

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang analisis data dan pembahasan dari analisis tersebut sehingga nantinya dapat menjawab rumusan dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, serta dapat memberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil dari analisis pembahasan.

4.1 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada gambaran umum perusahaan ini akan dijelaskan mengenai profil PT. Blambangan Foodpackers Indonesia, struktur organisasi, bahan baku dan proses produksi produk *canned pelagic fish*.

4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia berlokasi di jalan Sampangan No. 1, Desa Kedungrejo, Muncar, Banyuwangi–Jawa Timur. Perusahaan ini bergerak dibidang olahan pangan yaitu khususnya produk ikan kaleng. PT. Blambangan Foodpackers Indonesia pertama kali berdiri pada tahun 1967 di Banyuwangi dengan nama awal adalah PT. Nafo. Untuk mengantisipasi perkembangan atas permintaan makanan kaleng yang terus meningkat, maka pada tahun 1969 PT. Nafo memperluas usahanya dengan membuka cabang yang berlokasi di Muncar. Kemudian pada tanggal 22 Januari 1972 didirikan PT. Blambangan Raya yang berjarak 200 meter dari lokasi PT. Nafo untuk melakukan perluasan pabrik karena usaha dan pemasaran yang semakin berkembang. Dan pada tahun 2005 PT. Blambangan Raya berubah nama menjadi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia hingga sekarang.

Selain produk ikan kaleng (*canned pelagic fish*), PT. Blambangan Raya mulai memperluas jenis produknya seperti bekicot dalam kaleng (*canned snail*) dan tuna dalam kaleng (*canned tuna*). Terdapat dua macam produk *canned pelagic fish* yang diproduksi oleh PT. Blambangan Foodpackers Indonesia, yaitu *canned sardines* dan *canned mackerel*. Bahan yang digunakan untuk produk *canned sardines* yaitu ikan lemuru, sedangkan untuk produk *canned mackerel* yaitu ikan layang. Varian produk akhir yang dihasilkan untuk produk *canned pelagic fish* yaitu *canned sardines/mackerel* dalam saos tomat, saos cabe, dan saos ekstra pedas. Tipe pengemas dari produk tersebut adalah *tin plate* dan *oval can*.





Gambar 4.1 Contoh Produk *Canned Pelagic Fish*

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia memiliki visi, misi serta motto yang digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan. Adapun visi, misi dan motto dari PT. Blambangan Foodpackers Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Visi
Menjadi perusahaan terdepan di bidang makanan dalam kaleng.
2. Misi
Mengutamakan kualitas dengan harga bersaing dan tepat waktu *delivery*.
3. Motto
Kepuasan pelanggan adalah kebanggaan kami.

Lokasi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia terletak di kawasan industri dengan letak yang strategis dan dekat dengan sumber bahan baku, yaitu pelabuhan Muncar dan tempat pelelangan ikan. Lokasi tersebut sangat menguntungkan untuk kelangsungan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. Selain itu akses jalan dan transportasi juga cukup memadai sehingga proses distribusi produk dapat berjalan dengan baik.

4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dari PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dapat dilihat dalam Lampiran 2.

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia terdiri dari 6 bagian, yang dipimpin oleh *general manager*, dimana tugas dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut:

1. *General Manager*
Mempunyai tugas:
 - a. Bertanggung jawab terhadap semua aktivitas perusahaan.
 - b. Melaksanakan kebijakan direksi.

- c. Mengamankan semua kekayaan, inventaris dan surat-surat berharga.
- d. Mengambil tindakan manajemen lainnya yang dianggap perlu dan menguntungkan perusahaan setelah mendapat persetujuan terlebih dahulu.
- e. Membina hubungan baik dengan instansi pemerintah, perusahaan lain dan masyarakat.

2. Bagian Produksi

Mempunyai tugas:

- a. Mengatur dan melaksanakan proses produksi.
- b. Memonitor proses pengolahan mulai dari bahan baku sampai dengan barang jadi.
- c. Menjaga kelancaran dan keberhasilan proses produksi.
- d. Menentukan kebijakan yang berkaitan dengan proses produksi.
- e. Memeriksa dan mengevaluasi laporan komunikasi pelaksanaan produksi.
- f. Mengambil langkah-langkah jika terjadi penyimpangan dari standar yang telah ditentukan dalam proses produksi.

3. Bagian *Quality Assurance*

Mempunyai tugas:

- a. Mengawasi dan meneliti mutu kualitas bahan baku serta produk jadi.
- b. Menentukan kualitas bahan baku layak untuk diproduksi atau tidak.
- c. Menentukan layak tidaknya suatu produk keluar untuk dipasarkan.

4. Bagian *Purchasing & Marketing*

Mempunyai tugas:

- a. Menyusun rencana penjualan.
- b. Mengadakan riset pasar dan negosiasi mencari pelanggan baru.
- c. Mengevaluasi kekuatan pesaing.
- d. Melakukan penawaran kepada perusahaan-perusahaan lain dalam rangka memasarkan produknya.
- e. Melayani pengaduan atau klaim atas hasil penjualan/produksi (*service* pasca jual).
- f. Mengadakan pembinaan dan bantuan modal kepada industri kecil atau ekonomi lemah.

5. Bagian *Warehouse*

Mempunyai tugas:

- a. Mencatat setiap keluar masuknya barang untuk produksi.
 - b. Membuat laporan keluar masuknya produk jadi dari selesai diproduksi sampai dengan didistribusikan ke distributor atau ke konsumen langsung.
 - c. Bertanggung jawab atas terpenuhinya kebutuhan dalam proses produksi.
 - d. Mengawasi dan mengontrol bahan-bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi.
6. Bagian PPIC
- Mempunyai tugas:
- a. Mengatur dan merencanakan bahan baku yang akan diproduksi.
 - b. Mengatur dan merencanakan kegiatan produksi yang dilakukan per periode produksi.
 - c. Menentukan kebijakan-kebijakan dalam merencanakan produksi dan penjualan.
 - d. Membuat dan merencanakan proses produksi berdasarkan *inventory* yang ada.
7. Bagian Teknik
- Mempunyai tugas:
- a. Mengatur semua peralatan produksi.
 - b. Memonitor semua kegiatan yang dilakukan oleh operator teknik.
 - c. Melakukan pengadaan barang-barang teknik yang diperlukan untuk keperluan perusahaan.
 - d. Mengatur pelaksanaan *maintenance*, rehabilitasi dan *overhaul* mesin-mesin produksi.
 - e. Membuat rencana bahan baku, bahan pembantu, *spare part* alat-alat serta bahan lain yang berhubungan dengan tugasnya.
 - f. Memberi rekomendasi atas barang yang akan dipergunakan untuk keperluan produksi.
 - g. Melakukan efisiensi biaya yang berhubungan dengan penggunaan mesin dengan mengoptimalkan pemakaian mesin yang ada di perusahaan.

4.1.3 Bahan Baku dan Pengemas

Bahan baku dan bahan pengemas yang digunakan untuk proses produksi *canned pelagic fish* di perusahaan ini adalah sebagai berikut:

1. Ikan

Ikan adalah bahan baku utama dalam pembuatan *canned pelagic fish*. Ikan sarden dan ikan makarel ditangkap dari perairan laut Jawa Timur seperti Muncar, Pancer, Puger, Grajakan, Matekan, Pasuruan, Probolinggo, Madura dan Bali. Serta ikan beku yang diimpor dari China, India, Yaman, Oman, California, Jepang, dll.

2. Bahan tambahan segar

- a. Bumbu

Bumbu yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan produk *canned pelagic fish* yaitu bawang merah, bawang putih, cabe merah, cabe rawit, jahe dan laos. Bumbu-bumbu tersebut diterima dengan dikemas menggunakan karung jala plastik bersih dan tidak robek. Bumbu *canned pelagic fish* dibuat sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditentukan.

- b. Pasta tomat

Pasta tomat yang dipakai dalam produk *canned pelagic fish* didatangkan dari *supplier* Surabaya.

3. Bahan tambahan kering

- a. Tepung pengental

Tepung pengental digunakan untuk mengentalkan bumbu *canned pelagic fish* dalam kaleng sehingga bumbu tidak encer. Tepung dikemas dalam kemasan zak kertas atau plastik dan diletakkan di atas *pallet*.

- b. Gula dan garam

Gula dan garam didapatkan atau dibeli dari distributor lokal di Banyuwangi. Gula dan garam dikemas dalam kemasan zak kertas atau plastik dan diletakkan di atas *pallet*.

4. Air

Air yang digunakan untuk pengolahan produk berasal dari air sumber/sumbor yang telah memenuhi standar air minum. Air yang digunakan untuk proses mempunyai prinsip dasar *water treatment* mengacu pada teknologi filtrasi yang menggunakan zeolit dan karbon.

5. Kaleng

Kaleng digunakan sebagai bahan pengemas untuk produk *canned pelagic fish*. Kaleng yang telah didatangkan oleh *supplier* kemudian disimpan di gudang

dengan menyusun/menumpuk ke atas tiap *pallet* kaleng, maksimal tinggi susunan 4 *pallet*.

6. Karton

Karton digunakan sebagai bahan pengemas akhir pada produk *canned pelagic fish*. Karton yang diterima diletakkan dan disusun di atas *pallet* kayu dengan tinggi susunan karton maksimal 15 sap, dimana 1 sap terdiri dari 4 bendel (80 lembar).

4.1.4 Proses Produksi

Proses produksi yang akan dijelaskan meliputi proses yang dilakukan untuk *packaging material*, *ingredients* dan proses produksi produk *canned pelagic fish*.

4.1.4.1 Packaging Material

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai proses yang dilakukan terhadap bahan *packaging material* untuk produk *canned pelagic fish* mulai dari penerimaan sampai dengan penyimpanan, yaitu sebagai berikut:

1. Karton

Proses yang dilakukan terhadap bahan pengemas berupa karton dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penerimaan

Sebelum pembongkaran, karton yang diterima dicatat tanggal penerimaan, nama angkutan nomor kendaraan, jenis karton, asal, ukuran sesuai spesifikasi, jumlah dan nomor surat jalan. Dilakukan pengecekan terhadap kesesuaian jumlah barang untuk mendapatkan bahan pengemas dengan kualitas yang sesuai standar.

b. Pengecekan

Pengecekan dilakukan untuk mendapatkan kualitas karton yang diterima dalam kondisi baik. Pengecekan karton dilakukan secara sampling.

c. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan untuk menjaga kondisi karton yang telah diterima tetap dalam kondisi bagus dan siap digunakan untuk *packing*.

Bahan pengemas (karton) yang diterima diletakkan dan disusun di atas *pallet* kayu. Tinggi susunan karton maksimal 15 sap.

2. Kaleng

Proses yang dilakukan terhadap bahan pengemas berupa kaleng dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penerimaan

Sebelum pembongkaran, kaleng yang diterima dicatat tanggal penerimaan, nama angkutan, nomor kendaraan, jenis kaleng, nomor *pallet*, asal, ukuran sesuai spesifikasi, jumlah dan nomor surat jalan. Dilakukan untuk memperoleh kaleng yang bagus dan siap digunakan untuk proses.

b. Pengecekan

Kaleng yang datang dilakukan pengecekan secara sampling untuk semua *lot number* atau kode produksi per jenis kaleng yang datang untuk mendapatkan kualitas kaleng yang diterima dalam kondisi baik.

c. Penyimpanan

Bahan pengemas (kaleng) yang diterima kemudian disimpan di gudang untuk menjaga kondisi kaleng tetap bagus dan siap digunakan untuk proses. Penyimpanan dilakukan dengan menyusun/menumpuk ke atas tiap *pallet* kaleng. Tinggi susunan maksimal 4 *pallet*.

4.1.4.2 *Ingredients*

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai proses yang dilakukan terhadap bahan tambahan (*ingredients*) untuk produk *canned pelagic fish* yang meliputi bahan tambahan segar dan bahan tambahan kering, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan tambahan segar

Proses yang dilakukan terhadap bahan tambahan segar dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penerimaan

Bahan segar yang diterima berupa bawang merah, bawang putih, cabe merah, cabe rawit, laos, jahe yang dikemas dalam karung jala plastik yang bersih dan tidak sobek serta bahan dalam kondisi bersih, tidak busuk dan sesuai spesifikasi yang ditentukan, bertujuan untuk mendapatkan bumbu yang berkualitas.

b. Pengecekan

Untuk mendapatkan bumbu segar yang sesuai standar dan siap digunakan dalam proses produksi maka sebelum digunakan, bumbu segar yang diterima dilakukan pengecekan terhadap kesesuaian jumlah yang diterima. Pengecekan meliputi jumlah dan kualitas bahan.

c. Pencucian

Bahan dimasukkan ke meja khusus pencucian yang berlubang untuk membersihkan kotoran yang masih tertinggal pada bahan. Air bersih dialirkan ke bumbu segar sampai benar-benar bersih. Kemudian dibiarkan sampai tiris dari air.

d. Penggilingan

Bumbu segar yang sudah bersih dimasukkan ke mesin penggiling (*hammer mill*) untuk mendapatkan bumbu segar halus dan siap digunakan untuk bumbu saos. Penggilingan dilakukan selama 12-15 menit.

e. Pemasakan

Bumbu halus dimasukkan ke *cook pan* pembuatan saos, selanjutnya bahan-bahan kering seperti tepung, garam gula, dan lain-lain dimasukkan bersama dengan air. Setelah semua bahan-bahan saos masuk kemudian dicampur (*homomixer*) selama 5-10 menit. Kemudian dilakukan pemanasan sampai suhu mencapai 90°C.

2. Bahan tambahan kering

Proses yang dilakukan terhadap bahan tambahan kering dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penerimaan

Untuk mendapatkan bahan-bahan media dalam bentuk kering dengan kualitas yang sesuai standar maka bahan yang diterima harus sudah mendapat persetujuan dari R&D dan sesuai spesifikasi sampel yang diterima.

b. Pengecekan

Pengecekan bahan dilakukan secara visual terhadap kondisi kemasan untuk mendapatkan media saos yang sesuai standar.

c. Penyimpanan

Bahan-bahan kering diletakkan di atas *pallet* dan dipindahkan ke area penyimpanan sesuai jenis bahan untuk menjaga kualitas bahan yang diterima tetap sesuai standar dan bisa digunakan.

4.1.4.3 Proses Produksi *Canned Pelagic Fish*

Proses produksi produk *canned pelagic fish* dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Penerimaan (*Receiving*)

Proses penerimaan bertujuan untuk mendapatkan bahan baku dengan standar kualitas yang baik. Penerimaan bahan baku setelah dinyatakan *release* oleh QC kemudian dibongkar dan dituang diatas meja pengguntingan untuk segera digunting. Penimbangan dilakukan ketika air sudah tiris dan setelah penimbangan harus segera dilakukan pencatatan berdasarkan *supplier*. Jika ikan tidak segera digunting harus diberi es. Pada proses ini juga dilakukan inspeksi untuk menyortir ikan-ikan yang busuk dan juga ikan yang pecah perut. Untuk ikan beku harus disimpan di *cold storage* dengan suhu minimal -15°C . Untuk penerimaan ikan beku diambil sampel @10 kg, jika prosentase *reject* <15% maka ikan *release*, tetapi jika prosentase *reject* >15% maka ikan ditolak.

2. Pengguntingan (*Trimming*)

Bahan baku ikan yang *release* dari proses penerimaan langsung dipotong bagian kepala dan ekornya. Dalam proses ini juga dilakukan pembersihan isi perut ikan. Pemeriksaan ukuran ikan juga diperlukan, sehingga untuk ikan yang terlalu kecil akan dipisahkan karena tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan.

3. Pencucian (*Washing*)

Pada tahap ini ikan yang sudah digunting bagian kepala dan ekornya serta dibuang isi perutnya dilakukan pencucian. Pada proses ini ikan dibersihkan sisiknya, kotoran-kotoran yang menempel pada ikan, dan dari darah ikan. Ikan dimasukkan ke dalam mesin *rotary*, ikan akan dijalankan dengan diputar pada mesin, sehingga ikan akan keluar pada sisi mesin yang lain. Lama proses yaitu 5 menit.

4. Pengisian ke dalam kaleng (*Filling in can*)

Filling in can adalah proses pengisian ikan ke dalam kaleng. Ikan yang telah digunting dan dicuci dimasukkan ke dalam kaleng sesuai dengan spesifikasi

masing-masing jenis produk yang telah ditentukan. Pengisian ikan ke dalam kaleng dilakukan secara manual oleh pekerja produksi.

5. Pengecekan kualitas (*Quality checking*)

Pengecekan kualitas dilakukan dengan tujuan untuk mengecek berat dan *cleaning defect* dari kaleng yang telah diisi ikan. Petugas QC melakukan pengecekan terhadap bahan baku dan kualitas kaleng yang akan digunakan secara berkala. Pengecekan dilakukan secara sampling yaitu dalam satu talam/kelompok setiap jam untuk masing-masing tipe kaleng. Jika *cleaning defect*, jumlah ikan dan berat pengisian tidak sesuai standar maka pekerja harus membersihkan dan menyesuaikan isinya.

6. Pengukusan (*Precooking*)

Proses pengukusan dilakukan dengan memasukkan kaleng yang telah diisi ikan ke dalam *exhaust box* yang bertujuan untuk memperoleh ikan dalam kondisi yang baik, menghilangkan kadar air ikan dan menginaktifkan enzim. Pengukusan dilakukan dengan temperatur 80-100°C selama 15-20 menit.

7. Penirisan (*Draining*)

Setelah proses pengukusan, ikan ditiriskan untuk menghilangkan air dan minyak yang keluar selama proses. Penirisan dilakukan secara otomatis dengan menggunakan konveyor penirisan pada kemiringan 45° sebelum pengisian media. Air hasil penirisan dikumpulkan dalam wadah penampung air.

8. Pengisian media (*Medium filling*)

Ikan yang telah ditiriskan dilewatkan konveyor pengisian saos dan akan terisi secara otomatis. Kran saos diatur sedemikian rupa sehingga saos yang diisikan kedalam kaleng tidak penuh sehingga masih tersisa ruang (*head space*). Pengisian media dilakukan setelah saos dipanaskan minimal sampai suhu 85°C dan ditransfer ke *filler* menggunakan pompa *stainless*.

9. Penutupan (*Seaming*)

Kaleng yang telah diisi media/saos segera ditutup dengan menggunakan mesin *seamer* yang bertujuan untuk menjaga produk dari kontaminasi dan mendapatkan kondisi *vacuum/hermitis*. Untuk mencegah pembusukan dan oksidasi, kaleng yang sudah diisi media harus ditutup dengan segera. Waktu antara pengisian media dan penutupan tidak boleh lebih dari 15 menit. Kaleng yang sudah diisi media harus ditutup segera untuk mencegah *buckle* dan menjaga

initial temperature dari produk yang siap disterilisasi. Setelah penutupan kaleng harus dicuci menggunakan air bersih dan detergen menggunakan *can washer* agar produk tidak pesok dan kotor, kemudian dibawa ke *retort*.

10. Sterilisasi (*Retorting*)

Proses sterilisasi dilakukan untuk mensterilisasikan produk dan memperoleh produk dengan tingkat keamanan yang tinggi. Waktu tunggu antara basket pertama masuk *retort* sampai *steam on* untuk memulai proses maksimal 3 jam untuk mencegah kerusakan. Produk yang telah disterilisasi harus didinginkan dengan air yang memenuhi standar air minum. Kaleng juga harus bebas dari spot air dan penyebab karat yang lain.

11. Pengelapan (*Wiping*)

Pengelapan dilakukan untuk membersihkan produk dan menghilangkan bekas air dan debu. Kaleng dilap menggunakan kain lap yang harus diganti secara periodik untuk menjaga kebersihan produk. Produk yang sudah bersih ditata sedemikian rupa, tutup kaleng menghadap ke bawah dan diklasifikasikan berdasarkan kode kaleng yang tercantum di *pallet tag*.

12. Pengkodean (*Coding*)

Produk yang selesai dilap kemudian dikode pada bagian tutup atas/bawah kaleng untuk memudahkan identifikasi dan penelusuran produk akhir. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan *ink jet printer*. Kode yang dicetak mengikuti kode yang tercantum pada *pallet tag*.

13. Inkubasi (*Incubating*)

Proses inkubasi bertujuan untuk dapat dilakukan identifikasi *critical defect* (bocor, kembung). Inkubasi dilakukan selama 5-7 hari pada temperatur ruang. Produk disampling sebanyak 5 karton per *pallet* untuk mengevaluasi *defect* pada kaleng.

14. Pelabelan (*Labeling*)

Pelabelan dilakukan untuk memberikan informasi tentang produk. Pemberian label harus berdasarkan spesifikasi *buyer*.

15. Pengkartonan

Pengkartonan dilakukan untuk melindungi produk dari korosif dan memudahkan penghitungan serta pengangkutan produk. Kaleng yang telah berlabel dikemas dalam karton *box*, tiap karton berisi 50-60 kaleng untuk produk

155 gram dan 24 kaleng untuk produk 425 gram kemudian harus dikode untuk memudahkan identifikasi.

16. *Storing*

Storing dilakukan dengan suhu kamar untuk memperoleh produk yang sesuai standar. Tumpukan produk di atas *pallet* maksimal 10 karton.

17. Pengiriman (*Stuffing*)

Melakukan pengiriman untuk memindahkan produk dari gudang ke *container*. Produk jadi yang akan dikirim berdasarkan kaidah FIFO sesuai kode produksi yang tercantum pada *pallet tag*. Apabila memungkinkan, semua produk dengan kode produksi yang sama harus diangkut dengan *container* yang sama.

4.1.5 Mesin dan Fasilitas Produksi

Mesin-mesin produksi yang dijelaskan merupakan semua mesin yang digunakan dalam proses produksi produk *canned pelagic fish*. Jenis mesin yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mesin *Boiler*

Mesin *boiler* merupakan mesin utama dan yang paling penting bagi perusahaan. Terdapat dua jenis mesin *boiler* yang digunakan, yaitu *boiler* tenaga solar dan *boiler* modif bertenaga kayu bakar dan batu bara. Mesin ini berguna untuk menggerakkan motor bagi mesin-mesin produksi yang dapat mengeluarkan tenaga uap. Mekanisme kerja mesin ini adalah memanaskan air sehingga dihasilkan uap panas yang akan dimanfaatkan sebagai sumber panas.

2. Mesin *Rotary Washer*

Mesin ini digunakan untuk mencuci ikan dan menghilangkan sisik ikan setelah dipotong bagian kepala, ekor dan isi perutnya. Mesin ini dialiri air bersih terus-menerus sehingga air ini akan terus berganti. Ikan akan berputar mengikuti arah putaran.

3. Mesin *Exhaust Box*

Mesin ini digunakan untuk memasak ikan yang telah dimasukkan ke dalam kaleng dengan dikukus dengan uap panas yang berasal dari mesin *boiler* dengan temperatur antara 90-115°C.

4. *Conveyor*

Conveyor digunakan untuk meniriskan minyak ikan dan air yang keluar dari ikan setelah dimasak dalam *exhaust box*, mengirim kaleng ikan untuk pengisian media (saos) secara otomatis melalui kran, yang kemudian masuk ke mesin *seamer* untuk proses penutupan kaleng.

5. *Filler*

Filler digerakkan oleh mesin *boiler*, *filler* berupa saluran pipa panjang untuk menyalurkan saos yang sudah dimasak dalam *cook pan* untuk diisikan ke dalam kaleng. Mesin ini dilengkapi dengan pipa-pipa kecil yang berfungsi mengalirkan dan menyemprotkan saos ke dalam kaleng di dalam alat ini, suhu saos dipertahankan pada 80°C.

6. Mesin *Seamer*

Mesin *seamer* berfungsi untuk menutup kaleng. Terdapat beberapa tipe mesin *seamer* yang dimiliki oleh perusahaan saat ini dimana memiliki jenis dan kapasitas yang berbeda sesuai kebutuhan penyesuaian bentuk kaleng.

7. Mesin *Can Washer*

Mesin ini digunakan untuk mencuci kaleng yang telah ditutup dengan mesin *seamer*.

8. Mesin *Retort*

Mesin ini digunakan untuk mensterilisasi produk yang telah jadi. Mesin ini berupa seperti panci besar untuk menampung kaleng yang telah terisi *sardines*. Sterilisasi dilakukan dengan pemanasan kaleng pada suhu yang telah ditentukan.

9. Mesin *Air Blast Freezer* (ABF)

Mesin ini digunakan untuk mendinginkan 4 buah ruang pendingin dan 1 ruang pembeku. Mesin ini dilengkapi dengan kompresor, kondensor, evaporator, mesin pendingin serta termometer.

10. *Cook pan*

Panci pemasak saos ini berupa bejana *stainless steel* yang dilengkapi alat pengaduk berputar, yang berfungsi untuk tempat pembuatan dan pemasakan saos.

11. Mesin *Can Code*

Mesin ini digunakan untuk mencetak kode produksi dan *expired date* pada tutup kaleng pada bagian bawah.

12. Meja Proses

Meja proses terbuat dari *stainless steel* sehingga tidak mudah berkarat. Meja ini digunakan untuk proses pengguntingan ikan dan *filling in can*.

13. Gunting

Gunting digunakan sebagai alat bantu untuk memotong bagian ikan yaitu kepala, ekor dan isi perut secara manual oleh pekerja.

14. Keranjang (*Basket*)

Basket yang digunakan terbuat dari besi. Fungsi *basket* ini adalah untuk membawa produk yang telah dikalengkan menuju tempat *retort*. *Basket* ini berbentuk lingkaran berdiameter 1 meter dengan tinggi 0,5 meter. Untuk memindahkannya dibutuhkan alat bantu, seperti katrol dan *forklift*.

15. Bak Penampung

Bak penampungan berukuran 1,5x1,5 meter dengan tinggi 1 meter. Terdapat bak penampungan yang digunakan untuk penampungan limbah padat, serta bak penampungan untuk menampung ikan beku.

16. Jangka Sorong dan Mikrometer

Jangka sorong dan mikrometer digunakan untuk mengukur *overlap* pada hasil *seaming*. Selain itu juga digunakan untuk mengecek kaleng yang baru datang.

17. *Forklift*

Forklift yang digunakan adalah *forklift* dengan ukuran kecil. Digunakan untuk membawa *basket* berisi produk dari ruang produksi menuju tempat *retort*. Selain itu juga digunakan untuk membawa bak penampungan limbah dari ruang produksi menuju tempat pengolahan limbah.

18. Derek Mekanis

Berfungsi untuk mengangkat dan memindahkan keranjang (*basket*), serta memasukkan dan mengeluarkan keranjang dari *retort*. Pengoperasiannya dengan menekan tombol pada derek tersebut dengan mengikuti jalur dari relnya.

4.2 ANALISIS HACCP

Analisis HACCP yang dilakukan yaitu bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kontaminan yang dapat menimbulkan bahaya keamanan pangan pada produk *canned*

pelagic fish di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. Jenis kontaminan yang teridentifikasi akan menjadi acuan dalam analisis selanjutnya yaitu yang berkaitan dengan pelaksanaan aspek-aspek GMP di perusahaan.

4.2.1 Tim HACCP

Tim HACCP sebaiknya terdiri dari perwakilan seluruh departemen yang ada di dalam perusahaan serta berasal dari disiplin ilmu yang berbeda. Pembentukan tim akan berkaitan dengan ruang lingkup penerapan sistem ini untuk menganalisis segmen-segmen dalam rantai pangan yang menerapkan HACCP.

Tim HACCP yang telah terbentuk di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dijelaskan dalam Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Tim HACCP PT. Blambangan Foodpackers Indonesia

No.	Nama	Jabatan	Pendidikan	Tugas & Tanggung Jawab
1.	Putu G. Wiriana	<i>General Manager</i>	S1 Teknik Industri	Ketua tim HACCP. Bertanggung jawab mengkoordinir tim HACCP dalam melaksanakan tugasnya dan menjamin implementasi HACCP di lapangan.
2.	Retno Eko L.	<i>Operational Manager</i>	S1 Manajemen	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP di penggudangan dan pembelian.
3.	Sriyami	<i>Production Manager</i>	SLTA	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP di proses produksi.
4.	Desy Ayu Kurniawati	<i>Quality Assurance</i>	D4 Perikanan	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP & memverifikasi pelaksanaan HACCP di lapangan.
5.	Didik Wahyudi	<i>Cold Storage Supervisor</i>	S1 Teknik Industri	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP di <i>cold storage</i> .
6.	Tri Widyastuti	<i>Quality Control Supervisor</i>	S1 Ekonomi	Sekretaris tim HACCP. Bertanggung jawab memelihara dokumen HACCP dan memverifikasi pelaksanaan HACCP di lapangan.
7.	Suyadi	<i>Purchasing</i>	SLTA	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP di pembelian dan penanganan ikan.
8.	Siswoto	<i>Warehouse</i>	S1 Ekonomi	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP dalam penanganan, <i>rework</i> dan penyimpanan produk.
9.	Handoko S.	Teknik	SLTA	Bertanggung jawab mengimplementasikan program HACCP dalam perencanaan, pembuatan dan perawatan peralatan proses.

Sumber: PT. Blambangan Foodpackers Indonesia

4.2.2 Deskripsi Produk

Deskripsi produk adalah perincian informasi lengkap mengenai produk yang berisi tentang komposisi, sifat fisik atau kimia, pengemas, kondisi penyimpanan, daya tahan, cara distribusi, serta cara penyajian dan persiapan konsumsinya. Selain itu juga perlu dicantumkan informasi mengenai produsen, *batch* produksi, tanggal produksi, kedaluwarsa, dan berbagai informasi lainnya.

Deskripsi produk *canned pelagic fish* pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia akan dijelaskan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Deskripsi Produk *Canned Pelagic Fish*

Spesifikasi	Keterangan
Nama Produk	<i>Canned Pelagic Fish</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Canned Sardines</i> • <i>Canned Mackarel</i>
Spesies Bahan Baku	<i>Sardinella longiceps</i> , <i>Sardinella fimbriana</i> , <i>Sardinogo sagar</i> , <i>Sardina philcardus</i> , <i>Scomber australiticus</i> , <i>Scomber scombrus</i> .
Asal Bahan Baku	Ikan sarden yang segar ditangkap langsung dari perairan laut Jawa Timur seperti Muncar, Pancer, Puger, Grajakan, Matekan, Pasuruan, Probolinggo, Madura dan Bali, sedangkan ikan beku diimpor dari China, India, Yaman, Oman, California, dan lain-lain. Ikan makarel yang segar ditangkap langsung dari perairan laut Jawa Timur seperti Muncar, Pancer, Puger, Grajakan, Matekan, Pasuruan, Probolinggo, Madura dan Bali, sedangkan ikan beku diimpor dari Jepang.
Penerimaan Bahan Baku	Bahan baku diterima dalam kondisi segar atau beku.
Produk Akhir	Ikan <i>Sardines/Mackarel</i> dalam saos tomat Ikan <i>Sardines/Mackarel</i> dalam saos cabe Ikan <i>Sardines/Mackarel</i> dalam saos ekstra pedas
Bahan-bahan	Pasta tomat, tepung pengental, gula, garam dan bumbu-bumbu
Tahapan Proses	Penerimaan, pencairan (khusus untuk ikan beku), penguntingan, pencucian, pengisian ke dalam kaleng, pengukusan, penirisan, pengisian media, penutupan, sterilisasi dan pendinginan, pengelapan, inkubasi, pelabelan/pengkodean, pengepakan, penyimpanan, pengiriman.
Tipe Pengemas	<i>Tin plate</i> ukuran kaleng 202 x 308, 300 x 407, dan <i>oval can</i> (18 x 11 x 3,5 cm).
Penyimpanan	Dalam suhu ruang
Umur Simpan	Dua tahun
Spesifikasi Label	Nama produk, merk, berat bersih, bobot tuntas, komposisi bahan, kode produksi, <i>bar code</i> , nomor MD, nama produsen dan alamat.
Penggunaan	Siap dimakan atau dipanaskan dulu selama 5 menit.
Pengguna Produk	Konsumsi umum
Peraturan yang Berlaku	Bahan yang digunakan harus standar <i>foodgrade</i> .

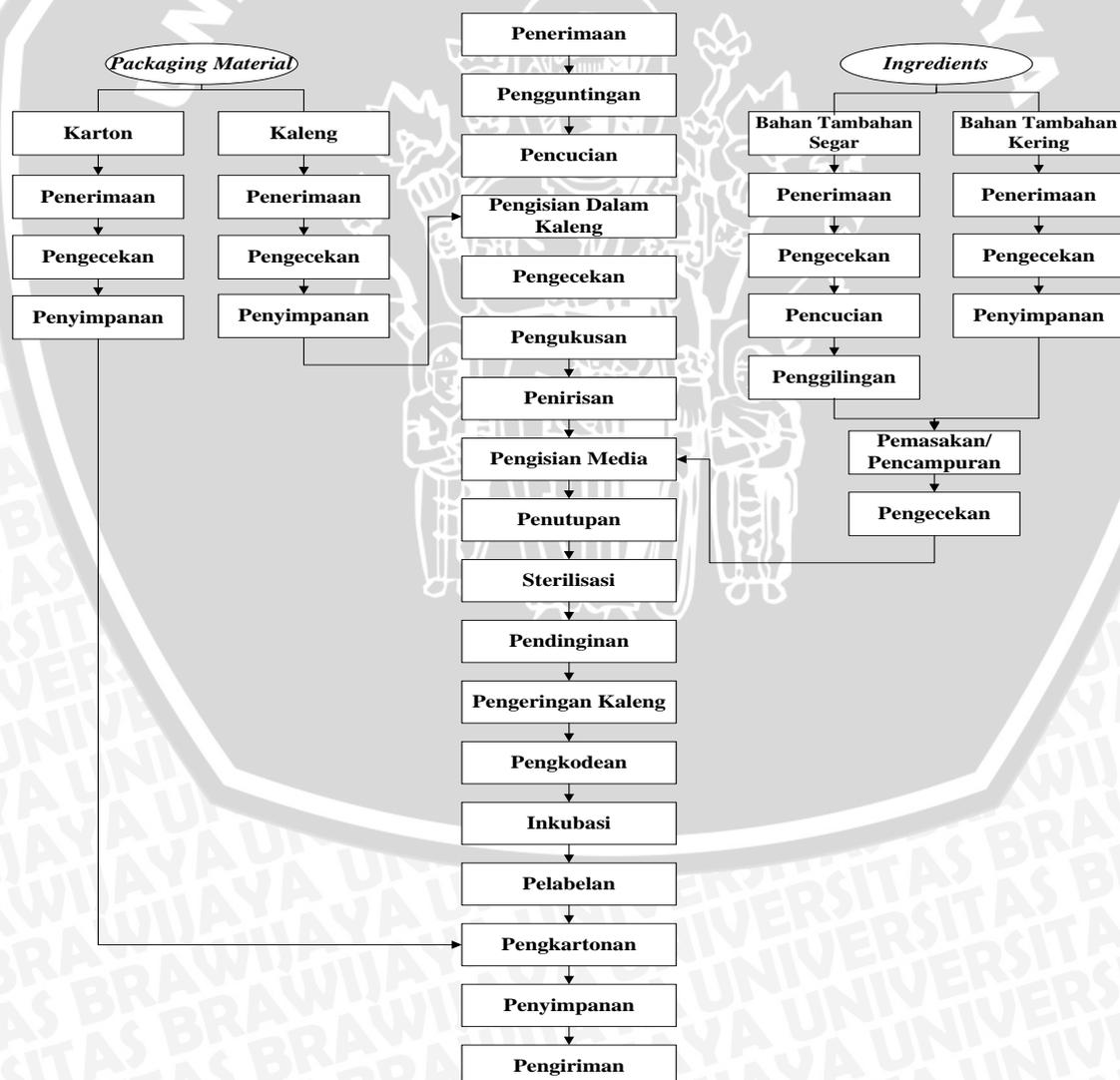
Sumber: PT. Blambangan Foodpackers Indonesia

4.2.3 Identifikasi Penggunaan Produk

Produk *canned pelagic fish* ini dapat dikonsumsi secara umum. Konsumen dari produk *canned pelagic fish* dari PT. Blambangan Foodpackers Indonesia adalah dari kalangan anak-anak hingga dewasa. Identifikasi penggunaan produk penting untuk diketahui apakah produk akan langsung dikonsumsi (*ready to eat*) atau akan dimasak atau menjadi campuran untuk masakan. Untuk produk *canned pelagic fish* ini penggunaannya dapat langsung dimakan ataupun dipanaskan dulu selama 5 menit.

4.2.4 Bagan Alir Proses Produksi

Bagan alir yang dibuat harus memuat semua tahapan di dalam operasional produksi dan mampu menggambarkan kondisi nyata proses produksi. Bagan alir proses produksi produk *canned pelagic fish* disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Bagan Alir Proses Produksi Produk *Canned Pelagic Fish*
Sumber: PT. Blambangan Foodpackers Indonesia

4.2.5 Verifikasi Bagan Alir di Tempat

Bagan alir yang dibuat masih memerlukan evaluasi dan kepastian melalui pengamatan langsung. Dengan bagan alir yang telah ada, dilakukan pemeriksaan ke dalam lini produksi pabrik dengan sangat teliti. Verifikasi dilakukan dengan mengamati aliran proses, mencocokkan antara bagan alir dengan tahapan nyata proses produksi di lapangan.

Setelah dilakukan evaluasi maka didapatkan bahwa bagan alir proses produksi produk *canned pelagic fish* di atas telah sesuai dengan tahapan proses yang dilakukan di lapangan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. Diagram alir di atas telah diverifikasi secara langsung oleh tim HACCP yang bersangkutan.

4.2.6 Analisis Bahaya

Analisis bahaya dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya yang potensial terhadap keamanan produk pangan yang dapat muncul pada proses produksi produk *canned pelagic fish*, selain itu juga dilakukan analisa risiko terhadap tingkat signifikan bahaya serta tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengendalikan bahaya yang ada. Untuk analisa ini dilakukan pada proses produksi *canned pelagic fish*, mulai dari tahap penerimaan bahan baku sampai dengan tahap pengiriman, namun untuk proses pengolahan bumbu tidak dilakukan analisis dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *Quality Control* PT. Blambangan Foodpackers Indonesia didapatkan bahwa probabilitas munculnya bahaya relatif kecil.

4.2.6.1 Identifikasi Bahaya

Pada tahap ini dilakukan pendataan mengenai semua bahaya potensial yang muncul disetiap tahap, mulai dari bahan baku diterima oleh perusahaan, sampai dengan pengiriman produk jadi ke konsumen. Proses identifikasi bahaya meliputi bahaya fisik, bahaya biologis dan bahaya kimia. Kemudian dilakukan analisa terhadap dampak kesehatan dan dampak mutu yang ditimbulkan dari masing-masing potensi bahaya yang ada. Analisa terhadap dampak kesehatan dan dampak mutu digunakan untuk menunjukkan efek yang ditimbulkan oleh masing-masing bahaya yang ada, sehingga dapat diketahui bahaya mana saja yang memiliki efek serius jika dikonsumsi. Selain

analisa mengenai dampak juga dilakukan analisa penyebab masing-masing bahaya sebagai acuan untuk pelaksanaan GMP di perusahaan.

Potensi bahaya yang muncul pada masing-masing tahapan proses produksi *canned pelagic fish* beserta dampak dan penyebabnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Identifikasi Potensi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Dampak Kesehatan	Dampak Mutu	Penyebab
1.	Penerimaan Bahan Baku	Fisik: Mengandung kotoran (plastik, jaring, kayu pasir dan sekam)	√	√	<i>Supplier</i> kurang menjaga kebersihan dari ikan yang menjadi bahan baku, proses pencucian kurang bersih.
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	Perairan penangkapan ikan mengalami kontaminasi atau tercemar.
		Kimia: Mengandung formalin	√	√	<i>Supplier</i> menggunakan bahan berbahaya formalin untuk menambah daya awet ikan.
2.	Penggunting-an	Fisik: Spesifikasi hasil pengguntingan ikan tidak sesuai	-	√	Pekerja kurang teliti dalam proses pengguntingan ikan.
		Biologis: 1. Berkembangnya bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i> 2. Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	1. Peralatan produksi yang digunakan tidak higienis. 2. Karyawan tidak menggunakan penutup kepala, sarung tangan dan masker dengan benar.
		Kimia: -	-	-	-
3.	Pencucian	Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	√	√	Pekerja kurang teliti sehingga masih terdapat kotoran.
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	Air yang digunakan pada proses pencucian kotor dan tidak steril.
		Kimia: -	-	-	-
4.	Pengisian	Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	√	√	Pekerja kurang teliti sehingga masih terdapat kotoran.
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	Suhu mengalami kenaikan yang dapat menyebabkan berkembangnya bakteri.

Lanjutan Tabel 4.3 Identifikasi Potensi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Dampak Kesehatan	Dampak Mutu	Penyebab
5.	Pengecekan Kualitas	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	Suhu mengalami kenaikan yang dapat menyebabkan berkembangnya bakteri.
6.	Pengkukusan	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	√	√	Suhu proses pengukusan rendah dan tidak mencapai standar yang telah ditentukan.
7.	Penirisan	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Stapylococcus Aerus</i>	√	√	Karyawan tidak steril. Pada saat proses produksi tidak mengenakan sarung tangan, penutup kepala, dan masker.
8.	Pengisian Media	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Stapylococcus Aerus</i>	√	√	Suhu dari media (saos) yang dialirkan melalui pipa kurang dari 70°C.
9.	Penutupan	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: Ukuran <i>cover hook</i> dan <i>body hook</i> tidak seimbang	√	√	Proses penutupan dengan menggunakan mesin <i>seamer</i> dimana <i>double seame</i> kurang sempurna.
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Aerobic</i>	√	√	Proses penutupan kurang sempurna sehingga mengakibatkan masuknya udara ke dalam kaleng.
10.	Sterilisasi	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Berkembangnya bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	√	√	Proses sterilisasi terjadi kenaikan maupun penurunan suhu secara tiba-tiba. Proses yang berlangsung tidak sesuai standar yang ditentukan.
11.	Pendinginan	Kimia: -	-	-	-
		Fisik: -	-	-	-
		Biologis: Berkembangnya bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	√	√	Suhu tidak mencapai standar yang telah ditentukan, menyebabkan proses pendinginan tidak sempurna.
		Kimia: -	-	-	-

Lanjutan Tabel 4.3 Identifikasi Potensi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Dampak Kesehatan	Dampak Mutu	Penyebab
12.	Pengeringan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	-	√	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: Timbul karat pada bagian luar kaleng	-	√	Pekerja tidak teliti dan proses pengeringan kurang sempurna.
13.	Pengkodean	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	-	√	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-
14.	Inkubasi	Fisik: Kaleng kembung	√	√	Penutupan kaleng tidak sempurna.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-
15.	Pelabelan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	-	√	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-
16.	Pengkarton-an	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	-	√	Karyawan ceroboh dan tidak teliti dimana proses pengepakan tidak sesuai standar.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-
17.	Penyimpanan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	-	√	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: Timbul karat pada bagian luar kaleng	-	√	Udara dan kelembapan pada ruang penyimpanan tidak sesuai.
18.	Pengiriman	Fisik: Kerusakan pada kemasan	-	√	Proses pengiriman dilakukan secara tidak benar. Sehingga sebelum mencapai konsumen kaleng telah rusak.
		Biologis: -	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-

Berdasarkan identifikasi potensi bahaya pada tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* maka ditemukan beberapa jenis bahaya yaitu yang meliputi bahaya fisik, bahaya biologis dan bahaya kimia yang harus dilakukan pemantauan lebih lanjut dengan melakukan analisis risiko dan signifikansi bahaya serta penentuan *Critical Control Point* (CCP) pada setiap tahapnya.

Terdapat banyak penyebab yang dapat memicu munculnya bahaya-bahaya tersebut, penyebab yang paling dominan yaitu dari program pelaksanaan aspek GMP perusahaan yang tidak maksimal. Dimana sejauh ini masih selalu didapatkan temuan-temuan pada pelaksanaan aspek GMP di perusahaan saat dilakukan audit, sehingga *grade* yang diperoleh untuk sertifikasi HACCP masih B. *Grade* sertifikasi HACCP ini akan berpengaruh terhadap kelayakan ekspor produk ke luar negeri. Semakin tinggi *grade* yang diperoleh maka akan semakin luas jangkauan ekspor produk yang dapat dilakukan oleh perusahaan.

Oleh karena itu, sangat perlu untuk dilakukan pemantauan kembali mengenai pelaksanaan program GMP di perusahaan agar dapat mengurangi potensi bahaya pada produk *canned pelagic fish* serta dapat membantu perusahaan dalam proses audit di waktu yang akan datang agar dapat meningkatkan *grade* sertifikasi HACCP PT. Blambangan Foodpackers Indonesia.

4.2.6.2 Analisis Risiko

Setelah diketahui potensi bahaya yang muncul pada setiap tahap proses produksi produk *canned pelagic fish*, kemudian dilakukan evaluasi bahaya dengan menganalisa risiko untuk menentukan signifikansi bahaya berdasarkan peluang terjadi (*probability*) dan tingkat keparahan (*severity*). Analisis risiko dan tingkat signifikansi bahaya disajikan pada Tabel 4.4.

Penentuan nilai signifikansi dilakukan berdasarkan matriks risiko Boevee dimana diperoleh dari penjumlahan antara nilai yang terdapat pada kolom *severity* dan nilai yang terdapat pada kolom *probability*. Jika nilai signifikansi yang didapatkan adalah sebesar > 3 , maka jenis bahaya pada tahap proses produksi tersebut akan dilakukan analisis lebih lanjut dengan melalui penentuan CCP. Sedangkan jika nilai signifikansi yang didapatkan adalah ≤ 3 , maka jenis bahaya tersebut tidak masuk ke dalam proses penentuan CCP dan dapat dikatakan bahwa bahaya memiliki risiko yang rendah.

Berdasar Tabel 4.4, didapatkan bahwa terdapat tiga jenis bahaya yang memiliki nilai signifikansi ≤ 3 , yaitu bahaya biologis berupa kontaminasi bakteri *E. Coli* dan bakteri *Salmonella* pada tahap penerimaan bahan baku, bahaya fisik berupa spesifikasi hasil pengguntingan ikan yang tidak sesuai pada tahap pengguntingan (*trimming*), dan bahaya kimia berupa timbul karat pada bagian luar kaleng pada tahap pengeringan.

Tabel 4.4 Penentuan Tingkat Signifikansi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Penyebab	Analisis Risiko		Signifikansi
				Severity	Probability	
1.	Penerimaan Bahan Baku	Fisik: Mengandung kotoran (plastik, jaring, kayu, pasir & sekam)	<i>Supplier</i> kurang menjaga kebersihan dari ikan yang menjadi bahan baku, proses pencucian kurang bersih.	1	4	5
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Perairan penangkapan ikan mengalami kontaminasi atau tercemar.	2	1	3
		Kimia: Mengandung formalin	<i>Supplier</i> menggunakan bahan berbahaya formalin untuk menambah daya awet ikan.	3	3	6
2.	Penggantungan	Fisik: Spesifikasi hasil penggantungan ikan tidak sesuai	Pekerja kurang teliti dalam proses penggantungan ikan.	1	2	3
		Biologis: Berkembangnya bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Peralatan produksi yang digunakan tidak higienis.	2	2	4
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Karyawan tidak menggunakan penutup kepala, sarung tangan dan masker dengan benar.	2	3	5
3.	Pencucian	Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	Pekerja kurang teliti sehingga masih terdapat kotoran.	1	3	4
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Air yang digunakan pada proses pencucian kotor dan tidak steril.	2	3	5
4.	Pengisian	Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Suhu mengalami kenaikan yang dapat menyebabkan berkembangnya bakteri.	2	3	5
		Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	Pekerja kurang teliti sehingga masih terdapat kotoran.	1	3	4

Lanjutan Tabel 4.4 Penentuan Tingkat Signifikansi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Penyebab	Analisis Risiko		Signifikansi
				Severity	Probability	
5.	Pengecekan Kualitas	Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Suhu mengalami kenaikan yang dapat menyebabkan berkembangnya bakteri.	2	3	5
6.	Pengukusan	Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> dan bakteri <i>Salmonella</i>	Suhu proses pengukusan rendah dan tidak mencapai standar yang telah ditentukan	3	3	6
7.	Penirisan	Biologis: Kontaminasi Bakteri <i>Stapylococcus aerus</i>	Karyawan tidak steril. Pada saat proses produksi tidak mengenakan sarung tangan, penutup kepala, dan masker.	2	4	6
8.	Pengisian Media	Biologis: Kontaminasi Bakteri <i>Stapylococcus aerus</i>	Suhu dari media (saos) yang dialirkan melalui pipa kurang dari 70°C.	3	2	5
9.	Penutupan	Fisik: Ukuran <i>cover hook</i> dan <i>body hook</i> tidak seimbang	Proses penutupan dengan menggunakan mesin <i>seamer</i> dimana <i>double seame</i> kurang sempurna.	3	4	7
		Biologis: Kontaminasi Bakteri <i>Aerobic</i>	Proses penutupan kurang sempurna sehingga mengakibatkan masuknya udara ke dalam kaleng.	4	4	8
10.	Sterilisasi	Biologis: Berkembangnya Bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	Proses sterilisasi terjadi kenaikan maupun penurunan suhu secara tiba-tiba. Proses yang berlangsung tidak sesuai standar yang ditentukan.	4	4	8
11.	Pendinginan	Biologis: Berkembangnya Bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	Suhu tidak mencapai standar yang telah ditentukan, menyebabkan proses pendinginan tidak sempurna.	4	2	6
12.	Pengeringan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.	1	3	4
		Kimia: Karat pada bagian luar kaleng	Pekerja tidak teliti dan proses pengeringan kurang sempurna.	1	2	3

Lanjutan Tabel 4.4 Penentuan Tingkat Signifikansi Bahaya

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Penyebab	Analisis Risiko		Signifikansi
				Severity	Probability	
13.	Pengkodean	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.	1	3	4
14.	Inkubasi	Fisik: Kaleng kembang	Penutupan kaleng tidak sempurna.	3	3	6
15.	Pelabelan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.	1	3	4
16.	Pengkartonan	Fisik: Pesok pada kaleng	Karyawan ceroboh dan tidak teliti dimana proses pengepakan tidak sesuai standar.	1	3	4
17.	Penyimpanan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Karyawan ceroboh dan tidak teliti.	1	3	4
		Kimia: Timbul karat pada luar kaleng	Udara dan kelembapan pada ruang penyimpanan tidak sesuai.	1	3	4
18.	Pengiriman	Fisik: Kerusakan pada kemasan	Proses pengiriman dilakukan secara tidak benar. Sehingga sebelum mencapai konsumen kaleng telah rusak.	2	2	4

4.2.7 Penentuan *Critical Control Point* (CCP)

Analisa CCP pada proses produksi produk *canned pelagic fish* dilakukan pada semua tahap proses produksi yaitu mulai dari proses penerimaan bahan baku sampai dengan proses pengiriman produk yang memiliki nilai signifikansi > 3 berdasarkan hasil analisis risiko sebelumnya. Analisa penentuan CCP ini dilakukan dengan menggunakan bantuan pohon keputusan CCP, dimana terdapat 4 pertanyaan yang harus dijawab secara berurutan, sebagai berikut:

Q1 : Adakah tindakan pengendalian?

Q2 : Apakah tahapan dirancang secara spesifik untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang mungkin terjadi sampai tingkatan yang dapat diterima?

Q3 : Dapatkah kontaminasi dengan bahaya yang teridentifikasi terjadi melebihi tingkatan yang dapat diterima atau dapatkah ini meningkat sampai tingkatan yang tidak dapat diterima?

Q4 : Akankah tahapan berikutnya menghilangkan bahaya yang teridentifikasi atau mengurangi tingkatan kemungkinan terjadinya sampai tingkatan yang dapat diterima?

Hasil dari penentuan *Critical Control Point* (CCP) pada masing-masing bahaya potensial pada produk *canned pelagic fish* disajikan pada Tabel 4.5.

Berdasarkan analisa penentuan CCP pada Tabel 4.5, diperoleh 3 tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* yang menjadi CCP, yaitu pada tahap proses penerimaan bahan baku, proses penutupan (*seaming*) dan proses sterilisasi (*retorting*). Berikut adalah penjelasan dari masing-masing CCP:

1. Proses penerimaan bahan baku

Pada proses penerimaan bahan baku ditemukan tiga jenis bahaya yaitu bahaya fisik, biologis dan kimia. Dimana bahaya yang ditentukan menjadi *Critical Control Point* (CCP) adalah pada bahaya biologis yaitu bahan baku (ikan) mengandung formalin. Bahan baku mengandung formalin merupakan kesalahan penanganan dari *supplier* yang ingin memperpanjang umur awet ikan. Dengan terkandungnya formalin di dalam bahan baku maka akan sangat berbahaya jika ikan tersebut tetap diolah dan dikonsumsi. Maka dari itu perlu untuk dilakukan penyuluhan kepada para *supplier* supaya dapat menjamin kualitas bahan bakunya.

2. Proses penutupan (*seaming*)

Proses penutupan (*seaming*) memiliki dua jenis bahaya yang muncul yaitu bahaya fisik dan bahaya biologis. Yang ditentukan menjadi *Critical Control Point* (CCP) yaitu pada bahaya biologis dimana berpotensi akan terjadinya kontaminasi dari bakteri *aerobic*. Bakteri tersebut dapat berkembang dan mengkontaminasi produk jika proses penutupan berlangsung secara tidak sempurna, yaitu *overlap*, *cover hook* (panjang lipatan tutup kaleng), dan *body hook* (panjang lipatan badan kaleng) tidak sesuai dengan ukuran serta kriteria yang telah ditentukan. Mesin *seamer* sering terjadi pemberhentian dan kerusakan secara tiba-tiba di tengah jalannya proses produksi.

3. Proses sterilisasi (*retorting*)

Proses sterilisasi (*retorting*) menjadi salah satu tahap yang ditentukan menjadi *Critical Control Point* (CCP) karena berpotensi akan munculnya bahaya biologis yaitu berkembangnya bakteri *clostridium botulinum*. Bakteri tersebut dapat berkembang karena terjadinya kesalahan pada proses sterilisasi dimana suhu serta waktu yang digunakan dalam proses tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Biasanya suhu dapat mengalami kenaikan ataupun penurunan secara tiba-tiba. Maka dari itu perlu dilakukan pengecekan suhu serta waktu secara periodik.

Pada tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* yang telah ditentukan menjadi CCP perlu dan harus dilakukan pengecekan secara rutin sehingga dapat mengontrol dan menghilangkan bahaya keamanan pangan yang terjadi. Di samping itu juga tetap memperhatikan tahapan proses produksi yang merupakan CP untuk melakukan pencegahan munculnya potensi bahaya.

4.2.8 Penentuan Batas Kritis Tiap CCP

Tanpa adanya batas kritis pada setiap CCP, proses pengendalian tidak dapat disimpulkan tingkat keberhasilannya. Batas kritis didefinisikan sebagai satu atau lebih toleransi yang harus dipenuhi untuk menjamin bahwa CCP secara efektif telah mengendalikan bahaya. Penentuan batas kritis tiap CCP ditampilkan pada Tabel 4.6.

Batas kritis berfungsi untuk mengendalikan tahapan proses yang menjadi CCP supaya bahaya tetap dapat terkendali dan tidak menimbulkan dampak yang serius kepada konsumen. Batas kritis tersebut ditentukan untuk mengontrol dan menentukan kriteria yang harus dicapai untuk menjamin apakah bahaya telah dihilangkan.

Tabel 4.5 Penentuan CCP

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Pohon Keputusan CCP				CCP/ CP
			Q1	Q2	Q3	Q4	
1.	Penerimaan Bahan Baku	Fisik: Mengandung kotoran (plastik, jaring, kayu pasir dan sekam)	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: Mengandung formalin	Ya	Ya	-	-	CCP
2.	Penggantungan	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: 1. Berkembangnya bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> 2. Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
3.	Pencucian	Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
4.	Pengisian	Fisik: Terdapat kotoran (plastik, jaring, sekam)	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
5.	Pengecekan Kualitas	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	
		Kimia: -	-	-	-	-	-
6.	Pengukusan	Fisik: -	-	-	-	-	

Lanjutan Tabel 4.5 Penentuan CCP

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Pohon Keputusan CCP				CCP/ CP
			Q1	Q2	Q3	Q4	
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
7.	Penirisan	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Stapylococcus Aerus</i>	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
8.	Pengisian Media	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Stapylococcus Aerus</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
9.	Penutupan	Fisik: Ukuran <i>cover hook</i> dan <i>body hook</i> tidak seimbang	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: Kontaminasi bakteri <i>Aerobic</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	CCP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
10.	Sterilisasi	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: Berkembangnya bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	CCP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
11.	Pendinginan	Fisik: -	-	-	-	-	-
		Biologis: Berkembangnya bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Kimia: -	-	-	-	-	-
12.	Pengeringan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP

Lanjutan Tabel 4.5 Penentuan CCP

No.	Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Pohon Keputusan CCP				CCP/
			Q1	Q2	Q3	Q4	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-
13.	Pengkodean	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-
14.	Inkubasi	Fisik: Kaleng kembung	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-
15.	Pelabelan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-
16.	Pengkartonan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-
17.	Penyimpanan	Fisik: Terjadi pesok pada kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: Timbul karat pada luar kaleng	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
18.	Pengiriman	Fisik: Kerusakan pada kemasan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP
		Biologis: -	-	-	-	-	-
		Kimia: -	-	-	-	-	-

Tabel 4.6 Penetapan Batas Kritis Setiap CCP

Tahapan Proses	Potensi Bahaya	Jenis Bahaya	Batas kritis
Penerimaan Bahan Baku	Kimia	Bahan baku mengandung formalin	Prosentase <i>reject</i> untuk bahan baku harus < 15%.
Penutupan (<i>Seaming</i>)	Biologis	Kontaminasi bakteri <i>Aerob</i>	Ukuran penutup kaleng untuk: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Over Lap</i> (OL) 155g : 0,89 • <i>Over Lap</i> (OL) 425g : 1,00 • CH dan BH seimbang.
Sterilisasi (<i>Retorting</i>)	Biologis	Berkembangnya bakteri <i>Clostridium Botulinum</i>	Pemanasan dilakukan pada temperatur 117°-119°C. Waktu pemanasan: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Can</i> 155: 80 menit • <i>Can</i> 425: 100 menit Tekanan: 1 atm

4.3 ANALISIS GMP

Analisis *Good Manufacturing Practices* (GMP) dilakukan berdasarkan pedoman pada 18 aspek yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010. Analisis GMP dilakukan untuk mengetahui jenis penyimpangan yang terjadi, sehingga dapat mencegah dan mengurangi munculnya bahaya, serta dapat digunakan sebagai usaha untuk mengontrol CCP supaya tidak melewati batas kritis yang telah ditentukan.

4.3.1 Lokasi

Lokasi pabrik/tempat produksi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia terletak di Kecamatan Muncar tepatnya di desa Sampangan, dimana daerah tersebut merupakan wilayah pusat kegiatan perindustrian/usaha untuk produk dengan olahan ikan. Jalan menuju pabrik tidak ada genangan air karena telah disemen dan dibuat saluran air, namun masih banyak muncul debu yang dapat mengakibatkan pencemaran.

Lingkungan pabrik/tempat produksi telah bebas dari semak-semak dan terdapat tempat sampah disetiap bagian di depan ruangan, namun masih ditemukan sampah kaleng yang teronggok yang dapat menimbulkan pertumbuhan bakteri. Selain itu penggunaan tutup tempat sampah banyak yang tidak diletakkan dengan benar sehingga dapat memicu munculnya serangga dan dapat menjadi tempat sarang hama.

Lingkungan di luar bangunan pabrik/tempat produksi yang terbuka tidak digunakan untuk kegiatan produksi. Gambar 4.3 di bawah ini menunjukkan kondisi dari bagian luar pabrik/tempat produksi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia.



Gambar 4.3 Kondisi Bagian Luar Pabrik

4.3.2 Bangunan

Dari aspek bangunan dalam pedoman GMP terdapat beberapa struktur ruangan pabrik/tempat produksi yang diamati, yaitu meliputi lantai, dinding, atap, pintu, jendela, ventilasi dan permukaan tempat kerja serta penggunaan bahan gelas yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Lantai

Lantai ruangan produksi telah kedap air dan tahan terhadap garam dan basa, namun permukaan lantai tidak rata karena ada beberapa bagian lantai yang sudah rusak/retak. Lantai ruangan produksi yang juga digunakan untuk proses pencucian beberapa bagian mempunyai kemiringan yang tidak mencukupi sehingga pengaliran air tidak sempurna dan mengakibatkan genangan air serta menyebabkan lantai menjadi licin. Lantai dengan dinding membentuk sudut mati atau sudut siku-siku sehingga dapat menahan air atau kotoran dan sulit untuk dibersihkan. Untuk lantai ruangan kamar mandi, tempat cuci tangan dan sarana toilet sudah memiliki kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan sehingga tidak menimbulkan genangan. Gambar 4.4 berikut ini menunjukkan kondisi beberapa lantai yang ada di dalam ruang produksi.



Gambar 4.4 Kondisi Lantai Ruang Produksi

2. Dinding

Konstruksi dinding atau pemisah ruangan sebagian besar telah didesain dengan memenuhi syarat higiene pangan olahan yang baik. Dinding ruang produksi telah terbuat dari bahan yang tidak beracun. Permukaan dinding ruang produksi bagian dalam terbuat dari bahan yang halus, rata dan berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas dan mudah untuk dibersihkan.

Namun ada konstruksi dinding yang tidak sesuai, yaitu pertemuan dinding dengan dinding pada ruang produksi membentuk sudut mati atau siku-siku yang dapat menahan air dan kotoran, serta sulit untuk dilakukan pembersihan. Untuk permukaan dinding kamar mandi, tempat cuci tangan dan toilet telah sesuai dengan syarat yang telah ditentukan.

3. Atap dan langit-langit

Konstruksi atap sudah didesain dengan memenuhi syarat higiene pangan olahan yang baik yaitu terbuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air dan tidak bocor. Langit-langit terbuat dari bahan yang tidak mudah terkelupas atau terkikis, namun masih terdapat beberapa titik dimana langit-langit mempunyai kondisi retak sehingga dapat menjadi jalan untuk keluar masuknya binatang dan serangga. Jarak antara langit-langit dari lantai lebih dari 3 meter tetapi di bagian proses pengukusan, udara masih terasa panas yang diakibatkan oleh uap yang dihasilkan. Permukaan langit-langit rata, berwarna terang dan mudah untuk dibersihkan. Penerangan pada permukaan tempat kerja dalam ruangan produksi terang dan cukup untuk keperluan dan persyaratan kesehatan.

4. Pintu

Pintu pada ruangan produksi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia terbuat dari bahan yang tahan lama, kuat dan tidak mudah pecah. Permukaan pintu ruangan rata, halus, berwarna terang dan mudah dibersihkan. Juga terdapat pintu tirai dari plastik tebal yang menghubungkan langsung ke ruangan produksi, namun permukaan pintu tirai tersebut kotor dan berdebu serta tidak selalu tertutup, sehingga serangga dapat masuk ke ruang produksi dan mencemari produk pangan olahan. Gambar 4.5 berikut menunjukkan kondisi salah satu pintu tirai ruang produksi *canned pelagic fish*.



Gambar 4.5 Kondisi Pintu Tirai Plastik

5. Jendela dan ventilasi

Jumlah dan ukuran jendela sudah sesuai dengan besar dari bangunan. Bahan yang dibuat tahan lama, tidak mudah pecah atau rusak. Permukaan dari jendela rata, halus dan berwarna terang. Tinggi jendela telah memenuhi syarat yaitu lebih dari 1 meter dari lantai sehingga debu tidak akan mudah masuk. Terdapat kasa yang berfungsi untuk mencegah masuknya serangga dari luar, namun terjadi penumpukan debu pada kasa dan membuat kotor jendela yang akan menjadi sumber cemaran pada produk.

Besar lubang ventilasi masih kurang memenuhi syarat yang membuat peredaran udara dalam ruang produksi tidak baik sehingga menimbulkan adanya kondensasi dalam ruang produksi serta masih ada uap, gas, asap, bau, panas yang masih tertinggal akibat proses produksi dimana akan dapat membahayakan kesehatan karyawan. Suhu dalam ruang produksi menjadi panas, serta bau yang dihasilkan semakin tidak dapat dikontrol dengan baik. Kondensasi di ruang produksi dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Kondensasi di Ruang Produksi

6. Permukaan tempat kerja

Permukaan tempat kerja yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan yaitu mesin serta peralatan produksi memiliki kondisi baik, tahan lama, mudah dipelihara, dibersihkan dan disanitasi. Permukaan tempat kerja terbuat dari bahan

yang tidak menyerap air, memiliki permukaan yang halus dan tidak bereaksi dengan bahan pangan olahan, detergen dan desinfektan.

7. Penggunaan bahan gelas (*glass*)

Perusahaan telah memiliki kebijakan yang berkaitan dengan penggunaan bahan gelas dimana bertujuan untuk mencegah kontaminasi bahaya fisik terhadap produk apabila terjadi pecahan gelas.

4.3.3 Fasilitas Sanitasi

Dari aspek fasilitas sanitasi dalam pedoman GMP terdapat beberapa sarana yang diamati, yaitu meliputi sarana penyediaan air, sarana pembuangan air dan limbah, sarana pembersihan/pencucian, sarana toilet, dan sarana higiene karyawan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Sarana penyediaan air

Sarana penyediaan air di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dilengkapi dengan tempat penampungan air dan pipa-pipa untuk mengalirkan air. Sumber air minum atau air bersih untuk proses produksi memiliki kualitas yang telah memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Air yang digunakan telah dianalisis secara fisika, kimia dan mikrobiologi oleh laboratorium pemerintah setiap 6 bulan sekali untuk mengetahui keadaan air. Air yang digunakan untuk pengolahan berasal dari air sumber/sumur bor yang memenuhi standar air minum dan memiliki prinsip dasar *water treatment* yang mengacu pada teknologi filtrasi dengan menggunakan zeolit dan karbon. Sistem pemipaan yang berbeda telah diterapkan untuk air minum atau air yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan dengan air yang tidak kontak langsung dengan bahan olahan.

2. Sarana pembuangan air dan limbah

Pembuangan air telah dilakukan dengan menggunakan saluran yang dipisahkan antara saluran air produk dan saluran air hujan. Namun kondisi dari saluran air ini tidak memenuhi persyaratan GMP yaitu memiliki permukaan yang tidak halus/tidak rata serta tidak adanya penutup dari saluran tersebut sehingga dapat menyebabkan air tergenang dan menjadi tempat pertumbuhan bakteri. Gambar 4.7 berikut adalah kondisi dari saluran air ruang produksi.



Gambar 4.7 Kondisi Saluran Air Ruang Produksi

Untuk sarana pembuangan limbah memiliki sistem yang berbeda antara sarana pembuangan limbah cair, semi padat atau padat. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi pengalengan ikan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia cukup besar. Prosentase limbah padat yang dihasilkan dalam satu hari mencapai 30% yang sisanya merupakan limbah cair. Limbah padat berasal dari hasil proses pengguntingan ikan (*trimming*) atau bahan-bahan dengan status *reject*. Limbah padat ditampung pada tempat penampungan sementara kemudian dimasak untuk melunakkan jaringan. Selanjutnya dipres untuk menghilangkan kandungan minyak dan air. Limbah padat yang telah dipres, dikeringkan untuk menguapkan kadar air hingga menjapai 8% kemudian didinginkan dan dikemas.

Limbah cair ditampung pada IPAL dengan kapasitas 340 M³, yang terbagi atas tangki PAC, tangki kapur, *inlet*, *flow mater*, *aerobic*, *sand filter* 1,2,3, *outlet* 1, SOB, *outlet* 2. Proses pengolahan limbah cair ini berlangsung selama 24 jam dengan menggunakan ikan sebagai parameter kelayakan air limbah sebelum dibuang ke sungai.

3. Sarana pembersihan/pencucian

Pembersihan/pencucian dilengkapi dengan sarana yang cukup. Sarana pembersihan dilengkapi dengan sumber air bersih, namun suplai air panas dan air dingin masih kurang memadai. Air panas dapat digunakan untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan untuk tujuan desinfeksi peralatan produksi.

4. Sarana toilet

Letak toilet cukup jauh dari ruang produksi dan tidak terbuka langsung ke ruang pengolahan, namun sarana toilet tidak terawat dengan baik, pintu toilet rusak sehingga tidak dapat tertutup secara sempurna. Lantai toilet rusak dan licin, penerangan dan ventilasi kurang memadai. Kondisi toilet juga kotor dan tidak bersih yang dapat menimbulkan perkembangan bakteri. Tidak semua toilet

terdapat tanda peringatan bahwa setiap karyawan harus mencuci tangan dengan sabun atau detergen sesudah menggunakan toilet. Mengenai jumlah toilet, sudah memenuhi standar karena telah dibedakan antara toilet untuk pria dan wanita. Gambar 4.8 berikut menunjukkan kondisi toilet di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia.



Gambar 4.8 Kondisi Sarana Toilet

5. Sarana higiene karyawan

Sarana higiene karyawan telah tersedia yaitu meliputi fasilitas untuk cuci tangan, fasilitas ganti pakaian dan fasilitas pembilas sepatu kerja untuk menjamin kebersihan karyawan guna mencegah kontaminasi terhadap bahan pangan olahan. Fasilitas untuk cuci tangan diletakkan di depan pintu masuk ruangan pengolahan yang dilengkapi dengan kran air mengalir dan sabun atau detergen serta alat pengering tangan. Namun dari segi jumlah yang kurang memadai, tidak sesuai dengan jumlah karyawan, disamping itu fasilitas hanya ditempatkan di salah satu pintu masuk ruang produksi saja. Masih terdapat tempat pintu masuk yang belum diberikan fasilitas cuci tangan. Tempat sampah pun tidak tersedia. Namun untuk fasilitas ganti pakaian juga telah disediakan yang dilengkapi dengan tempat menyimpan/menggantung pakaian kerja dan pakaian luar yang terpisah.

4.3.4 Mesin dan Peralatan

Mesin/peralatan yang dipergunakan dalam proses produksi sudah sesuai dengan jenis produksi. Memiliki permukaan yang halus, tidak berlubang, tidak mengelupas, tidak menyerap air, mudah dilakukan pembersihan, didesinfeksi dan pemeliharaan untuk mencegah pencemaran terhadap bahan pangan olahan. Terbuat dari bahan yang tahan lama, tidak beracun, namun untuk peralatan pada proses pengguntingan

(*trimming*) yang berupa meja dan gunting mudah untuk berkarat sehingga perlu pemeliharaan yang lebih rutin. Juga terdapat beberapa baki plastik yang sudah rusak yang digunakan sebagai alas kaleng pada proses pengisian produk (ikan). Gambar 4.9 di bawah ini menunjukkan kondisi beberapa baki plastik yang digunakan untuk proses produksi.



Gambar 4.9 Kondisi Baki Plastik

Tata letak mesin/peralatan sesuai dengan urutan proses sehingga memudahkan praktek higiene yang baik dan mencegah terjadinya kontaminasi silang. Masing-masing mesin memiliki jarak yang cukup nyaman, sehingga memudahkan karyawan dalam melakukan pekerjaan. Untuk tempat proses sterilisasi (*retorting*) terlalu jauh sehingga berpotensi kepada produk untuk dapat terkontaminasi saat proses perpindahan.

Untuk pengawasan dan pemantauan mesin/peralatan telah diawasi, diperiksa dan dipantau setiap hari khususnya sebelum dan setelah proses produksi untuk menjamin bahwa proses produksi pangan olahan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan. Namun peletakan peralatan masih tidak tertata dengan rapi karena tidak adanya tempat dan garis yang memisahkan tempat penyimpanan dari peralatan tersebut. Terdapat beberapa mesin/peralatan yang telah dilengkapi dengan alat pengatur dan pengendali kelembaban, serta aliran udara sesuai dengan kebutuhan proses produksi. Namun ada beberapa mesin yang sering terjadi kesalahan/kegagalan karena operator hanya memeriksa pada awal proses produksi berlangsung dan belum adanya SOP yang tepat. Selain itu untuk peralatan yang telah rusak/tidak digunakan tidak dilakukan pemantauan sehingga diletakkan sembarangan dan tidak mendapat perhatian. Pada Gambar 4.10 dan 4.11 berikut menunjukkan kondisi beberapa peralatan yang tidak terpelihara.

Perlengkapan yang terbuat dari kayu seperti keranjang ikan dan *pallet* yang digunakan untuk mengangkut ke ruang produksi kurang dijaga dan diperhatikan kebersihannya sehingga tampak kotor dan tidak terawat yang dapat mencemari pangan olahan.



Gambar 4.10 Kondisi Peralatan yang Tidak Terpakai



Gambar 4.11 Kondisi Beberapa *Pallet* Kayu

4.3.5 Bahan

Bahan yang digunakan baik bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong dan Bahan Tambahan Pangan (BTP) telah disebutkan jenis dan persyaratan mutu bahan tersebut. Bahan yang digunakan tidak rusak, busuk atau mengandung bahan-bahan berbahaya serta memenuhi standar mutu atau persyaratan yang ditetapkan. Bahan yang diterima selalu dilakukan pengecekan terhadap kualitas disesuaikan dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Penyimpanan untuk bahan kering dan bahan segar juga dipisahkan untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang pada pangan olahan.

Air dan es yang merupakan bagian dari pangan olahan telah memenuhi persyaratan air minum atau air bersih dimana setiap 6 bulan sekali dilakukan pengecekan di laboratorium untuk memeriksa mengenai bahaya fisik, kimia dan biologis. Namun ada beberapa balok es yang tercecer dilantai akibat dari kurangnya penanganan oleh karyawan yang akan menyebabkan balok es terkontaminasi dari bakteri atau kotoran yang menempel di lantai seperti pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Kondisi Balok Es

4.3.6 Pengawasan Proses

Pengawasan proses dilakukan untuk memperoleh produk yang aman dan layak untuk dikonsumsi. Setiap jenis produk telah dilengkapi dengan petunjuk yang menyebutkan mengenai jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan, tahap-tahap proses produksi secara rinci, langkah-langkah yang perlu diperhatikan secara rinci selama proses produksi, jumlah produk yang diperoleh untuk satu kali proses produksi dan lain-lain informasi yang diperlukan. Untuk setiap satuan pengolahan (satu kali proses) juga telah mencantumkan dan dilengkapi dengan petunjuk/informasi mengenai produk yang dihasilkan. Pengawasan waktu dan suhu proses juga telah dilakukan untuk menjamin keamanan produk pangan olahan.

Pengawasan bahan telah dilakukan dengan memeriksa terlebih dahulu secara organoleptik dan fisik oleh bagian *quality control* dan juga diuji secara kimia dan mikrobiologi di laboratorium. Kemudian dilakukan pencatatan mengenai bahan yang digunakan.

Untuk pengawasan terhadap kontaminasi belum sepenuhnya dilakukan dengan baik, dapat terlihat dari masih adanya bahan asing seperti jaring, sekam dan pasir yang terdapat pada bahan baku ikan yang akan diproses. Karyawan yang tidak menggunakan alat-alat pelindung diri secara benar seperti topi dan baju kerja yang tidak sesuai serta tidak adanya pengawasan ketika melakukan proses pencucian tangan saat sebelum masuk ke tempat produksi. Kurangnya pengawasan maka akan menimbulkan kontaminasi terhadap produk pangan olahan.

4.3.7 Produk Akhir

Telah ditetapkan standar mengenai produk akhir yang dihasilkan guna memiliki mutu yang seragam dan memenuhi persyaratan yang ada sehingga tidak merugikan atau membahayakan kesehatan konsumen. Telah dilakukan pemantauan dan pemeriksaan baik secara organoleptik, fisika, kimia, mikrobiologi dan/ biologi secara periodik terhadap mutu dan keamanan produk akhir sebelum diedarkan.

4.3.8 Laboratorium

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia telah memiliki laboratorium yang digunakan untuk melakukan uji baik pada bahan baku maupun produk akhir untuk

mengetahui secara tepat mutu bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, BTP serta mutu produk yang dihasilkan. Namun untuk melakukan uji secara mikro seperti halnya uji histamin masih dilakukan dengan menggunakan laboratorium pemerintah, karena perusahaan belum memadai sehingga proses pengujian akan memakan waktu yang lebih lama. Gambar 4.13 ini menunjukkan kondisi laboratorium PT. Blambangan Foodpackers Indonesia.



Gambar 4.13 Kondisi Ruang Laboratorium

4.3.9 Karyawan

Karyawan di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia belum secara sempurna memiliki kompetensi dan tugas yang jelas dalam rangka melaksanakan program keamanan pangan olahan. Masih terdapat karyawan yang sakit seperti flu dan batuk yang sedang bekerja di dalam ruang produksi, sehingga akan berpotensi untuk mengkontaminasi produk.

Karyawan dalam unit pengolahan tidak diperbolehkan memakai perhiasan, jam tangan atau benda lainnya yang dapat membahayakan keamanan produk. Karyawan telah diperintahkan untuk mengenakan pakaian kerja/alat pelindung diri seperti sarung tangan, tutup kepala atau sepatu namun pada kenyataannya penggunaan alat pelindung diri tersebut kurang dipatuhi oleh pekerja, terlihat bahwa masih ada beberapa pekerja yang menggunakannya secara tidak benar, bahkan lebih parah yaitu tidak menggunakan penutup kepala maupun sarung tangan. Karyawan juga telah diinstruksikan untuk mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan dan tidak makan, minum, merokok, meludah, atau melakukan tindakan lain di tempat produksi yang dapat mengakibatkan pencemaran produk. Namun ada beberapa karyawan yang tidak mematuhi untuk mencuci tangan diingat bahwa tidak adanya pengawas yang mengawasi proses tersebut.

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia telah menunjuk dan menetapkan personil yang terlatih dan kompeten untuk bertanggung jawab terhadap pengawasan keamanan

pangan olahan, namun masih ada karyawan yang tidak menerapkan hygiene secara baik. Untuk pengunjung yang memasuki tempat produksi masih belum dilakukan kebijakan yang tepat, dimana pengunjung yang masuk tidak menggunakan pakaian pelindung diri dan tidak mematuhi persyaratan hygiene yang berlaku bagi karyawan, sehingga akan menyebabkan kontaminasi pada produk pangan olahan.

4.3.10 Pengemas

Penggunaan pengemas sudah sesuai dan memenuhi persyaratan yang akan mempertahankan mutu dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar seperti sinar matahari, panas, kotoran dan lainnya. Bahan pengemas yang digunakan untuk produk *canned pelagic fish* adalah kaleng (*can*) dan pengemas karton. Bahan pengemas dapat melindungi dan mempertahankan produk selama penyimpanan terutama dalam jangka waktu lama. Bahan pengemas tidak larut atau melepaskan senyawa-senyawa tertentu yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu produk serta tahan terhadap perlakuan selama pengolahan, pengangkutan dan peredaran. Bahan pengemas disimpan dan ditangani pada kondisi yang higienis, terpisah dari bahan baku dan produk akhir.

4.3.11 Label dan Keterangan Produk

Secara keseluruhan, label dan keterangan produk telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh peraturan pemerintah. Label pangan olahan untuk produk yang dihasilkan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dibuat dengan ukuran, kombinasi warna/bentuk yang berbeda untuk setiap jenis pangan olahan, agar mudah untuk dibedakan. Label berisi informasi mengenai jenis produk, berat bersih, bobot tuntas, merek, nomor Merek Dalam (MD) dan komposisi produk. Untuk kode produksi dan tanggal kedaluwarsa dituliskan pada kaleng.

4.3.12 Penyimpanan

Penyimpanan bahan yang digunakan dalam proses pengolahan dan produk akhir telah disimpan secara terpisah yaitu pada gudang bahan baku dan gudang produk jadi dalam ruangan yang bersih, aliran udara terjamin, suhu yang sesuai, penerangan cukup dan bebas hama. Penyimpanan bahan baku tidak menyentuh lantai yaitu dengan

diletakkan di atas *pallet*, tidak menempel dinding dan jauh dari langit-langit. Penyimpanan bahan dan produk akhir diberi tanda sehingga dapat dibedakan antara sebelum dan sesudah diperiksa, memenuhi dan tidak memenuhi syarat, maupun mengenai *first-in* dan *first-out*. Penyimpanan bahan dan produk akhir menggunakan sistem kartu untuk menunjukkan informasi-informasi yang diperlukan. Tetapi untuk penyimpanan produk inkubasi dan produk *reject* diletakkan secara tidak teratur dan tidak ada identitas yang jelas sehingga akan memungkinkan untuk produk dapat tercampur karena sulit untuk diidentifikasi, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Kondisi Penyimpanan Produk Inkubasi dan *Reject*

Untuk penyimpanan bahan berbahaya, penyimpanan wadah dan pengemas, penyimpanan label, dan penyimpanan mesin/peralatan produksi dilakukan pada tempat yang bersih dan terlindungi serta teratur agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya. Selalu dilakukan pengawasan agar tidak mencemari bahan dan produk akhir, serta tidak membahayakan karyawan.

4.3.13 Pemeliharaan dan Program Sanitasi

Dari aspek pemeliharaan dan program sanitasi terdapat beberapa prosedur yang dilakukan, yaitu dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemeliharaan dan pembersihan

Pemeliharaan dan program sanitasi terhadap fasilitas produksi (bangunan, mesin/peralatan, pengendalian hama, penanganan limbah dan lainnya) belum dilakukan secara berkala sehingga kontaminasi silang terhadap pangan yang diolah masih dapat terjadi. Terdapat beberapa fasilitas produksi yang keadaannya tidak terawat dengan baik sehingga prosedur sanitasi tidak berjalan efektif.

Mesin/peralatan produksi dilakukan pembersihan dan dikenakan tindakan sanitasi ketika sebelum dan sesudah proses produksi berlangsung yaitu dengan dicuci untuk menghilangkan sisa-sisa bahan dan kotoran serta dilakukan tindakan desinfeksi. Bahan kimia pencuci ditangani dan digunakan sesuai prosedur dan disimpan di dalam wadah yang berlabel untuk menghindari pencemaran terhadap bahan dan produk. Alat angkut dan alat pemindahan barang di dalam pabrik/tempat produksi tidak dalam keadaan yang bersih, sehingga dapat menimbulkan perkembangan bakteri yang dapat mengkontaminasi produk.

2. Prosedur pembersihan dan sanitasi

Prosedur pembersihan dilakukan dengan menggunakan sikat, penyemprotan air bertekanan atau dengan penghisap vakum untuk proses secara fisik. Proses pembersihan secara kimia menggunakan deterjen, basa atau asam. Untuk pembersihan dan sanitasi pada mesin/peralatan produksi menggunakan air panas, selain itu juga digunakan bahan-bahan kimia yang diizinkan untuk menghilangkan kotoran dari permukaan.

3. Program pembersihan

Program pembersihan dilakukan setiap hari baik sebelum dan sesudah proses produksi berlangsung. Juga dilakukan pemantauan ketepatan dan keefektifannya kemudian dilakukan pencatatan, namun pembagian area untuk proses pembersihan yang dilakukan masih belum jelas, sehingga terdapat beberapa area yang tidak terjangkau untuk dilakukan pembersihan.

4. Program pengendalian hama

Program pengendalian hama di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia belum berlangsung secara baik. Terkadang masih ditemukan serangga yang masuk kedalam ruang pengolahan sehingga dapat menimbulkan cemaran pada pangan olahan. Serangga/hama yang masuk diakibatkan oleh keadaan bangunan pabrik/tempat produksi yang tidak terawat dengan kondisi baik, lubang-lubang dan saluran yang masih terbuka, serta jendela, pintu dan ventilasi yang tidak berfungsi secara baik. Jumlah *pest control* pada pabrik juga kurang memadai sehingga tidak dapat memusnahkan serangga/hama secara menyeluruh.

5. Penanganan limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses produksi yang berupa limbah padat seperti hasil proses pengguntingan dikumpulkan hingga mencapai satu keranjang

penyusutan kemudian dibawa ke tempat pengolahan limbah untuk ditangani dan diolah lebih lanjut dan dimanfaatkan untuk pakan hewan ternak. Limbah cair yang dihasilkan diolah terlebih dahulu sebelum kemudian dialirkan dan dibuang ke sungai untuk mencegah pencemaran. Limbah yang berupa gas hasil proses produksi diatur dan diolah sehingga tidak mengganggu kesehatan karyawan dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

4.3.14 Pengangkutan

Wadah dan alat pengangkutan yang berupa keranjang sulit untuk dilakukan pembersihan sehingga berpotensi untuk mencemari bahan baku maupun produk. Keranjang juga tidak tertutup sehingga tidak dapat melindungi bahan baku dari kontaminasi terutama debu dan kotoran. Alat pengangkutan produk akhir yaitu menggunakan *forklift* untuk memindahkan dari ruang produksi ke gudang penyimpanan.

Untuk alat pengangkutan dalam proses pengiriman produk yaitu digunakan *container* yang tertutup rapat sehingga tidak akan menimbulkan pencemaran pada produk, melindungi dari kontaminasi, serta mampu mempertahankan suhu, kelembaban dan kondisi penyimpanan serta mempermudah pengecekan suhu.

4.3.15 Dokumentasi dan Pencatatan

Dokumentasi/catatan dimiliki dan dipelihara oleh perusahaan yang meliputi catatan bahan yang masuk, proses produksi, jumlah dan tanggal produksi, distribusi, inspeksi dan pengujian, penarikan produk dan mampu telusur bahan, penyimpanan, pembersihan dan sanitasi, kontrol hama, kesehatan karyawan, pelatihan, kalibrasi, dan lainnya yang dianggap penting. Hal ini berguna untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk, mencegah produk melampaui batas kedaluwarsa dan meningkatkan keefektifan sistem pengawasan produk pangan olahan. Namun untuk dokumentasi sistem HACCP masih sering tidak dilakukan pembaharuan karena pembagian *job desk* yang tidak jelas pada tim HACCP.

4.3.16 Pelatihan

Selama ini program pelatihan di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia telah dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan karyawan sesuai

dengan bidang pekerjaannya serta untuk menjamin produk yang dihasilkan sesuai standar mutu yang telah ditetapkan. Program pelatihan yang dilaksanakan seperti instruksi kerja, GMP, HACCP dan personal hygiene yang dilaksanakan setiap 2 bulan sekali. Juga dilakukan pelatihan mengenai sanitasi yang dilaksanakan setiap 6 bulan sekali. Program pelatihan harus mencakup dasar-dasar hygiene karyawan, faktor-faktor yang menyebabkan penurunan mutu dan kerusakan pangan olahan, faktor yang menyebabkan penyakit dan keracunan, cara produksi pangan olahan, prinsip dasar pembersihan dan sanitasi, dan penanganan bahan pembersih atau bahan kimia berbahaya.

4.3.17 Penarikan Produk

PT. Blambangan Foodpacker Indonesia sudah memiliki sistem *traceability* yang akan memungkinkan penarikan produk. Terdapat beberapa informasi yang harus disampaikan ke distributor/pembeli yaitu tujuan, nama gudang, nomor dan tanggal pengiriman, nomor *container*, dan lainnya. Untuk produk yang di *recall* dengan alasan keamanan akan dimusnahkan di gudang konsumen. Jika alasannya bukan karena keamanan pangan, produk akan tetap dimusnahkan apabila produk tersebut tidak ekonomis lagi jika dibawa kembali ke pabrik. Namun jika secara ekonomi menguntungkan, produk akan dibawa kembali ke pabrik untuk diperbaiki atau diproses ulang sesuai dengan standar yang ada.

4.3.18 Pelaksanaan Pedoman

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia telah mendokumentasikan operasionalisasi program GMP, namun dalam kenyataannya masih terdapat beberapa aspek GMP yang menyimpang dimana hal tersebut dapat mempengaruhi proses produksi yang akan mengakibatkan munculnya kontaminasi bahaya terhadap produk pangan olahan. Pada kenyataannya masih selalu ditemukannya penyimpangan-penyimpangan saat dilakukan audit sistem HACCP baik audit secara internal maupun eksternal. Penjaminan atas penerapan GMP yang dilakukan manajemen perusahaan masih kurang sehingga karyawan juga kurang bertanggung jawab atas pelaksanaan GMP yang sesuai dengan fungsi dan tugasnya.

4.4 IDENTIFIKASI PENYIMPANGAN GMP DENGAN FMEA

FMEA digunakan untuk melihat penyimpangan pada aspek GMP mana yang paling berpengaruh terhadap munculnya bahaya yang berdampak pada keamanan produk dan kemudian akan menjadi prioritas untuk dilakukan analisis rekomendasi perbaikan lebih lanjut pada pelaksanaan program GMP di perusahaan. Pada proses analisa dengan metode FMEA perlu dilakukan analisis efek, penyebab dan proses kontrol dari masing-masing penyimpangan GMP diikuti dengan melakukan pembobotan pada nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk dapat menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN).

Analisis metode FMEA dilakukan pada pelaksanaan GMP yang berkaitan dengan tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* yang menjadi CCP, yaitu berfokus pada ruang produksi khususnya CCP pada tahap penutupan (*seaming*). Sehingga jenis penyimpangan pada aspek GMP yang tidak mempengaruhi secara langsung terhadap munculnya bahaya di dalam ruang produksi, tidak menjadi *potential failure*.

4.4.1 Perhitungan Nilai Severity

Severity (S), adalah suatu perkiraan subyektif atau estimasi tentang bagaimana buruknya pengguna akhir akan merasakan akibat dari kegagalan tersebut (McDermott, at.al, 2009:27). Nilai *severity* didapatkan melalui wawancara dengan supervisor *quality control* dan pihak *quality assurance* yang juga merupakan anggota dari tim HACCP, terhadap dampak yang ditimbulkan dari penyimpangan atas pelaksanaan dan penerapan dari aspek-aspek GMP. Skala *severity* ditentukan dari seberapa parah dampak yang ditimbulkan pada *failure effect*.

Kriteria untuk nilai *severity* yang telah disesuaikan melalui *brainstorming* dengan pihak perusahaan berdasarkan pelaksanaan GMP di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia ditampilkan pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 *Rating Severity* Penyesuaian

<i>Effect</i>	<i>Severity Of the Effect</i>	<i>Rank</i>
Bahaya tanpa Peringatan	<ul style="list-style-type: none"> •Penyimpangan GMP memberikan bahaya yang serius pada produk dan tidak sesuai dengan peraturan pemerintah. •Produk harus dimusnahkan. 	10
Bahaya dengan Peringatan	<ul style="list-style-type: none"> •Penyimpangan GMP memberikan bahaya pada produk dan tidak sesuai dengan peraturan pemerintah. •Produk tidak dapat dijual. 	9

Lanjutan Tabel 4.7 *Rating Severity* Penyesuaian

<i>Effect</i>	<i>Severity Of the Effect</i>	<i>Rank</i>
Sangat Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan mempengaruhi keamanan produk pada seluruh tahap proses produksi. •Produk tidak memenuhi spesifikasi keamanan pangan. 	8
Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan mempengaruhi keamanan produk pada sebagian tahap proses produksi. •Produk ditinjau ulang menyeluruh dan masuk dalam kategori <i>hold</i>. 	7
Sedang	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan memiliki potensi bahaya terhadap keamanan produk dan tidak dapat ditekan. •Produk harus ditinjau ulang. 	6
Rendah	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan memiliki potensi bahaya terhadap keamanan produk, perlu dilakukan beberapa penyesuaian. •Beberapa produk masuk dalam kategori <i>hold</i>. 	5
Sangat rendah	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan memiliki beberapa pengaruh terhadap keamanan produk dan terjadi sedikit gangguan pada proses produksi. •Produk disortir dan dijual pada pembeli eceran. 	4
Ringan	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan memiliki sedikit pengaruh terhadap keamanan produk. •Bahaya pada produk dapat dihilangkan di tahap selanjutnya. 	3
Sangat Ringan	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap keamanan produk. •Produk masih dapat dijual. 	2
Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> •Bentuk penyimpangan tidak memiliki pengaruh terhadap keamanan produk. •Produk dapat dijual. 	1

Sebagai contoh, pada penyimpangan aspek GMP yaitu jalan menuju tempat produksi berdebu dan kotor yang dapat menyebabkan kontaminasi pada produk akibat menempelnya kotoran pada karyawan. Sehingga penilaian *severity* berdasarkan Tabel 4.7 adalah sebesar 4, karena bentuk dari penyimpangan memiliki beberapa pengaruh terhadap keamanan produk dan dapat menimbulkan sedikit gangguan pada proses produksi. Nilai *severity* dari masing-masing *potential failure* dapat dilihat pada Tabel 4.10. Nilai *severity* tertinggi yaitu 8, yang terdapat pada tiga aspek penyimpangan pelaksanaan GMP yaitu pintu tirai ruang produksi terbuka, tempat sampah di dalam ruang produksi terbuka, dan peralatan produksi yang rusak tidak diperhatikan.

4.4.2 Perhitungan Nilai *Occurrence*

Occurrence (O), adalah suatu perkiraan tentang probabilitas atau peluang bahwa penyebab akan terjadi dan menghasilkan modus kegagalan yang menyebabkan akibat tertentu (McDermott, at.al, 2009:29). Nilai *occurrence* didapatkan dengan cara melihat langsung kondisi yang sebenarnya di lapangan (pabrik dan ruang produksi) serta wawancara dengan supervisor *quality control* dan pihak *quality assurance* yang juga

merupakan anggota dari tim HACCP. Skala *occurrence* ditentukan dari seberapa banyak jumlah (prosentase) dari kondisi penyimpangan aspek GMP yang ditetapkan menjadi *failure* serta dilihat dari kondisi penyebab terjadinya penyimpangan (*potential cause of failure*).

Kriteria untuk nilai *occurrence* yang telah disesuaikan melalui *brainstorming* dengan pihak perusahaan berdasarkan frekuensi penyimpangan pelaksanaan GMP di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia ditampilkan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Rating Occurrence Penyesuaian

Probability of Failure	Possible Failure Rates	Rank
Sangat Tinggi Penyimpangan hampir tidak bisa dihindari	Kondisi penyimpangan: 99% dari keseluruhan	10
	Kondisi penyimpangan: 90% dari keseluruhan	9
Tinggi Penyimpangan terjadi berulang-ulang	Kondisi penyimpangan: 80% dari keseluruhan	8
	Kondisi penyimpangan: 70% dari keseluruhan	7
Moderate Penyimpangan jarang terjadi	Kondisi penyimpangan: 60% dari keseluruhan	6
	Kondisi penyimpangan: 50% dari keseluruhan	5
	Kondisi penyimpangan: 40% dari keseluruhan	4
Rendah Penyimpangan relatif sedikit	Kondisi penyimpangan: 25% dari keseluruhan	3
	Kondisi penyimpangan: 10% dari keseluruhan	2
Sangat rendah Tidak pernah terjadi penyimpangan	Kondisi penyimpangan: tidak ada	1

Sebagai contoh, pada penyimpangan aspek GMP yaitu tidak adanya peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet. Di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia terdapat 6 toilet yaitu 3 toilet pria dan 3 toilet untuk wanita. Peringatan untuk melakukan cuci tangan hanya terdapat pada dua toilet saja, sehingga masih terdapat toilet yang tidak diberikan peringatan cuci tangan tersebut. Maka nilai *occurrence* yang diberikan adalah sebesar 6. Karena terdapat 60% penyimpangan yang terjadi dari keseluruhan kondisi aspek GMP.

Pada penyimpangan aspek GMP yaitu pintu tirai ruang produksi terbuka diberikan nilai *occurrence* sebesar 5, karena di ruang proses produksi *canned pelagic fish* terdapat 3 pintu masuk, namun saat ini hanya ada dua pintu yang berfungsi. Dimana pada salah satu sisi pintu tirai mengalami kerusakan sehingga tirai tidak dapat ditutup secara sempurna. Nilai *occurrence* sebesar 5 didapatkan dari kondisi penyimpangan yang

terjadi dari kedua pintu tirai tersebut terdapat satu yang kondisinya terbuka sehingga terdapat 50% penyimpangan dari keseluruhan kondisi aspek GMP.

Pada penyimpangan aspek GMP lain, yaitu kasa jendela ruang produksi kotor diberikan nilai *occurrence* sebesar 5, karena di ruang proses produksi *canned pelagic fish* terdapat 12 jendela, yaitu 6 jendela berada disisi kanan dan 6 jendela berada di sisi kiri. Untuk jendela yang berada disisi kiri berbatasan langsung dengan jalan raya sehingga debu lebih cepat menumpuk. Dikarenakan proses pembersihan yang tidak rutin maka jendela yang berada disisi kiri menimbun banyak kotoran pada kasa sehingga 50% jendela kotor dan menyimpang dari aspek GMP yang telah ditetapkan.

Jenis penyimpangan yang tidak dapat didukung dengan adanya data, maka pemberian *ranking* ditentukan berdasarkan hasil perkiraan atau estimasi dengan melalui proses *brainstorming* dengan supervisor *quality control* dan pihak *quality assurance* yang juga merupakan anggota dari tim HACCP

Nilai *occurrence* dari masing-masing *potential failure* dapat dilihat pada Tabel 4.10. Nilai *occurrence* tertinggi yaitu 8, yang terdapat pada tiga aspek penyimpangan pelaksanaan GMP yaitu sudut lantai dan sudut pertemuan dinding membentuk siku-siku (sudut mati), karena seluruh sudut dalam ruang produksi baik sudut lantai maupun sudut pertemuan dinding membentuk siku-siku (sudut mati). Serta tidak adanya pengawasan rutin pada mesin *seamer*.

4.4.3 Perhitungan Nilai *Detection*

Detection (D), adalah perkiraan subyektif tentang bagaimana efektifitas dan metode pencegahan atau pendektasian (McDermott, at.al, 2009:31). Nilai *detection* didapatkan melalui wawancara dan *brainstorming* dengan supervisor *quality control* dan pihak *quality assurance* yang juga merupakan anggota dari tim HACCP mengenai tindakan kontrol yang telah dilakukan oleh perusahaan terhadap pertimbangan pada aspek-aspek pelaksanaan GMP. Skala *detection* ditentukan dari seberapa mampu proses kontrol dapat mendeteksi suatu kegagalan (*failure*).

Kriteria untuk nilai *detection* yang telah disesuaikan melalui *brainstorming* dengan pihak perusahaan berdasarkan pelaksanaan GMP di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia ditampilkan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 *Rating Detection* Penyesuaian

Deteksi	Kemungkinan deteksi	Rank
Tidak terdeteksi	Tidak mampu mendeteksi penyebab penyimpangan.	10
Sangat sedikit kemungkinan	Sangat kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi penyimpangan.	9
Sedikit kemungkinan	Kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi penyimpangan.	8
Sangat rendah	Pengecekan mempunyai peluang yang rendah untuk mendeteksi penyimpangan.	7
Rendah	Pengecekan kemungkinan mendeteksi penyimpangan.	6
Sedang	Pengecekan kemungkinan akan mendeteksi penyimpangan.	5
Cukup tinggi	Pengecekan kemungkinan besar akan mendeteksi penyimpangan.	4
Tinggi	Pengecekan mempunyai peluang besar mendeteksi penyimpangan.	3
Sangat tinggi	Pengecekan hampir pasti dapat mendeteksi penyimpangan.	2
Hampir pasti	Pengecekan pasti dapat mendeteksi penyimpangan.	1

Sebagai contoh, pada penyimpangan aspek GMP yaitu jalan menuju tempat produksi berdebu dan kotor yang dapat menyebabkan kontaminasi pada produk akibat menempelnya kotoran pada karyawan. Sehingga penilaian *detection* berdasarkan Tabel 4.9 adalah sebesar 3 karena telah dilakukan pembersihan secara berkala oleh petugas dan bentuk dari penyimpangan dapat dilakukan pengecekan yang mempunyai peluang besar untuk mendeteksi kegagalan. Nilai *detection* dari masing-masing *potential failure* dapat dilihat pada Tabel 4.10. Diketahui bahwa nilai *detection* tertinggi adalah 9, yaitu mengenai perusahaan belum memiliki SOP terhadap karyawan untuk proses pengecekan pada mesin *seamer*.

4.4.4 Perhitungan *Risk Priority Number* (RPN)

Setelah diperoleh nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* dari setiap penyimpangan aspek GMP (*failure*), maka dapat dilakukan proses perhitungan RPN. RPN didapatkan dari hasil perkalian antara nilai *severity*, *occurrence* dan *detection*. Contoh perhitungan RPN pada penyimpangan aspek GMP jalan menuju tempat produksi berdebu dan kotor yaitu sebagai berikut.

- Severity* = 4
Keterangan = kontaminasi debu dan kotoran masih dapat ditekan dampaknya
- Occurrence* = 6
Keterangan = 60% kondisi *paving block* rusak.
- Detection* = 3
Keterangan = dilakukan pembersihan berkala oleh petugas.

$$\begin{aligned}
 4. \quad \text{RPN} &= \textit{severity} \times \textit{occurrence} \times \textit{detection} \\
 &= 4 \times 6 \times 3 = 72
 \end{aligned}$$

Maka RPN untuk penyimpangan aspek GMP mengenai jalan menuju tempat produksi yang berdebu dan kotor yaitu sebesar 72. Hasil dari perhitungan RPN pada setiap *potential failure* tentang penyimpangan aspek-aspek GMP disajikan pada Tabel 4.10.

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa hasil RPN tertinggi yaitu sebesar 504, yaitu merupakan penyimpangan pada aspek GMP yang berupa mesin *seamer* sering rusak dan berhenti secara tiba-tiba. Penyebab dari penyimpangan tersebut yaitu karena pengecekan mesin yang dilakukan tidak terjadwal dengan baik dikarenakan belum adanya SOP untuk karyawan dalam proses pengecekan mesin. Efek yang ditimbulkan dari penyimpangan tersebut yaitu akan menghambat proses produksi dimana proses penutupan (*seaming*) akan terhenti cukup lama dan mengakibatkan produk akan terkontaminasi oleh bakteri.

4.4.5 Hasil Urutan Prioritas RPN Kritis

Analisa FMEA yang telah dilakukan bertujuan untuk mendapatkan RPN kritis yang kemudian akan menjadi prioritas untuk diberikan rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan permasalahan penyimpangan terhadap aspek GMP yang terjadi di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. Berikut ini adalah perhitungan nilai kritis dari RPN yang telah didapatkan.

$$\text{Nilai Kritis RPN} = \frac{\textit{Total RPN}}{\textit{Jumlah Resiko}} = \frac{3967}{26} = 152.6 = 153$$

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai kritis RPN yaitu sebesar 153. Maka prioritas untuk rekomendasi perbaikan akan diberikan pada penyimpangan aspek GMP (*failure*) yang memiliki RPN diatas nilai kritis. Hasil pengurutan prioritas berdasarkan RPN disajikan pada Tabel 4.11.

Berdasarkan nilai kritis RPN, terdapat 11 penyimpangan yang menjadi prioritas untuk diberikan rekomendasi perbaikan supaya pelaksanaan GMP di perusahaan dapat sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.

Tabel 4.10 Nilai RPN untuk Setiap *Failure*

No.	Potential Failure	Potential Effect of Failure	Sev.	Potential Cause of Failure	Occ.	Current Control, Detection	Det.	RPN
1.	Jalan menuju tempat produksi berdebu dan kotor	Debu dan kotoran menempel dan terbawa oleh karyawan sehingga mengkontaminasi produk	4	Beberapa kerusakan pada <i>paving block</i> dan tidak adanya pembagian area pembersihan	6	Pembersihan di area luar ruang produksi dilakukan setiap pagi	3	72
2.	Permukaan lantai ruang produksi tidak rata	Tergenang air dan penumpukan kotoran di lantai yang dapat memicu perkembangan bakteri	4	Permukaan lantai (keramik) sebagian telah rusak dan berlubang	5	Pembenahan pada bagian-bagian lantai yang rusak	4	80
3.	Lantai tergenang air dan licin	Perkembangan bakteri yang dapat mengkontaminasi produk	4	Aliran air ke saluran pembuangan tidak lancar	7	Pembuatan saluran pembuangan air dan pembersihan secara rutin	4	112
4.	Sudut lantai membentuk siku-siku (sudut mati)	Tertimbun kotoran dan air serta sulit untuk dibersihkan	4	Perusahaan belum memprioritaskan pembangunan ulang	8	Pembersihan dan pengecekan setiap sudut lantai	5	160
5.	Sudut pertemuan dinding membentuk siku-siku (suduk mati)	Tertimbun kotoran dan air serta sulit untuk dibersihkan	4	Perusahaan belum memprioritaskan pembangunan ulang	8	Pembersihan dan pengecekan setiap sudut dinding	5	160
6.	Atap terkikis dan retak	Binatang dan serangga dapat masuk ke ruang produksi dan mengkontaminasi produk	6	Proses perawatan fasilitas bangunan kurang terpelihara	4	Pembenahan pada atap yang retak	4	96
7.	Pintu tirai ruang produksi terbuka	Masuknya debu dan kotoran ke dalam ruang produksi	8	Petugas tidak melakukan pengecekan dan pengawasan secara rutin	5	Menutup pintu tirai setiap keluar masuk ruang produksi	3	120
8.	Kasa jendela ruang produksi kotor	Penumpukan debu dan kotoran di jendela.	6	Pembagian area proses pembersihan yang tidak jelas	5	Pembersihan pada kasa dan jendela	6	180
9.	Ukuran ventilasi kecil	Peredaran/sirkulasi udara tidak sempurna, asap, bau dan gas masih tertinggal	4	Beberapa ventilasi di area tertentu tidak mensirkulasi udara dengan baik	6	Pengecekan terhadap suhu dan kondisi ruangan	5	120

Lanjutan Tabel 4.10 Nilai RPN untuk Setiap *Failure*

No.	Potential Failure	Potential Effect of Failure	Sev.	Potential Cause of Failure	Occ.	Current Control, Detection	Det.	RPN
10.	Toilet tidak terawatt	Toilet kotor dan berbau memicu perkembangan bakteri	4	Pembersihan tidak dijadwalkan dengan baik	5	Pembersihan toilet oleh petugas kebersihan	4	80
11.	Lantai toilet rusak dan tidak rata	Tergenang air dan tempat perkembangan bakteri yang akan terbawa karyawan	4	Belum dilakukan pembenahan pada lantai yang rusak	4	Pembersihan fasilitas toilet setiap pagi	4	64
12.	Tidak ada peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet	Pekerja tidak higiene dan bakteri terbawa ke dalam ruang produksi	7	Pengecekan fasilitas toilet kurang diperhatikan	7	Pemberian tempat cuci tangan sebelum masuk ruang produksi	4	196
13.	Peralatan produksi tidak terawatt	Peralatan produksi rusak dan tidak memenuhi standar	4	Pengecekan dan penggantian peralatan tidak terjadwal	5	Pengecekan pada peralatan produksi	5	100
14.	Peralatan dan barang tidak tertata rapi	Peralatan dan barang menumpuk dan menimbun debu dan kotoran	6	Tidak adanya garis pemisah dan pembatas area pembersihan	6	Peletakan peralatan pada tempat yang seadanya	5	180
15.	Peralatan produksi yang rusak tidak diperhatikan	Terdapat penumpukan kotoran dan memicu perkembangan bakteri	4	Tidak adanya SOP untuk pemantauan peralatan yang rusak	6	Pemindahan dan penataan peralatan yang telah rusak	5	120
16.	Tempat sampah di dalam ruang produksi terbuka	Bakteri dari sampah dapat mengkontaminasi produk	8	Tidak adanya pengecekan penutupan sampah secara rutin	4	Pemberian penutup pada tempat sampah	5	160
17.	Sampah menumpuk di ruang produksi dan tidak segera dibuang	Pencemaran dan kontaminasi oleh bakteri	7	Proses pembersihan dibebankan pada tenaga pembersihan saja	4	Pemberian penutup pada tempat sampah	6	168
18.	Tidak adanya pengawasan rutin pada mesin <i>seamer</i>	Spesifikasi produk tidak memenuhi standar karena kontaminasi bakteri	7	Belum ada SOP karyawan untuk proses pengecekan mesin <i>seamer</i>	8	Belum dilakukan perancangan SOP dan pelatihan pada operator mesin	9	504

Lanjutan Tabel 4.10 Nilai RPN untu Setiap *Failure*

No.	Potential Failure	Potential Effect of Failure	Sev.	Potential Cause of Failure	Occ.	Current Control, Detection	Det.	RPN
19.	Karyawan belum membiasakan melakukan pembersihan diri	Karyawan tidak higiene dan dapat mengkontaminasi produk	7	Kurangnya perhatian terhadap higienitas karyawan	4	Pengawasan pada aktivitas pembersihan	5	140
20.	Tidak semua karyawan mengenakan alat pelindung diri dengan benar	Bagian tubuh yang kontak langsung dengan produk tidak higiene/steril	7	Kurangnya perhatian terhadap higienitas karyawan	5	Pengarahan dan pengecekan kepada karyawan	6	210
21.	Pengunjung yang memasuki tempat produksi tidak memakai pakaian pelindung	Bakteri yang menempel pada pengunjung dapat mengkontaminasi produk	7	Tindakan pengawasan dan disiplin yang kurang	5	Pengawasan dan pengarahan pada pengunjung	5	175
22.	Karyawan yang sakit masih bekerja	Bakteri pada karyawan dapat mengkontaminasi produk	8	Kurangnya pengarahan dan pengawasan mengenai kesehatan karyawan	5	Belum ada perancangan SOP tentang kesehatan karyawan	7	280
23.	Alat dan proses pengendalian hama kurang memadai	Hama/serangga masuk ke dalam ruang produksi	5	Area pemeliharaan dan sanitasi tidak terkoordinir	5	Pengarahan kepada pekerja sanitasi	6	150
24.	Permukaan saluran pembuangan air tidak rata	Tertimbun kotoran pada saluran air dan menjadi tempat perkembangan bakteri	5	Permukaan saluran air telah rusak dan tidak diperiksa secara rutin	4	Perbaikan pada saluran air	5	100
25.	Selokan dan saluran air pembuangan limbah tidak dalam keadaan tertutup	Pencemaran dan kontaminasi oleh bakteri	6	Kurangnya perhatian terhadap higienitas ruang produksi	4	Pembersihan saluran dan selokan di ruang produksi	4	96
26.	Kegiatan pembersihan kurang maksimal	Penumpukan debu, kotoran dan perkembangan bakteri	6	Tidak ada penentuan dan pembagian area proses pembersihan	6	Proses pembersihan dilakukan setiap pagi	4	144

Tabel 4.11 Urutan Prioritas *Failure* berdasarkan Nilai RPN

No.	Jenis Penyimpangan	RPN
1.	Tidak adanya pengawasan rutin pada mesin <i>seamer</i>	504
2.	Karyawan yang sakit masih bekerja	280
3.	Tidak semua karyawan mengenakan alat pelindung diri dengan benar	210
4.	Tidak ada peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet	196
5.	Kasa jendela ruang produksi kotor	180
6.	Peralatan dan barang tidak tertata rapi	180
7.	Pengunjung yang memasuki tempat produksi tidak memakai APD	175
8.	Sampah menumpuk di ruang produksi dan tidak segera dibuang	168
9.	Sudut lantai membentuk siku-siku (sudut mati)	160
10.	Sudut pertemuan dinding membentuk siku-siku (suduk mati)	160
11.	Tempat sampah di dalam ruang produksi terbuka	160

4.5 REKOMENDASI PERBAIKAN

Setelah melakukan pengolahan data dengan menggunakan metode FMEA maka didapatkan 11 jenis penyimpangan yang membutuhkan prioritas penanganan tertinggi. Oleh karena itu pada tahap ini dilakukan sebuah perancangan saran perbaikan yang bertujuan untuk menyesuaikan aspek-aspek pada pelaksanaan GMP terhadap persyaratan yang telah ditentukan supaya dapat meminimalisir munculnya risiko bahaya pada keamanan pangan olahan yaitu produk *canned pelagic fish*. Berdasarkan hasil dari analisis dengan menggunakan metode FMEA, bentuk penyimpangan yang memiliki RPN di atas nilai kritis cenderung mengenai permasalahan kebersihan serta kondisi kenyamanan di dalam ruang produksi. Sehingga rekomendasi perbaikan yang tepat untuk menangani permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan konsep 5S yang harapannya akan menyesuaikan bentuk-bentuk penyimpangan sesuai dengan persyaratan aspek GMP yang telah ditetapkan oleh Menteri Perindustrian Republik Indonesia. Dengan melaksanakan konsep 5S di perusahaan khususnya pada ruang produksi *canned pelagic fish*, maka akan meningkatkan kedisiplinan kerja bagi semua karyawan sehingga penyimpangan pada aspek-aspek GMP akan dapat teratasi. Kedisiplinan kerja dapat ditingkatkan baik melalui kondisi kenyamanan lingkungan kerja, dari pembiasaan kontrol visual pekerja, maupun melalui *reward* ataupun *punishment* yang diberikan kepada pekerja tertentu. Sedangkan untuk bentuk penyimpangan yang tidak tercakup dalam konsep 5S, maka akan diberikan saran perbaikan berupa pembuatan *Standart Operating Procedures* (SOP).

Berikut ini adalah saran rekomendasi perbaikan yang perlu dilakukan terhadap penyimpangan aspek-aspek GMP yang memiliki RPN diatas nilai kritis.

4.5.1 Penerapan Konsep 5S

Melalui penerapan konsep 5S diharapkan dapat mengatasi penyimpangan aspek GMP yaitu mengenai peralatan dan barang tidak tertata rapi, kaca jendela yang kotor, tempat sampah di dalam ruang produksi yang terbuka, sampah yang menumpuk dan tidak segera dibuang, sudut lantai dan sudut pertemuan dinding membentuk sudut siku-siku (sudut mati), tidak ada peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet, serta tidak adanya APD bagi pengunjung yang masuk ruang produksi.

Tahap yang dilakukan dalam penerapan konsep 5S yaitu sebagai berikut:

1. *Seiri* (Ringkas)

Konsep *seiri* adalah mengatur segala sesuatu, memilah sesuai dengan aturan atau prinsip tertentu. Pada dasarnya yaitu melakukan pemisahan peralatan yang terdapat di sekitar tempat kerja berdasarkan tingkat kepentingan yaitu meliputi tidak penting, penting dan sangat penting. Terdapat beberapa usulan perbaikan yang dilakukan pada tahap *seiri*, yaitu sebagai berikut:

a. Membuat daftar persediaan peralatan yang terdapat di ruang produksi.

Daftar persediaan peralatan di ruang produksi produk *canned pelagic fish* diperoleh melalui identifikasi dan pencatatan berdasarkan kondisi nyata yang ada di perusahaan. Daftar persediaan peralatan ini nantinya digunakan sebagai *input* untuk melakukan perbaikan ruang produksi yang bersih dan rapi sesuai dengan standar pada konsep 5S. Tabel 4.12 berikut ini menunjukkan daftar peralatan yang ada di dalam ruang produksi produk *canned pelagic fish* yang akan digunakan untuk proses penataan ulang fasilitas yang ada.

Tabel 4.12 Daftar Peralatan di Ruang Produksi

No.	Peralatan	Jumlah	Fungsi
1.	Box penyimpanan ikan	1	Tempat untuk menyimpan ikan sementara
2.	Meja penyimpanan alat	1	Rak untuk menyimpan alat seperti gunting, dll
3.	Meja <i>trimming</i>	4	Tempat untuk proses pengguntingan ikan
4.	Gunting	20	Menggunting ikan pada bagian kepala dan ekor
5.	Nampan besar	4	Tempat mengumpulkan ekor dan kepala ikan
6.	Box pencucian kaleng kosong	1	Mencuci kaleng yang masih kosong
7.	<i>Rotary washer</i> ikan	3	Mencuci ikan yang sudah digunting
8.	Alat penirisan ikan	3	Meniriskan ikan setelah proses pencucian
9.	Meja <i>filling</i>	4	Tempat untuk proses pengisian ikan dalam kaleng
10.	Baki untuk kaleng	30	Menampung kaleng setelah diisi ikan
11.	Mesin <i>exhaust box</i>	3	Pemasakan pertama ikan dalam kaleng
12.	Konveyor	3	Membawa kaleng dari <i>exhaust box</i> ke <i>seaming</i>
13.	<i>Mesin pengisi</i> saos	3	Mengisi saos ke dalam kaleng

Lanjutan Tabel 4.12 Daftar Peralatan di Ruang Produksi

No.	Peralatan	Jumlah	Fungsi
14.	Mesin <i>seamer</i> aktif	3	Menutup kaleng yang telah terisi saos
15.	Mesin <i>seamer</i> tidak aktif	1	Sebagai cadangan untuk mesin <i>seamer</i> yang rusak
16.	Keranjang (<i>basket</i>)	9	Menampung kaleng setelah proses <i>seaming</i>
17.	Bak penampung kaleng dalam basket	3	Menampung <i>basket</i> yang berisi kaleng setelah <i>seaming</i>
18.	<i>Can washer</i>	3	Mencuci kaleng setelah <i>seaming</i>
19.	Kursi besi panjang	3	Alas duduk karyawan pengecekan proses <i>exhausting</i>
20.	Kursi besi kecil	3	Alas duduk karyawan proses <i>seaming</i>
21.	<i>Trolley</i>	1	Memindahkan baki penampung kaleng
22.	Mesin pengkodean	1	Mencetak kode pada kaleng
23.	Meja pencatatan proses <i>seaming</i>	1	Mencatat waktu mulai dan berhenti mesin <i>seamer</i>
24.	Jangka sorong	3	Mengukur kondisi <i>seam</i> kaleng
25.	Mikrometer	3	Mengukur kondisi <i>seam</i> kaleng
26.	Tempat sampah	3	Tempat pembuangan sampah kotor

- b. Menentukan tingkat kepentingan penggunaan peralatan (tidak penting, penting, sangat penting)

Setelah mencatat daftar persediaan peralatan yang ada di ruang produksi produk *canned pelagic fish*, kemudian membagi semuanya ke dalam kelompok sesuai dengan urutan kepentingannya dengan memutuskan tingkat kepentingan, yaitu mana yang tidak penting, penting dan yang sangat penting. Barang-barang yang tidak terpakai dibuang, sehingga dapat berkonsentrasi terhadap peralatan yang benar-benar penting dan memerlukan perhatian. Kriteria tingkat kepentingan peralatan yang ditentukan melalui *brainstorming* dengan supervisor produksi *canned pelagic fish* yaitu sebagai berikut:

- 1) Kriteria peralatan yang sangat penting yaitu, merupakan semua peralatan yang berfungsi membantu proses kerja dan merupakan peralatan yang mempengaruhi jalannya proses produksi. Dimana jika peralatan tersebut tidak ada maka proses produksi akan terhambat. Penentuan kriteria ini diperoleh dari penjelasan para karyawan yang menggunakan peralatan di ruang produksi. Semua peralatan yang sangat penting harus selalu ditempatkan pada posisi tetap sehingga mempermudah jalannya proses produksi.
- 2) Kriteria peralatan yang penting yaitu, merupakan semua peralatan yang berfungsi membantu proses kerja, namun tidak begitu dibutuhkan. Dimana

jika peralatan tersebut tidak ada maka proses produksi akan tetap berjalan. Penentuan kriteria ini diperoleh dari penjelasan para karyawan yang menggunakan peralatan di ruang produksi.

- 3) Kriteria peralatan yang tidak penting yaitu, merupakan semua peralatan yang tidak akan digunakan atau peralatan yang bukan menjadi bagian dari proses produksi. Penentuan kriteria ini diperoleh dari penjelasan para karyawan yang menggunakan peralatan di ruang produksi. Semua peralatan yang tidak penting akan dikeluarkan dari ruang produksi.

Tabel 4.13 berikut ini menjelaskan tentang penentuan peralatan yang sesuai dengan kriteria tingkat kepentingan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 4.13 Penentuan Peralatan Berdasarkan Tingkat Kepentingan

No.	Peralatan	Kriteria
1.	Box penyimpanan ikan	Penting
2.	Meja penyimpanan alat	Penting
3.	Meja <i>trimming</i>	Sangat penting
4.	Gunting	Sangat penting
5.	Nampan besar	Penting
6.	Box pencucian kaleng kosong	Penting
7.	<i>Rotary washer</i> ikan	Sangat penting
8.	Alat penirisan ikan	Sangat penting
9.	Meja <i>filling</i>	Sangat penting
10.	Baki untuk kaleng	Sangat penting
11.	Mesin <i>exhaust box</i>	Sangat penting
12.	Konveyor	Sangat penting
13.	Mesin <i>pengisi</i> saos	Sangat penting
14.	Mesin <i>seamer</i> aktif	Sangat penting
15.	Mesin <i>seamer</i> tidak aktif	Penting
16.	Keranjang (<i>basket</i>)	Sangat penting
17.	Bak penampung kaleng dalam basket	Sangat penting
18.	<i>Can whaser</i>	Sangat penting
19.	Kursi besi panjang	Penting
20.	Kursi besi kecil	Tidak penting
21.	<i>Trolley</i>	Penting
22.	Mesin pengkodean	Tidak penting
23.	Meja pencatatan proses <i>seaming</i>	Penting
24.	Jangka sorong	Penting
25.	Mikrometer	Penting
26.	Tempat sampah	Penting

- c. Pemberian label merah untuk menandai peralatan yang tidak penting.

Penggunaan tanda label merah dipakai untuk menunjukkan peralatan yang tidak penting (tidak diperlukan). Semua peralatan yang diberi label merah akan

dilakukan evaluasi sebelum disingkirkan. Label merah yang digunakan untuk menandai peralatan yang tidak penting dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Form Label Merah

Sistem <i>Red Tag</i>	
Tanggal :	Nomor :
Departemen :	Lokasi Asal :
Nama Barang :	Lokasi Pindahan :
Jumlah Item :	Jumlah :
Alasan :	1. Tidak diperlukan 4. Sisa
	2. Tidak penting 5. Tidak diketahui
	3. Cacat/rusak 6.

2. *Seiton* (Rapi)

Dalam penerapan 5S, *seiton* berarti menyimpan barang yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Pada konsep ini merupakan cara untuk menghilangkan proses pencarian. Masalahnya berapa banyak barang tersebut disimpan dan dimana barang tersebut akan disimpan. Maka dari itu, hal ini dirancang untuk membantu dalam menemukan segala sesuatu yang diperlukan tanpa kehilangan banyak waktu untuk mencari dan membongkar.

Usulan perbaikan yang dilakukan pada tahap *seiton* adalah dengan menentukan frekuensi penggunaan peralatan yang kemudian dilakukan pengaturan terhadap penggunaan ruangan dan fasilitas dalam meletakkan peralatan untuk menciptakan ruang produksi yang lebih rapi dan teratur. Tidak menutup kemungkinan untuk diberikan usulan dalam pemindahan letak fasilitas pada ruang produksi, pengaturan tempat peralatan untuk mencapai kondisi lingkungan kerja yang lebih baik.

- a. Penentuan frekuensi pemakaian pada peralatan yang telah dilakukan klasifikasi berdasarkan tingkat kepentingan.

Peralatan yang termasuk dalam kriteria penting dan sangat penting akan dipisahkan lagi menjadi 3 kategori berdasarkan frekuensi pemakaian. Sedangkan untuk peralatan yang tidak dibutuhkan, akan dipindahkan atau dikeluarkan dari ruang produksi produk *canned pelagic fish*. Kategori berdasarkan frekuensi pemakaian dibedakan menjadi 3, yaitu sering, kadang-kadang dan jarang.

Menurut Osada (2002:44), peralatan yang masuk dalam kategori sering akan ditempatkan dekat dengan karyawan, sedangkan untuk peralatan yang masuk

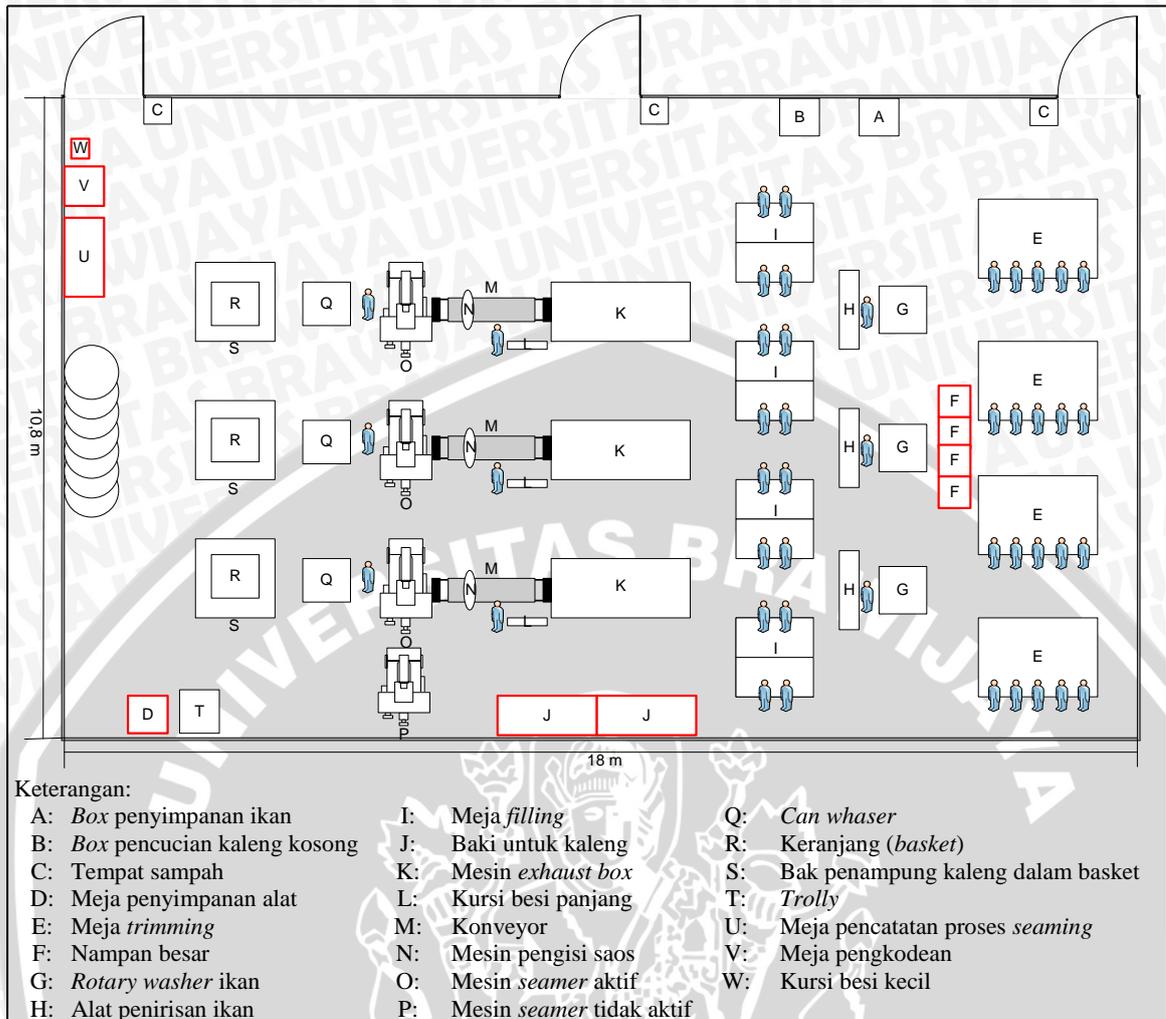
dalam kategori kadang-kadang akan diletakkan di suatu tempat di sekitar area kerja, dan untuk peralatan yang masuk pada kategori jarang akan disimpan jauh dari area kerja karyawan. Tabel 4.15 akan dijelaskan penentuan kategori peralatan berdasarkan frekuensi pemakaian.

Tabel 4.15 Penentuan Peralatan Berdasarkan Frekuensi Pemakaian

No.	Peralatan	Kriteria
1.	Box penyimpanan ikan	Jarang
2.	Meja penyimpanan alat	Sering
3.	Meja <i>trimming</i>	Sering
4.	Gunting	Sering
5.	Nampan besar	Sering
6.	Box pencucian kaleng kosong	Kadang-kadang
7.	<i>Rotary washer</i> ikan	Sering
8.	Alat penirisan ikan	Sering
9.	Meja <i>filling</i>	Sering
10.	Baki untuk kaleng	Sering
11.	Mesin <i>exhaust box</i>	Sering
12.	Konveyor	Sering
13.	Mesin pengisi saos	Sering
14.	Mesin <i>seamer</i> aktif	Sering
15.	Mesin <i>seamer</i> tidak aktif	Jarang
16.	Keranjang (<i>basket</i>)	Sering
17.	Bak penampung kaleng dalam basket	Sering
18.	<i>Can whaser</i>	Sering
19.	Kursi besi panjang	Kadang-kadang
20.	<i>Trolly</i>	Jarang
21.	Meja pencatatan proses <i>seaming</i>	Kadang-kadang
22.	Jangka sorong	Kadang-kadang
23.	Mikrometer	Kadang-kadang
24.	Tempat sampah	Jarang

b. Perancangan *layout* kerja ruang produksi produk *canned pelagic fish*.

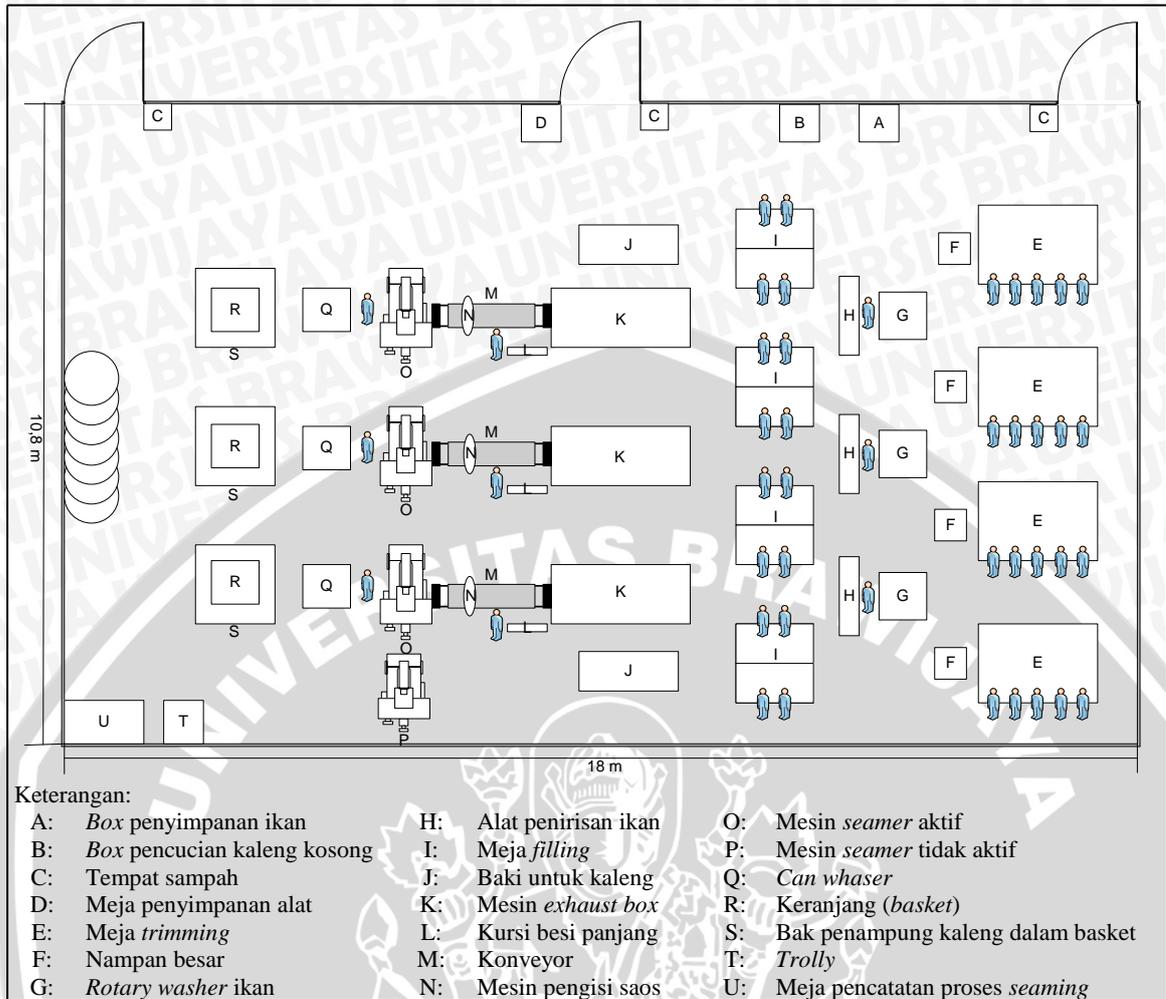
Pada tahap ini dilakukan pengaturan terhadap peletakan mesin dan peralatan sesuai dengan urutan proses produksi produk *canned pelagic fish*. Dimana pengaturan letak juga dilakukan berdasarkan frekuensi pemakaiannya, hal ini bertujuan untuk memudahkan karyawan dalam menjangkau peralatan yang dibutuhkan. Selain itu, dengan adanya perancangan usulan mengenai pengaturan *layout* kerja ini akan memberikan proses kerja yang efektif dan dapat meminimalisir terjadinya kontaminasi silang pada produk pangan olahan yang dihasilkan. Pada Gambar 4.15 berikut ini akan ditampilkan *existing layout* kerja ruang produksi produk *canned pelagic fish* sebelum dilakukan usulan perbaikan.



Gambar 4.15 Existing Layout Ruang Produksi

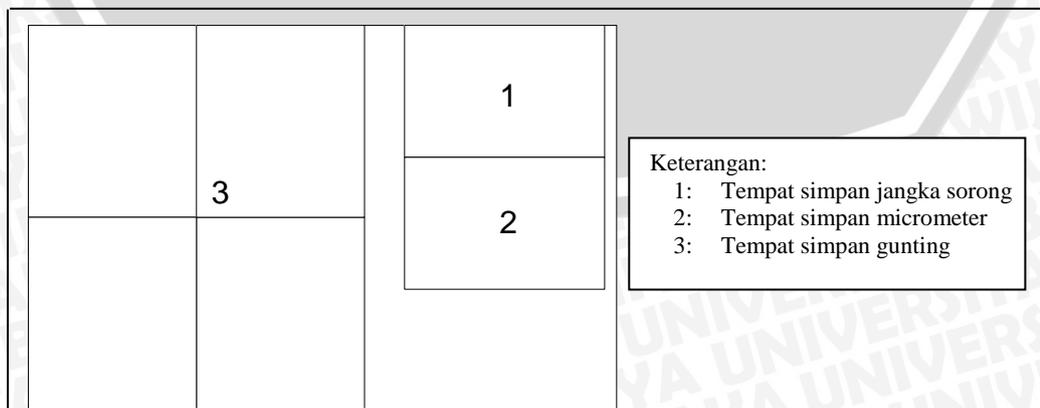
Pada Gambar 4.15 dapat dilihat bahwa masih terdapat beberapa peralatan yang peletakannya belum sesuai dengan konsep 5S. Letak nampan besar yang digunakan untuk tempat mengumpulkan limbah dari hasil proses pengguntingan terletak di tengah, sehingga terdapat beberapa pekerja yang akan kesulitan untuk menjangkaunya. Begitu juga letak baki yang digunakan untuk menampung kaleng, meja penyimpanan alat, dan meja pencatatan proses *seaming* yang juga jauh dari jangkauan pekerja. Selain itu juga terdapat mesin pengkodean dan kursi besi kecil yang sudah tidak terpakai yang seharusnya dikeluarkan dari ruang produksi.

Adanya ketidaksesuaian terhadap konsep 5S mengenai peletakan peralatan di ruang produksi produk *canned pelagic fish* tersebut, maka dibuat pengaturan *layout* ruang produksi yang telah disesuaikan dengan tingkat kepentingan dan frekuensi pemakaian yang ditunjukkan pada Gambar 4.16 berikut.



Gambar 4.16 Perancangan Usulan *Layout* Ruang Produksi

Peralatan bantu produksi yang memiliki ukuran kecil disimpan pada meja penyimpanan khusus untuk menjaga supaya peralatan tersebut dapat tertata dengan rapi dan dapat dibersihkan dengan mudah. Penataan alat bantu produksi yang disimpan dalam meja penyimpanan ditunjukkan pada Gambar 4.17 berikut ini.



Gambar 4.17 Meja Penyimpanan Alat Bantu Produksi

- c. Pemberian label penunjuk peralatan yang disimpan.

Label penunjuk digunakan untuk menunjukkan kode tempat peralatan yang disimpan. Label penunjuk ini ditempelkan pada alat bantu produksi yang berukuran kecil yang disimpan pada meja penyimpanan, sehingga akan mudah terlihat jika peralatan tidak berada pada tempat yang seharusnya. Label penunjuk harus memuat nomor kode barang dan kode lokasi penyimpanan. Label penunjuk menunjukkan lokasi penyimpanan yang tertulis pada alatnya, begitu pun nama alat harus tercatat pada lokasi penyimpanan. Dengan demikian maka proses pencarian akan lebih mudah dan dapat menghemat waktu serta memudahkan kinerja karyawan. Gambar 4.18 berikut ini adalah contoh label yang ditempel pada peralatan produksi.

AB1	XXXXX
-----	-------

Gambar 4.18 Label Peralatan

Keterangan:

A : Nama lokasi penyimpanan

B : Nama kotak penyimpanan

1 : Nomor baris penyimpanan

XXXXX : Nomor kode barang

3. *Seiso* (Resik)

Tahap *seiso* berarti membersihkan barang-barang sehingga menjadi bersih. Secara konkrit, langkah ini berupa membuang sampah, kotoran dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Meskipun langkah ini sederhana, namun menjadi sangat penting, terutama ketika kotoran di lingkungan kerja justru pada akhirnya menjadi sumber kontaminasi pada produk pangan olahan. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menjaga agar lingkungan kerja selalu dalam keadaan bersih yaitu sebagai berikut:

- a. Pembagian tugas karyawan berdasarkan area pembersihan

Di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia selama ini masih belum ditentukan pembagian tugas dan tanggung jawab kebersihan setiap karyawannya. Dimana masih dilakukan pembersihan yang tidak teratur, sehingga proses pengerjaan kurang maksimal yang menyebabkan bangunan, mesin dan peralatan produksi masih kotor. Hal tersebut pastinya akan mempengaruhi keamanan produk pangan olahan yang dihasilkan. Maka pada tahap ini dilakukan pembagian

area pembersihan berdasarkan tempat kerja masing-masing karyawan sehingga karyawan memiliki tugas dan tanggung jawab yang jelas untuk melakukan pembersihan pada mesin dan peralatan yang telah ditetapkan.

Untuk memudahkan penentuan area pembersihan serta untuk pengoptimalkan pelaksanaan 5S di perusahaan maka dibuat garis kuning yang bertujuan untuk menunjukkan lorong jalan yang harus dilalui oleh karyawan. Pemberian garis ini juga akan menentukan ruang gerak karyawan sehingga karyawan dapat lebih bertanggung jawab terhadap kebersihan di area kerjanya masing-masing. Garis ini akan sangat membantu dalam proses menjaga kondisi tempat kerja tetap rapi dan bersih. Pemberian garis kuning di ruang produksi *canned pelagic fish* ditampilkan dalam Gambar 4.19.

b. Pembuatan lembar pengecekan untuk proses pembersihan ruang produksi.

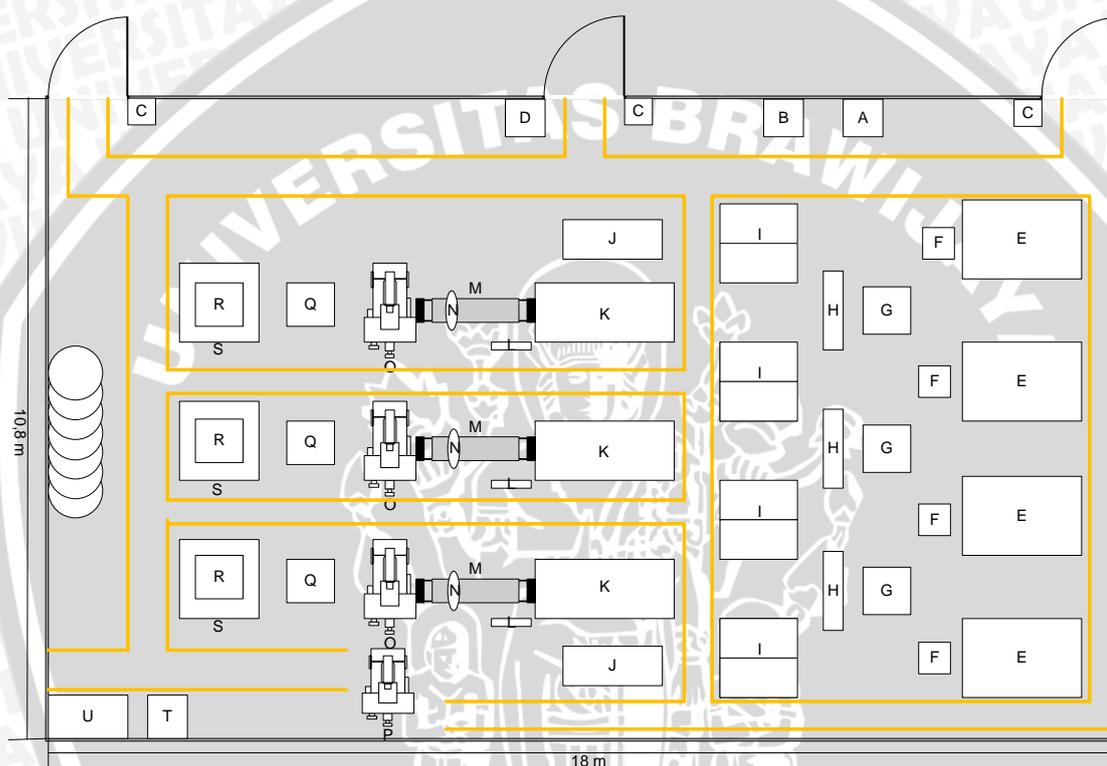
Untuk menjaga agar pelaksanaan *seiso* tetap berjalan dengan baik maka perlu untuk dilakukan pembuatan lembar pengecekan untuk memudahkan setiap proses pengontrolan kebersihan setiap harinya. Pengecekan dilaksanakan pada setiap akhir *shift* dan dikontrol oleh supervisor sanitasi setiap awal *shift* berikutnya. Contoh form untuk pengecekan kebersihan ditunjukkan pada Tabel 4.16.

c. Penanganan dan pengecekan tempat sampah secara rutin.

Sampah yang berada dekat dengan proses produksi suatu produk olahan pangan jika tidak ditangani secara benar akan menimbulkan kontaminasi kepada produk. Maka dari itu sangat perlu untuk dilakukan penanganan sampah yang baik di perusahaan. Usulan yang akan diberikan dalam proses penanganan sampah yaitu dengan melakukan pengecekan pada kondisi tempat sampah yang terdapat di masing-masing titik area produksi. Juga dilakukan pengecekan apakah sampah telah dibuang atau belum, serta dilakukan pencucian pada setiap tempat sampah untuk menjaga supaya tempat sampah tersebut tetap dalam kondisi bersih. Pengecekan kondisi tempat sampah harus dilakukan secara rutin, yaitu setiap hari kerja oleh karyawan yang telah ditentukan disertai dengan melakukan pencatatan pada form supaya pengecekan dapat dilakukan secara efektif dan dapat memudahkan kerja karyawan. Usulan form untuk pengecekan kondisi tempat sampah dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 4.16 Form Pengecekan Kebersihan

Pengecekan Kebersihan Ruang Produksi <i>Caned Pelagic Fish</i>			
Tanggal:		Penanggung Jawab:	
Area:		Petugas Kontrol:	
Objek	Deskripsi Bagian	Kondisi	
		Baik	Tidak Baik
Lingkungan			
Mesin			
Peralatan			
Lain-lain			



Gambar 4.19 Area Tanggung Jawab Kebersihan Setiap Karyawan

- d. Melakukan perubahan pada pertemuan antara lantai dengan dinding serta antara dinding dengan dinding yang masih membentuk siku-siku (sudut mati).

Konstruksi bangunan khususnya dinding dan lantai yang ada di ruang produksi produk *canned pelagic fish* PT. Blambangan Foodpackers Indonesia masih membentuk siku-siku (sudut mati). Sedangkan persyaratan yang telah ditentukan dalam Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia mengenai aspek bangunan dalam GMP seharusnya adalah membentuk sudut melengkung. Hal ini dimaksudkan, karena jika sudut berbentuk siku-siku (sudut mati) maka akan menyebabkan penimbunan kotoran dan sulit untuk dibersihkan, yang kemudian kotoran tersebut akan memberikan potensi risiko bahaya terhadap

keamanan produk pangan olahan. Pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia seluruh sudut membentuk siku-siku dikarenakan belum adanya prioritas untuk pembangunan dan pembenahan dikarenakan akan memakan waktu lama dan dapat mengganggu jalannya proses produksi.

Maka saran perbaikan yang dapat diberikan yaitu dengan mengubah bentuk sudut lantai dan sudut pertemuan dinding yang berbentuk siku-siku menjadi sudut melengkung, dimana pembenahan tersebut tidak dapat dilakukan dalam jangka waktu dekat dikarenakan perlu untuk dilakukan perbaikan secara bertahap. Sehingga usulan yang dapat diberikan untuk jangka pendek yang diperkirakan bisa dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan dan pembersihan yang rutin disetiap sudut untuk mengontrol supaya tidak sampai terjadi penumpukan kotoran yang dapat memicu munculnya debu maupun menjadi sarang hama.

e. Pemberian alat pelindung diri untuk pengunjung yang masuk di ruang produksi.

Alat pelindung diri sangat penting untuk digunakan ketika berada di dalam ruang produksi untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada produk. Alat pelindung diri dapat digunakan untuk mencegah pencemaran oleh debu, kotoran atau bakteri yang telah dibawa oleh pengunjung dari luar pabrik. Namun pada kondisi nyata di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia tidak dilakukan pemberian alat pelindung diri pada pengunjung yang masuk ke ruang produksi. Maka usulan yang dapat diberikan berkenaan dengan permasalahan tersebut yaitu dengan mewajibkan pengunjung untuk menggunakan alat pelindung diri seperti juga yang digunakan oleh karyawan. Tabel 4.17 menjelaskan mengenai jenis alat pelindung diri yang harus digunakan oleh pengunjung untuk dapat masuk ke ruang produksi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.17 Jenis Alat Pelindung Diri untuk Pengunjung

No.	Jenis APD	Kegunaan
1.	 Hairnet/topi	Melindungi rambut untuk mencegah rambut masuk ke produk.
2.	 Masker	Melindungi mulut dan hidung untuk mencegah bakteri mengkontaminasi produk.

Lanjutan Tabel 4.17 Jenis Alat Pelindung Diri untuk Pengunjung

No.	Jenis APD	Kegunaan
3.	 Jas pelindung badan	Melindungi pakaian untuk mencegah kotoran yang menempel pada pengunjung mengkontaminasi produk.
4.	 Sarung tangan	Melindungi tangan, untuk mencegah kontak langsung dengan produk.
5.	 Sepatu boots	Melindungi kaki, untuk mencegah kontaminasi kotoran dan bakteri.

4. *Seiketsu* (Rawat)

Pada tahap *seiketsu* dilakukan pemantapan dalam melakukan 3 langkah 5S sebelumnya yang berarti terus-menerus dan secara berulang-ulang memelihara pemilahan, penataan dan pembersihannya. Dengan demikian, langkah ini merupakan upaya untuk memelihara langkah-langkah yang sudah dilakukan sebelumnya. Beberapa usulan yang dapat diberikan pada tahap *seiketsu* ini, sebagai berikut:

a. Pembiasaan kontrol visual melalui label yang terdapat pada peralatan.

Alat bantu visual akan sangat diperlukan dalam proses kontrol visual. Dalam melaksanakan manajemen visual, harus dibedakan secara tegas antara yang benar dan yang salah, serta memiliki standar yang jelas sehingga setiap orang dapat mengerti. Salah satu cara untuk memudahkan kontrol visual adalah dengan pemberian label. Pemberian label pada peralatan akan membantu meningkatkan daya ingat karyawan sehingga letak penyimpanannya akan tetap tertata rapi. Selain pemberian label pada setiap peralatan juga diberikan label yang menunjukkan temperatur, label penetapan area tanggung jawab, serta label untuk pemeriksaan tahunan.

b. Pemberian poster peringatan untuk cuci tangan setelah menggunakan toilet.

Pembuatan poster ini bertujuan supaya karyawan melakukan pencucian tangan setelah menggunakan toilet, karena selama ini hanya terdapat beberapa peringatan untuk melakukan cuci tangan. Pemberian poster ini merupakan suatu bentuk usaha untuk tetap menjaga keberlangsungan pelaksanaan higiene karyawan serta program 5S di perusahaan. Poster peringatan cuci tangan tersebut ditempatkan pada semua toilet yang ada di perusahaan. Dengan adanya poster tersebut diharapkan karyawan dapat mematuhi sehingga higienitas karyawan terjamin, dan tidak akan mengkontaminasi silang pada produk. Contoh usulan pembuatan poster mengenai peringatan untuk melakukan cuci tangan dapat dilihat pada Lampiran 4.

5. *Shitsuke* (Rajin)

Tahap *shitsuke* berarti pelatihan dan kemampuan untuk melakukan apa yang ingin dilakukan meskipun itu sulit untuk dilakukan. Dalam hal ini perlu ditanamkan semangat untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar. Penekanannya adalah dengan menciptakan kebiasaan dan perilaku yang baik, yaitu dengan mengajarkan kepada setiap orang sebagai anggota organisasi untuk melaksanakan dan mematuhi peraturan. Langkah kelima ini merupakan langkah pendukung dari langkah pementapan. Aturan-aturan perlu dibuat dalam upaya pemeliharaan. Usulan yang dapat diberikan pada tahap *shitsuke* ini yaitu sebagai berikut:

- a. Penetapan *jobdesk* dan pembagian tanggung jawab yang merata pada tim HACCP.

Pembagian tugas dan *jobdesk* pada tim HACCP di perusahaan sampai saat ini masih belum jelas. Meskipun telah ditetapkan anggota tim HACCP yang mewakili dari bagan yang berbeda, namun pada kondisi nyata pelaksanaannya masih tidak sesuai. Hal tersebut dikarenakan kurangnya sosialisasi mengenai tanggung jawab dan tugas yang harus dilakukan oleh setiap anggota. Dengan terorganisirnya tugas yang harus dikerjakan oleh setiap anggota tim maupun karyawan maka akan memudahkan dalam pelaksanaan sistem keamanan pangan di perusahaan, baik pelaksanaan GMP, pelaksanaan pedoman HACCP, serta pelaksanaan program 5S.

- b. Memperbaiki komunikasi serta melakukan pelatihan kepada karyawan.

Pimpinan dari perusahaan dan semua karyawan harus saling berhubungan dan menjalin komunikasi yang baik untuk dapat menjalankan sistem yang baik, serta dapat melaksanakan konsep 5S demi kemajuan perusahaan. Pelatihan terhadap karyawan mengenai konsep 5S juga penting untuk dilakukan supaya dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya pelaksanaan konsep 5S di perusahaan. Meningkatnya pemahaman karyawan terhadap pentingnya program 5S, maka akan menciptakan kondisi lingkungan kerja yang kondusif dan dapat memudahkan serta memberikan kenyamanan pada karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Dengan demikian maka proses produksi akan berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan keamanan pada produk pangan olahan yang dihasilkan.

- c. Pemberian *reward* (penghargaan) bagi karyawan/bagian tertentu.

Reward (penghargaan) secara tidak langsung akan meningkatkan motivasi karyawan untuk melaksanakan tugasnya dengan baik dan benar. Melalui pemberian *reward* akan meningkatkan kedisiplinan karyawan dalam melaksanakan konsep 5S di perusahaan.

4.5.2 Pembuatan *Standard Operating Procedures* (SOP)

Pembuatan rancangan *Standard Operating Procedures* (SOP) digunakan untuk membantu proses pengecekan pada aspek-aspek GMP yang memiliki tingkat pengaruh risiko tinggi akan bahaya keamanan pangan pada produk olahan. Pemberian rancangan SOP ini dilakukan terhadap jenis penyimpangan yang tidak tercakup dalam penerapan konsep 5S. Penyimpangan aspek GMP yang dapat diselesaikan dengan pembuatan SOP ini akan memberikan solusi terhadap jenis penyimpangan antara lain yaitu tidak adanya pengawasan rutin pada mesin *seamer*, karyawan yang sakit masih bekerja, dan tidak semua karyawan mengenakan alat pelindung diri dengan benar.

Dengan adanya SOP diharapkan dapat memberikan langkah-langkah dan aturan yang harus dilakukan untuk menjamin bahwa proses pengecekan telah berjalan dengan baik. Rancangan SOP ini merupakan hasil *brainstorming* dengan pihak perusahaan bagian *Quality Control* PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. SOP yang dapat diberikan berkaitan dengan beberapa penyimpangan aspek GMP adalah sebagai berikut:

1. Memberikan rancangan prosedur pengecekan pada proses penutupan kaleng dan mesin *seamer*.

Pengawasan dan pengecekan yang dilakukan pada proses penutupan kaleng (*seaming*) di perusahaan ini yaitu dengan dilakukan percobaan proses penutupan (*seaming*) pada awal proses dengan melihat apakah *cover hook*, *body hook* dan *overlap* tutup kaleng sudah sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Kesesuaian tersebut sangat dibutuhkan karena jika produk tidak memenuhi standar persyaratan yang telah ditentukan maka proses penutupan kaleng akan tidak sempurna yang mengakibatkan terjadinya kontaminasi oleh bakteri sehingga dapat memberikan risiko bahaya keamanan pangan.

Pada kenyataannya proses produksi khususnya pada proses penutupan (*seaming*) sering terjadi penutupan kaleng yang tidak memenuhi standar sehingga dapat menyebabkan banyak produk yang tidak layak dipasarkan. Hal tersebut terus berlangsung karena belum adanya perancangan SOP yang jelas untuk operator proses *seaming*. Oleh karena itu, untuk memudahkan dan meminimalisir ketidaksesuaian produk, maka usulan dapat diberikan untuk membantu operator dalam rangka pengawasan terhadap mesin *seamer* selama proses produksi berlangsung.

Agar dapat mempermudah dalam proses pengawasan mesin *seamer* maka dirancanglah dua jenis SOP. Rancangan prosedur pertama adalah untuk pengecekan proses *seaming* secara visual dan rancangan prosedur kedua adalah untuk pengecekan *double seam* kaleng produk, kedua prosedur juga disertai form untuk pencatatan supaya memudahkan operator dalam proses pengecekan. Usulan kedua rancangan prosedur dan form pengecekan tersebut dapat dilihat pada Lampiran 5. sampai dengan Lampiran 10.

2. Memberikan rancangan prosedur pengecekan pelaksanaan GMP terhadap karyawan.

Pelaksanaan GMP di perusahaan sangat erat hubungannya dengan karyawan. Jika karyawan telah melaksanakan persyaratan GMP dengan baik maka akan menghindari kontaminasi terhadap produk olahan pangan. Karyawan memiliki peranan yang sangat penting akan terjaminnya keamanan produk yang dihasilkan. Karena karyawan akan bersentuhan secara langsung dengan produk, maka jika karyawan tidak dalam keadaan higiene akan berisiko untuk mengkontaminasi pangan yang akan meningkatkan bahaya keamanan produk.

Usulan ini diberikan khususnya untuk menertibkan karyawan dalam hal penggunaan *hairnet*/topi, penggunaan pakaian kerja, sarung tangan, masker dan sepatu, serta barang-barang di kantong, pemakaian perhiasan, dll. Prosedur pengecekan yang diusulkan didokumentasikan dalam bentuk tulisan yang dapat dilihat pada Lampiran 11.

3. Memberikan rancangan prosedur pengecekan terhadap kesehatan karyawan.

Kesehatan karyawan merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan untuk menjaga keamanan produk pangan olahan yang dihasilkan. Peraturan yang ketat mengenai karyawan yang sakit untuk tidak masuk ke ruang produksi sangatlah penting. Karena ketika karyawan yang sedang sakit masuk ke dalam ruang produksi dan melakukan kontak langsung dengan produk, maka akan menyebabkan kontaminasi oleh bakteri atau virus yang dibawa oleh karyawan tersebut kepada produk.

Untuk menjaga produk dari kontaminasi oleh karyawan yang sakit maka perlu dilakukan pemeriksaan kepada para karyawan secara periodik untuk mengetahui kondisi kesehatan setiap karyawan yang ada. Selain itu juga perlu dilakukan penegasan dan pengarahan kepada seluruh karyawan untuk dapat menaati peraturan yang berlaku.

Usulan pembuatan prosedur pengecekan kesehatan karyawan akan sangat membantu dalam pelaksanaan GMP di perusahaan. Dengan prosedur yang terstruktur maka akan mudah untuk mengidentifikasi dan menangani karyawan yang sedang dalam kondisi sakit. Usulan prosedur pengecekan kesehatan karyawan dapat dilihat pada Lampiran 12.

4.6 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 2.1 menunjukkan perbedaan antara seluruh penelitian terdahulu dengan yang dilakukan oleh peneliti saat ini, dimana penelitian yang dilakukan oleh Izzah (2011) menggunakan metode HACCP dan peyesuaian klausul dalam ISO 22000. Hermansyah (2013) menggunakan metode HACCP dan GMP. Sedangkan Ratnasari (2012) menggunakan metode HACCP, GMP dan saran perbaikan menggunakan metode 5S. Dari pemaparan di atas, penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Dimana pada penelitian ini selain menganalisa sistem HACCP dan GMP juga menggunakan metode FMEA untuk

mengetahui pada aspek GMP apa yang memiliki risiko munculnya bahaya paling tinggi terhadap keamanan produk yang tidak dilakukan oleh ketiga penelitian terdahulu, kemudian dilakukan rekomendasi perbaikan dengan menggunakan metode 5S.

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan sistem HACCP yaitu mengenai bahan baku yang digunakan pada produk *canned pelagic fish* yang meliputi bahan baku segar, bahan baku kering, air, kaleng dan karton. Proses produksi yang meliputi 3 proses yaitu proses untuk *packaging material*, *ingredients* dan proses produksi produk *canned pelagic fish* sendiri. Identifikasi proses produksi bertujuan untuk mengetahui alur dan kegiatan apa saja yang dilakukan sehingga dapat diketahui potensi bahaya apa saja yang mungkin muncul. Dimana tahapan proses produksinya yaitu yang pertama penerimaan (*receiving*), pengguntingan (*trimming*), pencucian (*washing*), pengisian ke dalam kaleng (*filling in can*), pengecekan kualitas (*quality checking*), pengukusan (*precooking*), penirisan (*draining*), pengisian media (*medium filling*), penutupan (*seaming*), sterilisasi (*retorting*), pengelapan (*wiping*), pengkodean (*coding*), inkubasi (*incubating*), pelabelan (*labeling*), pengkartonan, *storing* dan pengiriman (*stuffing*). Kemudian mengidentifikasi mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi produk *canned pelagic fish*.

Langkah kedua yaitu melakukan analisis HACCP yang bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kontaminan dalam CCP yang dapat menimbulkan bahaya keamanan pangan pada produk *canned pelagic fish* di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia. Tahap pertama yaitu identifikasi tim HACCP. Tim HACCP di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia telah terdiri dari perwakilan seluruh departemen yang ada di dalam perusahaan serta berasal dari disiplin ilmu yang berbeda. Kemudian pendeskripsian produk yang meliputi perincian informasi lengkap mengenai produk yang berisi tentang komposisi, sifat fisik atau kimia, pengemas, kondisi penyimpanan, daya tahan, cara distribusi, serta cara penyajian dan persiapan konsumsinya. Juga dilakukan identifikasi penggunaan produk, yaitu produk *canned pelagic fish* ini dapat dikonsumsi secara umum. Konsumen dari produk *canned pelagic fish* dari PT. Blambangan Foodpackers Indonesia adalah dari kalangan anak-anak hingga dewasa. Kemudian membuat bagan alir produksi yang memuat semua tahapan di dalam operasional produksi. Deskripsi bagan alir sedapatnya harus mampu menggambarkan kondisi nyata proses produksi karena harus dilakukan verifikasi di lapangan apakah bagan alir yang telah dibuat sudah sesuai dengan alur yang ada. Setelah itu melakukan analisis bahaya yang dilakukan

untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya yang potensial terhadap keamanan produk pangan yang dapat muncul pada proses produksi produk *canned pelagic fish*, selain itu juga dilakukan analisa risiko terhadap tingkat signifikan bahaya serta tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengendalikan bahaya yang ada. Identifikasi bahaya dilakukan pada semua tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* yang meliputi bahaya fisik, bahaya biologis dan bahaya kimia serta dianalisa penyebab serta dampaknya terhadap mutu dan kesehatan. Setelah diketahui potensi bahaya yang dapat muncul pada setiap tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish*, kemudian akan dilakukan evaluasi bahaya dengan melakukan analisis resiko untuk menentukan signifikansi bahaya berdasarkan peluang terjadi (*probability*) dan tingkat keparahan (*severity*).

Analisa penentuan *Critical Control Point* (CCP) pada proses produksi produk *canned pelagic fish* dilakukan pada semua tahapan proses produksi yaitu mulai dari proses penerimaan bahan baku sampai dengan proses pengiriman produk ke konsumen. Berdasarkan analisa penentuan CCP pada Tabel 4.6, diperoleh 3 tahapan proses produksi produk *canned pelagic fish* yang menjadi CCP, yaitu pada tahap proses penerimaan bahan baku, proses penutupan (*seaming*) dan proses sterilisasi (*retorting*). Pada setiap CCP kemudian dilakukan penetapan batas kritis yang berfungsi untuk mengendalikan tahapan proses yang menjadi CCP supaya bahaya tetap dapat terkendali dan tidak menimbulkan dampak yang serius kepada konsumen.

Analisis pelaksanaan GMP di PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dilakukan berdasarkan pedoman pada 18 aspek yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010. Penyimpangan-penyimpangan pada aspek pelaksanaan GMP kemudian dilakukan pembahasan lebih mendalam dengan menggunakan bantuan metode FMEA. FMEA digunakan untuk melihat aspek GMP mana yang paling berpengaruh terhadap munculnya bahaya yang berdampak pada keamanan produk dan kemudian akan menjadi prioritas untuk dilakukan analisis rekomendasi perbaikan lebih lanjut pada pelaksanaan program GMP di perusahaan.

Dari analisis pelaksanaan GMP dengan menggunakan metode FMEA didapatkan nilai kritis yaitu sebesar 153. Sehingga kemudian dapat diperoleh 11 aspek penyimpangan yang memiliki RPN diatas nilai kritis yang dapat menyebabkan timbulnya risiko keamanan pangan produk *canned pelagic fish* yaitu, tidak adanya

pengawasan rutin pada mesin *seamer* (RPN 504), karyawan yang sakit masih bekerja (RPN 280), tidak semua karyawan mengenakan alat pelindung diri dengan benar (RPN 210), tidak ada peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet (RPN 196), kasa jendela ruang produksi kotor (RPN 180), peralatan dan barang tidak tertata rapi (RPN 180), pengunjung yang memasuki tempat produksi tidak memakai APD (RPN 175), sampah menumpuk di ruang produksi dan tidak segera dibuang (RPN 168), sudut lantai membentuk siku-siku (sudut mati) (RPN 160), sudut pertemuan dinding membentuk siku-siku (suduk mati) (RPN 160), dan tempat sampah di dalam ruang produksi terbuka (RPN 160).

Setelah melakukan analisis dengan menggunakan metode FMEA maka didapatkan 11 jenis penyimpangan yang membutuhkan prioritas penanganan tertinggi. Oleh karena itu, kemudian dilakukan perancangan rekomendasi perbaikan yang bertujuan untuk menyesuaikan aspek-aspek pada pelaksanaan GMP pada proses produksi produk *canned pelagic fish*, yaitu dengan perbaikan menggunakan metode 5S serta dengan memberikan rancangan *Standard Operating Procedures* (SOP). Rekomendasi perbaikan yang disarankan dengan melakukan perancangan SOP yaitu meliputi tiga prosedur antara lain, rancangan prosedur pengecekan pada proses penutupan kaleng dan mesin *seamer*, rancangan prosedur pengecekan pelaksanaan GMP terhadap karyawan, dan rancangan prosedur pengecekan terhadap kesehatan karyawan.

Sedangkan untuk rekomendasi perbaikan dengan menggunakan metode 5S yaitu sebagai berikut:

1. *Seiri* (Ringkas)

Rekomendasi perbaikan yang dilakukan pada tahap *seiri* yaitu membuat daftar persediaan peralatan yang terdapat di ruang produksi, menentukan tingkat kepentingan penggunaan peralatan (tidak penting, penting, sangat penting), dan pemberian label merah untuk menandai peralatan yang tidak penting.

Penyimpangan yang dapat diperbaiki pada tahap *seiri* ini yaitu pada aspek peralatan dan barang tidak tertata rapi. Dengan memisahkan peralatan yang tidak penting, diharapkan penataan peralatan yang terdapat di ruang produksi lebih ringkas dan teratur.

2. *Seiton* (Rapi)

Pada tahap *seiton* rekomendasi perbaikan yang dilakukan yaitu penentuan frekuensi pemakaian pada peralatan yang telah dilakukan klasifikasi berdasarkan

tingkat kepentingan, perancangan *layout* kerja ruang produksi produk *canned pelagic fish*, dan pemberian label penunjuk peralatan yang disimpan.

Pada tahap *seiton* ini dapat menentukan letak peralatan berdasarkan konsep 5S yang dapat memudahkan kerja karyawan serta menjaga tempat kerja tetap rapi.

3. *Seiso* (Resik)

Rekomendasi perbaikan yang dilakukan pada tahap *seiso* yaitu melakukan pembagian tugas karyawan berdasarkan area pembersihan, pembuatan lembar pengecekan untuk proses pembersihan ruang produksi, penanganan dan pengecekan tempat sampah secara rutin, melakukan perubahan pada pertemuan antara lantai dengan dinding serta antara dinding dengan dinding yang masih membentuk siku-siku (sudut mati), dan pemberian alat pelindung diri untuk pengunjung yang masuk di ruang produksi.

Penyimpangan yang dapat diperbaiki pada tahap *seiso* ini yaitu pada aspek kasa jendela ruang produksi kotor, sampah menumpuk di ruang produksi dan tidak segera dibuang, tempat sampah di dalam ruang produksi terbuka, serta sudut pertemuan antara lantai dengan dinding dan dinding dengan dinding membentuk siku-siku (sudut mati).

4. *Seiketsu* (Rawat)

Pada tahap *seiketsu* rekomendasi perbaikan yang dilakukan yaitu pembiasaan kontrol visual melalui label yang terdapat pada peralatan, dan pemberian poster peringatan untuk cuci tangan setelah menggunakan toilet.

Penyimpangan yang dapat diperbaiki pada tahap *seiketsu* ini yaitu pada aspek tidak adanya peringatan cuci tangan setelah menggunakan toilet.

5. *Shitsuke* (Rajin)

Rekomendasi perbaikan yang dilakukan pada tahap *shitsuke* yaitu penetapan *jobdesk* dan pembagian tanggung jawab yang merata pada tim HACCP, memperbaiki komunikasi serta melakukan pelatihan untuk memperoleh mutu yang terjamin, dan pemberian *reward* (penghargaan) bagi karyawan/bagian tertentu.