatkan daya saing terhadap produk lain..

Penerapan pengendalian *seven tools* pada perusahaan diharapkan dapat mengendalikan jumlah cacat dan rusak, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk. Semakin sedikit angka kecacatan dan kerusakan diharapkan perusahaan dapat melakukan efisiensi produksi meliputi waktu dan biaya. Penggunaan metode diharapkan dapat menentukan parameter standarisasi kualitas produk pada sebuah perusahaan (Momon, 2011).

Kualitas dari produk merupakan faktor utama kepuasan konsumen dalam menentukan produk yang akan dibeli. Faktor-faktor yang berpengaruh kualitas antara lain: pasar, uang, manajemen, manusia, motivasi, bahan, mesin dan mekanisasi, metode informasi modern dan persyaratan proses produksi (Tjiptonodan Diana, 2011:4)

Bustamin dan Nurlela (2007) mendefinisikan produk cacat adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standart mutu yang diterapkan, tetapi masih bisa di perbaiki dengan mengeluarkan biaya tertentu.

Endah (2001) mendefinisikan produk rusak adalah produk yang kondisinya rusak atau tidak memenuhi standar mutu yang sudah ditetapkan dan tidak dapat diperbaiki. Hal ini akan mengakibatkan biaya perbaikan yang jumlahnya lebih tinggi dibandingkan dengan kenaikan nilai manfaat atau perbaikan. Produk rusak diakibat dari sifatnya terdiri dari dua macam, yaitu produk rusak yang bersifat normal dan produk rusak bersifat tidak normal.

Menurut Evans dan Lindsay (2007) diagram Pareto menunjukkan masalah utama yang harus segera diselesaikan sehingga dapat memperbaiki proses tersebut. Diagram Pareto membantu analisis secara progresif berfokus pada masalah spesifik. Garis di atas diagram menunjukkan nilai kumulatif persentase penyimpangan mulai urutan terbesar hingga terkecil. Berdasar hal tersebut maka masalah utama yang harus diperbaiki adalah kemasan lepas vakum.

Proses pengemasan produk Sarden Alamindo menggunakan mesin seamer, dengan seamer 4 head untuk kemasan besar dan silinder 6 head untuk kemasan kecil. *Semaer* 6 head memiliki sistem kerja mesin yakni menutup badan kaleng dengan tutup kaleng melalui bantuan 6 head pada seamer dan dilakukan secara urut beriringan. Head merupakan lempengan besi alluminium yang bekerja dengan sistem tekanan yang memutar. Semakin banyak jumlah head yang digunakan dalam satu mesin *seamer* maka kapasitas penutupan kaleng akan semakin banyak dan mempercepat proses produksi.

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis pada produk sarden alamindo besar produksi pada bulan Maret dan produk sarden alamindo kecil pada bulan Maret-April 2020. Pengamatan dan perolehan data untuk produksi sarden alamindo besar didapatkan hasil yakni terdapat 5 jenis cacat pengemasan antara lain bocor, penyok, rusak *seaming*, gores dan penyok dalam. Jumlah cacat tertinggi yakni penyok sebanyak 185 kaleng disusul dengan cacat rusak *seaming* sebanyak 146 kaleng. Disusul jumlah kaleng cacat mulai dari bocor sebanyak 69 kaleng, penyok dalam sebanyak 15 kaleng dan kaleng gores sebanyak 12 kaleng. Sehingga dihasilkan total cacat sebanyak 427 kaleng dari produksi 46487 kaleng sarden alamindo (tabel 1).

Kemudian data tersebut dianalisis dengan metode diagram Pareto, dibuat tabel data cacat tertinggi hingga terendah. Setelah data dikumpulkan, dibuatlah presentase cacat berdasarkan jumlah setiap jenis cacat. Presentase cacat dihitung dengan cara jumlah setiap jenis cacat dibagi dengan total keseluruhan cacat dan dikali dengan 100%. Didapatkan hasil presentase cacat mulai dari yang tertinggi hingga terendah yakni cacat penyok sebesar 43.30%, cacat rusak *seaming* sebesar 34.20%, kaleng bocor sebesar 16.20%, kaleng penyok dalam sebesar 3.50%, dan kaleng gores sebesar 2.80%. Selanjutnya adalah menghitung presentasi kumulatif dengan cara penjumlahan total cacat diawali penambahan antara presentase jenis cacat awal ditambah dengan

presentase jenis cacat selanjutnya, begitu seterusnya hingga nilai presentase kumulatif total sebesar 100%.

Sedangkan untuk analisis kerusakan produk Sarden Alamindo kecil mendapatkan hasil diantaranya jumlah cacat tertinggi yakni kaleng penyok sejumlah 175 kaleng, kaleng bocor sejumlah 71 kaleng, kaleng kembang sejumlah 5 kaleng dan kaleng penyok dalam sejumlah 5 kaleng. Hasil tersebut diperoleh dari total keseluruhan cacat sebesar 256 kaleng. Dari data tersebut diperoleh presentase cacat kaleng penyok sebesar 68,40%, kaleng bocor sebesar 27,70%, kaleng penyok dalam sebesar 1,95% dan kaleng kembang sebanyak 1,95%.

Dengan data yang diperoleh dari jumlah cacat, presentase cacat dan presentase cacat kumulatif dapat dibuat sebuah diagram Pareto dengan bantuan software *Microsoft Excel 2013* sehingga digambarkan hasil seperti pada Gambar 7. Terbentuk grafik nilai cacat mulai dari yang tertinggi hingga terendah dimulai dari cacat kaleng penyok hingga cacat kaleng gores. Kemudian dilakukan pembahasan dan evaluasi pengamatan pada tiap indikator cacat pengemasan.

Dari grafik pada Gambar 7 dapat diketahui bahwa tingginya jumlah cacat kaleng penyok disebabkan oleh tekanan yang ditimbulkan saat kaleng tertumpuk di dalam keranjang setelah proses sterilisasi. Ditambah dengan adanya penirisan dan pendinginan kaleng selama 1 hari. Sedangkan untuk tingginya jumlah cacat *seaming* diakibatkan karena posisi silinder head pada saat mesin *seamer* bekerja kurang stabil sehingga menyebabkan penutupan kaleng tidak rapat dan presisi.

Dengan diketahuinya penyebab utama cacat kaleng penyok dan kaleng rusak *seaming* dapat direkomendasikan bahwa untuk meminimalisir cacat kaleng rusak *seaming* maka dilakukan penyetelan awal silinder head pada mesin *seamer* serta dilakukan uji coba ketahanan tingkat presisi silinder head mesin *seamer* sebelum dilakukan proses produksi yang padat dan memerlukan waktu yang cukup lama.

Rekomendasi untuk penanggulangan cacat kaleng penyok yakni kapasitas dan tingkat kepadatan jumlah kaleng pada keranjang sedikit dikurangi. Hal ini guna memperkecil tekanan terhadap kaleng yang terdapat pada bagian bawah keranjang karena mendapat tekanan yang cukup berat.

Dalam penerapan standarisasi produk Sarden Alamindo, perlu memperhatikan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah Republik Indonesia. Adapun peraturan yang telah diterbitkan pemerintah adalah Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor 58/Permen-KP/2016 Tentang pemberlakuan SNI tuna dalam kemasan kaleng dan SNI sarden dan makerel dalam kemasan kaleng secara wajib yang ditetapkan di Jakarta pada tanggal 23 Desember 2016. Peraturan spesifik terdapat pada pasal 2 dan pasal 3

Berdasarkan pasal-pasal yang telah disebutkan, PT. Mayafood Industries telah menerapkan Standar Nasional Indonesia nomor 8223:2916 berupa melakukan proses pengemasan ikan sarden dalam kaleng dengan proses hermetis yakni menggunakan proses seaming sehingga kedap udara. Telah mencantumkan kode SNI pada kemasan yaitu kemasan kaleng dan kemasan sekunder kardus. Selain itu telah memiliki SPPT-SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng. Hal ini dilakukan guna memeberikan jaminan kualitas produk Sarden Alamindo dan menignkatkan kesadaran konsumen terhadap keamanan pangan.

## 2.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamatan dan analisis dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penyebab tingginya cacat pada produk Sarden Alamindo adalah kaleng rusak *seaming*. Hal ini dikarenakan *silinder head* mesin *seamer* yang kurang rigid dan presisi. Hal ini menimbulkan proses penutupan kaleng tersendat dan tidak efisien waktu. Hasil dari analisis ini adalah rekomendasi pengujian rigiditas dan tingkat presisi dari *silinder head* mesin *seamer*. Sedangkan untuk penyebab tertinggi kedua yang mengakibatkan cacat pengemasan adalah cacat kaleng penyok. Penyebab utama tingginya cacat penyok kaleng adalah volume tamping kaleng yang berlebih sehingga menyebabkan tekanan terhadap kaleng yang berada di dalam keranjang bagian tepi bawah.
- b. Proses penanganan terhadap cacat kaleng rusak *seaming* adalah mengganti *silinder head* danudukannya dengan kualitas yang lebih baik agar dapat digunakan pada mesin dengan posisi yang presisi sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses pengemasan.. Sedangkan untuk penanganan pada cacat kaleng penyok dapat dilakukan dengan menampung kaleng di dalam keranjang dengan mempertimbangkan tekanan terhadap kaleng serta total volume kaleng pada keranjang. Hal ini bertujuan menghindari kelebihan tekanan pada kaleng yang menyebabkan penyok akibat tekanan antar kaleng.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2008). *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta. Bumi Aksara
- Afrianto, Eddy dan Evi Liviawaty. (1989). *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta. Penerbit Kanisius
- Bustami, Bastian, dan Nurlela (2007). *Akuntansi Biaya*. Jakarta. Graha Ilmu.
- Endah, S. (2001). *Akuntansi Biaya Edisi Indonesia*. Jakarta. Salemba Empat.
- Moeljanto, (1992). *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Evans JR dan Lindsay WM. 2007. *Pengantar Six Sigma*. Jakarta. Salemba Empat.
- Momon A. (2011). *Implementasi Sistem Pengendalian Kualitas dengan Metode Seven Tools terhadap Produk Shotblas pada Proses Cast Wheel di PT. XYZ*. Jurnal Fakultas Teknik. Universitas Singaperbangsa. Karawang
- Sconberger, J.R. dan Knod, M.E. (1997). *Operations Management Customer Focused Principles*, Sixth Edition. IRWIN. Chicago.
- Suliyanto. (2006). *Metode Riset Bisnis*. Yogyakarta. C.V. Andi Offset.
- Tjiptono, Fandy dan Anastasia Diana. (2003). *Total Quality Management*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Velu, S., Abu Bakar, F., Mahyudin, N.A., Saari, N. and Zaman, M.Z. (2013). *Effect of modified atmosphere packaging on microbial flora changes in fishery products*. International Food Research Journal 20 (1): 17-26.



## **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor 58/Perme-KP/2016.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor 58/Permen-KP/2016 Tentang pemberlakuan SNI tuna dalam kemasan kaleng dan SNI sarden dan makerel dalam kemasan kaleng secara wajib yang ditetapkan di Jakarta pada tanggal 23 Desember 2016.

Adapun peraturan penerapan SNI pasal 2 sebagai berikut:

- 1) Menerapkan SNI Tuna dalam Kemasan Kaleng -SNI 8223:2016 secara wajib dengan Nomor Pos Tarif / *Harmonize system* (HS) 14.10.00.; dan
- 2) Menerapkan SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng-SNI 8222: 2016 secara wajib dengan Pos Tarif/*Harmonize System* (HS) 1604.12.10.00, 1604.13.10.00. dan 1604.15.10.00.
- 3) Setiap Pelaku Usaha yang memproduksi, mengedarkan, mengimpor, dan/atau memperdagangkan produk Tuna Dalam Kemasan Kaleng serta produk Sarden dan Makerel Dalam kemasan kaleng di seluruh wilayah Negara Republik Indonesia wajib menerapkan SNI Tuna dalam Kemasan Kaleng dan SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng.

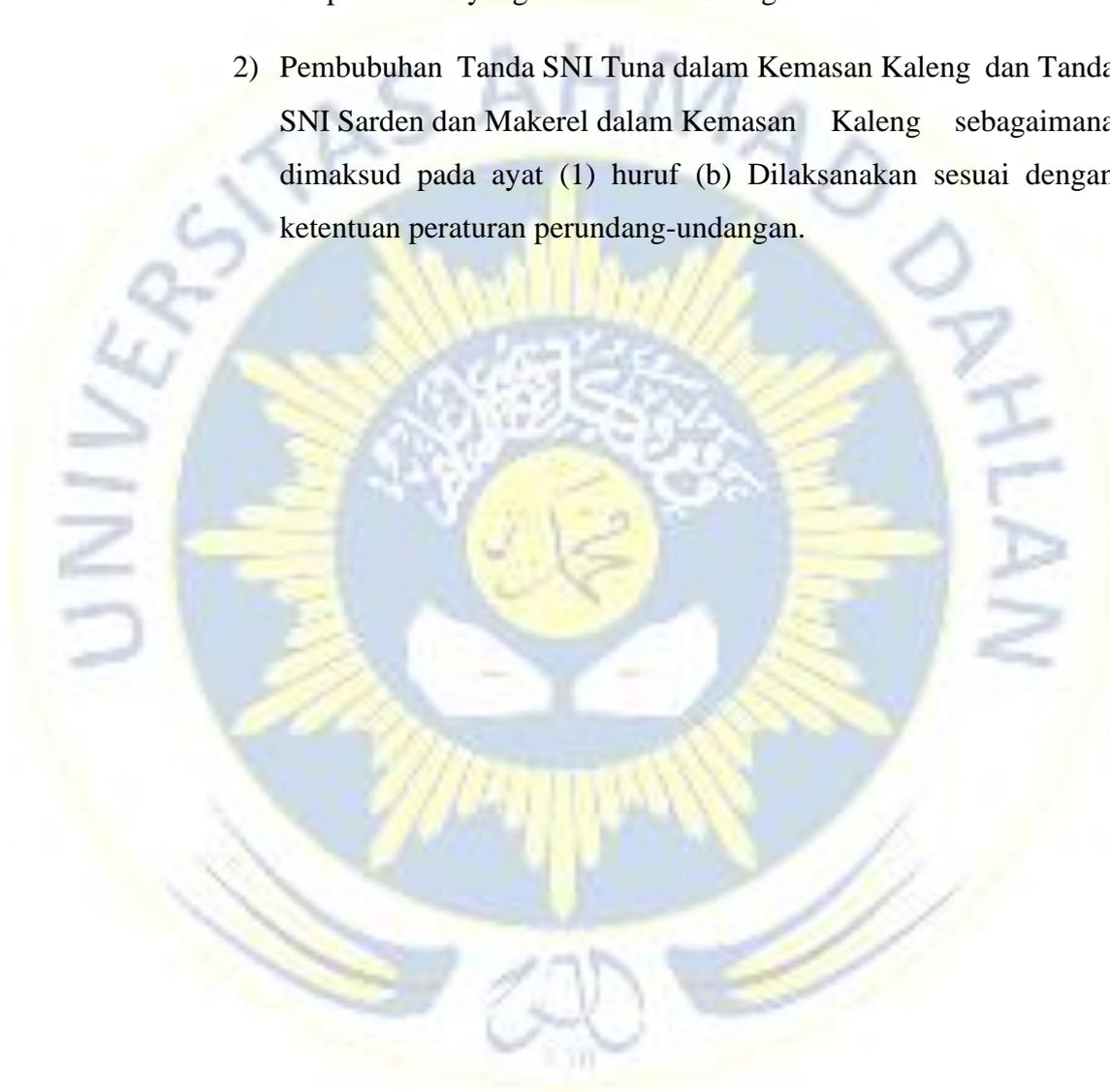
Dan pada pasal 3 sebagai berikut:

- 1) Pelaku Usaha yang memproduksi, mengedarkan, mengimpor, dan/atau memperdagangkan produk Tuna dalam Kemasan Kaleng, serta produk Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) wajib menerapkan ketentuan dalam SNI dengan:
  - o Memiliki SPPT-SNI Tuna dalam Kemasan Kaleng dan SPPT-SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng sesuai

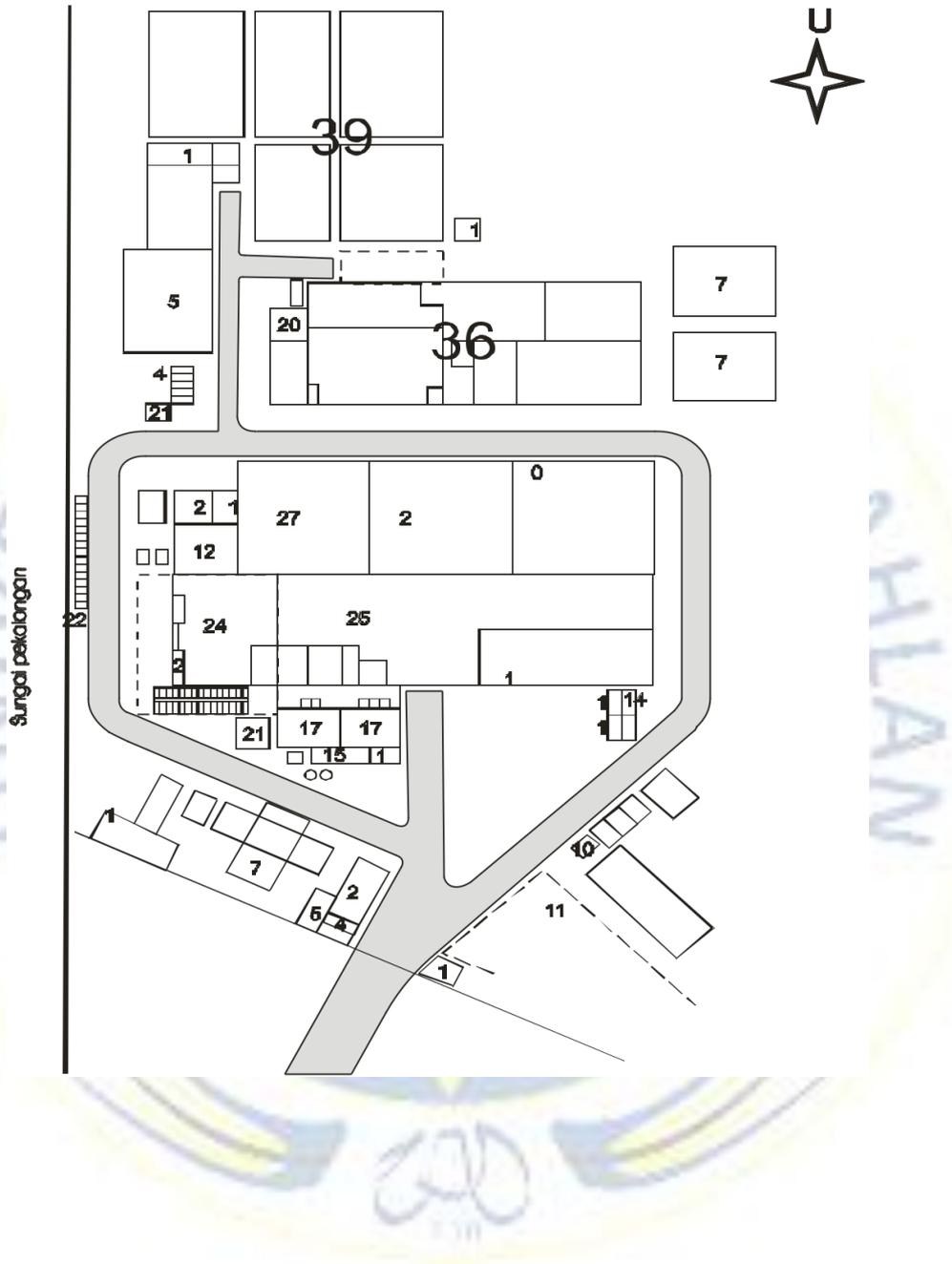
dengan ketentuan dalam SNI sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan

- o Membubuhkan Tanda SNI Tuna dalam Kemasan Kaleng dan tanda SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng dengan menggunakan label ditempat yang mudah dibaca dan penandaan yang tidak mudah hilang.

- 2) Pembubuhan Tanda SNI Tuna dalam Kemasan Kaleng dan Tanda SNI Sarden dan Makerel dalam Kemasan Kaleng sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf (b) Dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.



Lampiran 2. Denah pabrik PT. Mayafood Industries



Keterangan :

1. Pos keamanan
2. Kantor perusahaan
3. Ruang absent dan keuangan
4. Ruang tamu
5. Ruang pembukuan
6. Mess kantor
7. Dapur
8. Tempat parkir sepeda
9. Kantor serikat pekerja
10. Musholla
11. Tempat parkir mobil
12. Ruang bubut
13. Ruang las
14. Ruang listrik
15. Ruang operator *cold storage*
16. Ruang refrigerasi
17. *Cold storage*
18. Ruang operator seamer
19. Ruang petugas penerimaan bahan baku
20. Ruang QC
21. Ruang penampungan air
22. Kamar mandi
23. Bak *thawing*
24. Ruang pemotongan, pencucian, pengisian ikan dan penimbangan
25. Ruang *exhausting*, penirisan, penutupan kaleng, sterilisasi dan pendinginan
26. Ruang labelling
27. Ruang penyimpanan kaleng
28. Ruang produksi buah kaleng
29. Gudang barang jadi
30. Kantor *warehouse*
31. Ruang boiler
32. Ruang diesel
33. Ruang solar
34. Tempat penjemuran kerupuk
35. Ruang produksi kerupuk
36. Ruang produksi surimi
37. Ruang produksi tepung ikan
38. Bak pembuangan dan penampungan limbah
39. Tempat pembuangan sampah

Lampiran 3. Diagram Alir produksi Sarden Alamindo di PT. Mayafood Industries

