POLA ALIRAN BAHAN BAKU PADA PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (Upeneus sp) BENTUKAN HEADLESS DI PT STARFOOD INTERNATIONAL DESA KANDANG SEMANGKON PACIRAN LAMONGAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:

AYU RAESHYA AULEA NIM. 125080301111027



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

POLA ALIRAN BAHAN BAKU PADA PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (Upeneus sp) BENTUKAN HEADLESS DI PT STARFOOD INTERNATIONAL DESA KANDANG SEMANGKON PACIRAN LAMONGAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

Oleh:

AYU RAESHYA AULEA NIM. 125080301111027



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 2015

BRAWIJAYA

PRAKTEK KERJA MAGANG

POLA ALIRAN BAHAN BAKU PADA PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (Upeneus sp.) BENTUKAN HEADLESS DI PT STARFOOD INTERNATIONAL DESA KANDANG SEMANGKON PACIRAN LAMONGAN

Oleh:

AYU RAESHYA AULEA NIM. 125080301111027

Telah dipertahankan didepan penguji
pada 19 November 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No. :_____
Tanggal ;_____

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes

NIP. 19611022 1988022001

Tanggal:

14 JAN 2016

Hefti Salis Yufidasari, S.Pi, MP

NIP. 19810331 201504001

Tanggal:

1 A IAN 2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Dr. Ir. Arning Wildjeng Ekawati, MS

NIP: 19620805 1986032001

Tanggal:

14 JAN 2016

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas karunia dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Magang dengan judul "Pola Aliran Bahan Baku pada Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus Sp*) Bentukan *Headless* di PT. Starfood International Desa Kandang Semangkon Paciran Lamongan".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini tidak akan tersusun tanpa bantuan dari berbagai pihak, rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

- 1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmatNya.
- 2. Kedua Orang Tua, keluarga baik di Banyuwangi dan di Lamongan yang telah banyak memberikan dukungan dan doa.
- 3. Ibu Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan bimbingan, pengarahan, serta masukan dan saran.
- 4. Bapak Moch Nadjikh selaku Dewan Komisaris PT. Starfood International, Bapak Andre selaku Manager *FF*, Bapak Danang selaku QC, Ibu Asmaul Chusnah Hida selaku HRD dan seluruh staf maupun pegawai PT. Starfood International atas segala ilmu yang telah diberikan selama pelaksanaan praktek kerja magang.
- 5. Saudara, sahabat serta teman-teman khususnya THP 2012 yang selalu mendukung dan memberikan semangat.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan perikanan khususnya bagi kami pribadi dan pembaca.

Malang, Desember 2015

Penulis

RINGKASAN

Ayu Raeshya Aulea. Praktek Kerja Magang Pola Aliran Bahan Baku Pada Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus Sp*) Bentukan *HeadLess* di PT. Starfood International Desa Kandang Semangkon Paciran Lamongan (di bawah bimbingan **Dr.Ir. Dwi Setijawati, M. Kes**).

Praktek Kerja Magang ini dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus sampai dengan 12 September 2015. Maksud dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk memperoleh gambaran dan mempelajari secara langsung analisa Pola Aliran Bahan Baku Pada Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus Sp*) Bentukan *HeadLess* di PT. Starfood International Desa Kandang Semangkon Paciran Lamongan. Tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang ini adalah untuk memperoleh keterampilan tentang perhitungan kapasitas pada proses pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus* Sp) bentukan *Headless* di PT. Starfood International, Lamongan untuk mengenal serta mempelajari berbagai tipe proses produksi pada proses pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus* Sp) bentukan *Headless* dan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pola aliran bahan yang diterapkan di PT. Starfood International.

Desa Kandang Semangkon merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan yang mempunyai luas wilayah 10.600 Ha. Lama tempuh dari Desa Kandang Semangkon ke Ibu Kota Kabupaten dengan kendaraan bermotor 1,30 jam, lama tempuh ke ibu kota kecamatan dengan kendaraan bermotor 0,15 jam, lama jarak tempuh ke ibu kota provinsi dengan kendaraan bermotor selama 2 jam. Desa Kandang Semangkon terletak di antara 17°16° – 07°35° Lintang Selatan dan 112°24° Bujur Timur.

PT. Starfood International mulai berdiri pada tahun 2009, dengan luas area tanah ±13.000 meter persegi dan bangunan pabrik seluas 3.915 meter persegi serta PT. Starfood International memiliki bangunan pabrik yang terdiri dari ruang kantor, ruang produksi, gudang dan beberapa fasilitas pekerja. Ruang produksi mencakup ruang penerimaan bahan baku, ruang proses, ruang packing, cold storage dan ABF. Fasilitas pekerja antara lain tempat parkir, toilet, loker, ruang ganti, musholla dan lainnya.

Jenis pola aliran bahan yang digunakan pada proses pembekuan ikan kuniran bentukan *headless* ini adalah pola bentukan *zig-zag*. Evaluasi tata letak di PT. Starfood International sudah relatif baik, tetapi masih perlu dibenahi lagi pada bagian titik-titik tertentu, yaitu: pada bagian proses, masih terjadi penumpukan dibeberapa titik terutama dibagian penyiangan (penghilangan sisik, kepala dan isi perut), karena produk ini merupakan produk kedua (*second*) maka sering terjadi penumpukan setelah proses penimbangan karena kurangnnya pegawai yang melakukan proses penyiangan ini. Sehingga terkadang ikan menumpuk begitu saja di meja proses. Penumpukan juga sering terjadi pada saat akan di bawa pada ruang *ABF*. Sedikitnya troli yang diharuskan membawa produk yang sama membuat terkadang ikan yang telah disusun tidak langsung di bawa pada ruang *ABF*. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penambahan pekerja dan penambahan alat agar lebih efisien pada saat bekerja.

Nilai efisiensi yang dihasilkan oleh PT. Starfood International sebesar 1,00 atau 100%. Dengan kata lain tanpa adanya nilai ketidakseimbangan atau *idle time*. Maka dengan melihat nilai efisiensi tersebut menunjukan bahwa dalam perencanaan tata letak PT. Starfood International sudah sangat bagus.

Disarankan kepada PT. Starfood International sebaiknya lebih memperhatikan pola aliran bahan saat proses produksi untuk lebih mengefesiekan waktu kerja, mengurangi jarak perpindahan bahan baku dengan mengubah letak-letak mejanya, mengoptimalkan luas ruang produksi. Sanitasi hygiene yang masih kurang pada proses produksi, pekerja serta peralatan masih perlu diperhatikan karena dalam proses produksi hal-hal tersebut merupakan salah satu penyebab terjadinya kontaminasi. Selain itu, perlu dilakukan pengecekan produk sebelum dikemas hal ini diperlukan untuk menjaga kualitas serta kebersihan produk yang akan didistribusikan.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBARDAFTAR LAMPIRAN	D
	>
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	
1.3 Kegunaan	4
1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	5
2. KEADAAN DAERAH PRAKTIK KERJA MAGANG	
2.1 Letak Geografis Daerah Praktik Kerja Magang	6
Z.2 Keadaan Umum Penduduk Z.1 Keadaan Sumber Daya Alam Penduduk	7
2.1 Keadaan Sumber Daya Alam Penduduk	10
KEADAAN UMUM PERUSAHAAN 3.1 Sejarah Perusahaan	
3.1 Sejarah Perusahaan 3.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	11
3 2 1 Lokasi Perusahaan	12
3.2.2 Tata Letak Perusahaan	13
3.3 Struktur Organisasi Perusahaan	13
3.2.2 Tata Letak Perusahaan	18
4. BAHAN PRODUKSI	21
4.1 Morfologi Ikan Kuniran	21
4.2 Bahan Tambahan	23
4.3 Bahan Pengemas	24
5. FASILITAS PRODUKSI	
5.1 Bangunan	
5.1.1 Lantai	
5.1.2 Dinding 5.1.3 Pintu	
5.1.4 Atap dan Langit-langit	29
5.1.5 Saluran Pembuangan (selokan)	
5.1.6 Penerangan	29
5.2 Peralatan Produksi	30

5.2.1 Peralatan Produksi yang Digunakan	30
6. POLA ALIRAN BAHAN 6.1 Tata Letak Ruang Pabrik	37
6.1.1 Bangunan dan Tata Letak Pabrik	
6.1.2 Perkantoran	37
6.1.3 Ruang Produksi	37
6.1.4 Ruang Pengemasan (<i>Packing</i>)	38
5.1.5 Gudang	
6.1.6 Ruang <i>Diesel</i>	39
6.1.7 Instalasi Limbah	39
6.2 Pola Aliran Bahan pada PT. Starfood International	40
6.2.1 Peta Proses Operasi	
6.2.2 Urutan Proses dan Fungsi Pengolahan	50
7. KAPASITAS PROSES	
7.1 Analisis Kapasitas Proses	71
7.2 Efisiensi Pola Aliran Bahan Pada PT. Starfood International	78
8. EVALUASI TATA LETAK	
8.1 Evaluasi Tata Letak di PT. Starfood International	81
9 PENUTUP	
9.1 Kesimpulan	83
9.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	87





DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Batas wilayah Desa/ Kelurahan	6
2. Pertumbuhan penduduk Desa Kandang Semangkon	
3. Mata Pencaharian Pokok	8
4. Tingkat pendidikan penduduk	9
5. Batas wilayah perusahaan	12
6. Jam kerja karyawan PT. Starfood International	
7. Jumlah toilet PT. Starfood International	
8. Komposisi kimia ikan Kuniran (<i>Upeneus</i> Sp)	22
9. Spesifikasi bangunan PT. Starfood International	27
10. Spesifikasi Timbangan	30
11. Keranjang Plastik	31
12. Spesifikasi mesin, ukuran, kapasitas dan fungsi peralatan produksi	36
13. Peta Proses Pembekuan ikan Kuniran Headless	49
14. Ukuran Ruangan CS	68
15. Jumlah stasiun kerja minimum	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Desa Kandang Semangkon Lamongan	7
2. Ikan Kuniran (Upeneus Sp)	22
3. Aliran garis	40
4. Aliran intermitent	
5. Aliran proyek	41
6. Aliran Garis	42
6. Aliran Garis	42
8. Aliran U	43
9. Aliran melingkar	43
10. Aliran sudut ganjil	44
11. Bentuk-bentuk pola aliran produksi (Anthara, 2013)	45
12. Layout pada PT. Starfood International	46
13. Alur Proses Pembekuan Ikan Kuniran Headless PT. Starfood Intern	
14. Penerimaan bahan baku	
15. Proses penyortiran ikan kuniran	
16. Proses penimbangan ikan kuniran	56
17. Proses penghilangan sisik, kepala, dan isi perut	57
18. Proses pencucian ke-2 ikan kuniran	58
19. Proses penyususnan ikan kuniran dalam long pan	
20. Proses pembekuan ikan dalam ABF	62
21. Proses glazing	64
22. Proses packing ikan kiniran <i>headless</i>	66
23. Penyimpanan dalam Cold Storage	69
24. Pemuatan produk beku ikan kuniran dalam container	70

DAFTAR LAMPIRAN

	паіапіап
Tata Letak Perusahaan PT. Starfood International	87
2. Struktur Organisasi pada PT. Starfood International	89
3. Surat Keterangan Magang	90



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu hasil perairan yang banyak dimanfaatkan oleh manusia karena memiliki beberapa kelebihan, salah satu kelebihannya yaitu ikan merupakan sumber protein hewani yang sangat potensial karena pada daging ikan terdapat senyawa yang sangat penting bagi manusia yaitu karbohidrat, lemak, protein, garam-garam mineral dan vitamin (Rahayu, 1992).

Produksi ikan di Indonesia sangat tinggi dan menujukkan kecenderungan meningkat tiap tahunnya. Di Jawa Timur saja produksinya mencapai 321.315, 346.748, dan 379.409 ton untuk tahun 1992, 1995, dan 1997 (DKP, 2008). Banyak potensi ini seimbang dengan banyaknya kebutuhan akan ikan saat ini. Banyak produk perikanan di Indonesia yang berpotensi menghasilkan banyak keuntungan bagi dunia perindustrian.

Salah satu produk perikanan yang potensial dan memiliki nilai ekonomis tinggi adalah ikan kuniran (*Upeneus moluccencis*). Ikan kuniran sangat digemari oleh masyarakat luas, tidak saja di Indonesia melainkan juga di negara-negara lain dimana ikan kuniran ditemukan. Keunggulan ikan kuniran bukan saja dari segi pendapatan devisa negara, namun ikan kuniran juga mempunyai peranan yang sangat besar dalam pemenuhan gizi (Suparno, 1993).

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah dan cepat membusuk. Ikan yang tertangkap dan mati jika dibiarkan begitu saja akan tidak begitu enak pada keesokan harinya dan 2-3 hari akan membusuk (Murniati dan Sunarman, 2000). Proses setelah kematian, ikan mengalami serangkaian perubahan yang mengarah kepada kemunduran mutu atau penurunan kesegaran, sampai akhirnya sampai pada tahap rusak dan tidak dapat lagi dikonsumsi manusia.

Proses perubahan bermula dari perubahan: setelah mati ikan tetap lemas (lentur), kemudian makin lama menjadi kaku atau kejang. Lama dan tidaknya proses kejang itu dipengaruhi oleh cara kematiannya (Sumardi, 2000). Maka dari itu dibutuhkan suatu proses pengolahan yang dapat membantu memperpanjang masa simpan dari ikan itu sendiri.

Salah satu cara pengawetan ikan adalah dengan menggunakan suhu rendah. Pengawetan ikan dengan menggunakan suhu rendah akan menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk yang hidup pada suhu antara 0-30° C. Bila suhu diturunkan dengan cepat sampai dibawah 0° C, maka proses pembusukan akan terhambat, karena pada suhu ini kegiatan bakteri akan terhenti sama sekali, sedangkan kegiatan enzim-enzim perusak terlebih dahulu terhambat. Dasardasar inilah yang digunakan untuk mengawetkan ikan dengan es (termasuk pembekuan) (Gozali *et al.*, 2004).

Pada proses pembekuan ikan kuniran, perlu adanya suatu pabrik untuk mendukung dan memperlancar proses pengolahannya. Dalam sebuah pabrik ada beberapa hal yang harus diperhatikan, salah satunya yaitu tata letak (*layout*) pabrik. Menurut penjelasan Kurniawan (2012), tata letak pabrik atau yang biasa disebut dengan *layout* adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik (*plant layout*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas fisik pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi.

Pengoprasian pabrik secara efisien dapat menekan biaya produksi dan operasi secara keseluruhan tanpa mengabaikan kualitas produk yang dihasilkan. Layout yang baik mengakibatkan setiap aktivitas terencana dan memiliki interelasi antara satu dengan yang lainnya. Suatu evaluasi pada akhirnya akan berpangkal pada suatu layout yang mengusulkan alternatif apakah mempertahankan layout yang sudah ada atau melakukan perubahan terhadap

layout tersebut. Selain berguna untuk menemukan peluang-peluang perbaikan bagi layout yang ada, suatu evaluasi juga diperlukan bagi suatu tata letak yang diusulkan yang nantinya akan dipergunakan sebagai pembanding terhadap hasil evaluasi dari layout yang ada (Apple, 1990)

Pola aliran bahan adalah aliran yang diperlukan untuk memindahkan elemen-elemen pada setiap produksi (bahan baku/ material dan orang atau pegawai) mulai dari awal proses hingga akhir proses yang dianggap efisien dan bertujuan agar proses berjalan dengan lancar dan tidak terjadi penumpukan bahan. Dengan adanya pola aliran bahan yang baik akan mampu menghasilkan aliran produksi yang efektif, perpotongan aliran akan dapat dihindari dan tentu saja akhirnya akan meminimalkan biaya dari produksi. Identifikasi pola aliran bahan perlu dilakukan pada suatu perusahaan untuk mengetahui apakah pola aliran bahan tersebut telah memenuhi tujuan suatu tata letak, yaitu prinsip kerja ekonomis dan efisien.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guna menyatukan antara teori yang telah didapat di dalam kelas perkuliahan dengan kenyataan yang ada di tempat magang terutama gambaran nyata serta melakukan pekerjaan sebagaimana yang dilakukan para pekerja tentang pola aliran bahan baku dari proses pembekuan ikan Kuniran (*Upeneus Sp*) Betukan *headless* yang ada di PT. Starfood International Desa Kandang Semangkon Paciran Lamongan.

Tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini secara umum adalah:

 Mempelajari tata letak peralatan dan fasilitas sebagai penunjang kelancaran proses produksi.

- 2. Untuk mengetahui lama waktu proses operasi pembekuan ikan kuniran headless di PT. Starfood International.
- 3. Untuk mengetahui pola aliran bahan baku mulai dari penerimaan bahan baku sampai pada pengiriman produk dan mengetahui permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan proses pengolahan hasil perikanan yang dihadapi perusahaan tempat praktek dan mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah yang timbul.
- 4. Menjadi semakin ahli dalam melakukan pekerjaan proses produksi pembekuan ikan kuniran *headless* di PT. Starfood International.

1.3 Kegunaan

Diharapkan berguna bagi mahasiswa sebagai sasaran untuk memantapkan ilmu pengetahuan tentang tata letak pabrik terutama pada pola aliran bahan dengan membandingkan teori yang diperoleh dengan kenyataan di lapangan dan sebagai pengetahuan untuk menyempurnakan keterampilan, pengetahuan mengenai proses pengolahan hasil perikanan dalam hal ini yaitu proses pembekuan ikan kuniran dan diharapkan mahasiswa dapat memberikan informasi dan saran guna meningkatkan kualitas produk beku ikan kuniran headless ini bagi perusahaan. Serta mengetahui sejauh mana penerapan teknologi yang telah digunakan pada proses penanganannya.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Praktik Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di PT. Starfood International

Desa Kandang Semangkon Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa

Timur pada Tanggal 3 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015.



2. KEADAAN DAERAH PRAKTIK KERJA MAGANG

2.1 Letak Geografis Daerah Praktik Kerja Magang

Desa Kandang Semangkon merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan yang mempunyai luas wilayah 10.600 Ha. Lama tempuh dari Desa Kandang Semangkon ke Ibu Kota Kabupaten dengan kendaraan bermotor 1,30 jam, lama tempuh ke ibu kota kecamatan dengan kendaraan bermotor 0,15 jam, lama jarak tempuh ke ibu kota provinsi dengan kendaraan bermotor selama 2 jam. Desa Kandang Semangkon terletak di antara 17° 16° – 07° 35° Lintang Selatan dan 112° 24° Bujur Timur. Adapun batas- batas Desa Kandang Semangkon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Batas wilayah Desa/ Kelurahan

Letak	Desa/ Kelurahan	Kecamatan
Sebelah Utara	Laut Jawa	Laut Jawa
Sebelah Selatan	Dadapan	Sumur Gayam
Sebelah Barat	Belimbing	Kandang Semangkon
Sebelah Timur	Paciran	Tunggul
Cumban Kantar Dasa I	() 0 0 1 1 1) (A E)

Sumber: Kantor Desa Kandang Semangkon (2015)

Secara topografi atau bentang lahan, Desa Kandang Semangkon berupa daratan dengan luas 10.600 Ha. Dataran desa ini merupakan dataran rendah dengan ketinggian 30 m dari permukaan laut. Warna tanah daerah ini adalah kemerahan, dengan tekstur tanah debuan dan memiliki tingkat kemiringan 10°. Daerah ini memiliki iklim tropis dengan suhu rata-rata 32° C dan curah hujan rata-rata 2000 mm/tahun. Gambar peta wilayah desa Kandang Semangkon dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desa Kandang Semangkon Lamongan

2.2 Keadaan Umum Penduduk

Penduduk asli yang tinggal di Desa Kandang Semangkon merupakan etnis Jawa dan sebagian kecil pendatang dari suku Madura. Berdasarkan data monograpi Desa Kandang Semangkon (2015), jumlah penduduk sebanyak 9.442 jiwa, yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 4.230 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 5.212 jiwa, dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 4.201 jiwa. Adapun pertumbuhan penduduk Desa Kandang Semangkon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan penduduk Desa Kandang Semangkon

Keterangan	Jumlah (jiwa)
Jumlah penduduk Tahun ini	9.442
Jumlah penduduk tahun lalu	9430

Sumber: Kantor Desa Kandang Semangkon (2015)

Ditinjau dari mata pencaharian 79,7% penduduk Desa Kadang Semangkon bermata pencaharian sebagai petani. Sebagian besar komoditas pertaniannya berupa jagung yang menghasilkan 482 ton/ha pada setiap tahunnya dengan luas area 120 ha, dan kacang tanah yang menghasilkan 105 ton/ha denga luas area 7,85 ha (Kantor Desa Kandang Semangkon, 2015).

Adapun jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian pokoknya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Mata Pencaharian Pokok

Ctatus	Jumlah (orang)		
Status	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Petani	1006	987	1993
Buruh Tani	100	220	320
Pegawai Negeri Sipil	29	76	105
Pengrajin Industri Rumah Tangga	24	51	75
Pedagang Keliling	20	18	38
Peternak	10	5	15
Nelayan	1841	27	1868
Montir	6	0	6
Dokter swasta	3	7/6	9
Bidan Swasta	0 [15	15
Perawat Swasta	2/3	9/	11
Pembantu Rumah Tangga	0 =	5	5
TNI	8	0	8
POLRI	8	0	8
Pensiunan PNS/TNI/POLRI	36	29	65
Pengusaha Kecil dan Menengah	31	18	49
Pengacara	2	15,0	2
Notaris	4	0	4
Dukun kampung terlatih	11/	0°C 1	2
Jasa pengobatan alternatif		0	1
Pengusaha besar	1	0	1
Arsitektur	1	0	1
Karyawan perusahaan swasta	22	3	25
Karyawan perusahaan pemerintah	19	7	26
Jumlah Total Penduduk	3176	1477	4653

Sumber: Kantor Desa Kandang Semangkon (2015)

Sedangkan berdasarkan tingkat pendidikan, penduduk Desa Semangkon sebagian besar masih berpendidikan menengah kebawah. Komposisi penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 4, sebagai berikut:

Tabel 4. Tingkat pendidikan penduduk

Tingkat Pendidikan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
	(orang)	(orang)	(orang)
Usia 3-6 tahun yang belum masuk TK	15	12	27
Usia 3-6 tahun yang sedang	25	236	486
TK/playgroup	S BA	24	
Usia 7-18 tahun yang tidak pernah	0	0//	0
sekolah			
Usia 7-18 tahun yang sedang sekolah	913	850	1.763
Usia 18-56 tahun tidak pernah sekolah	13	27	40
Usia 18-56 tahun pernah SD tetapi	53	61	114
tidak tamat		20	
Tamat SD/sederajat	0	0	0
Jumlah usia 12-56 tahun tidak tamat	5	3	8
SLTP			
Jumlah usia 18-56 tahun tidak tamat	8	13	21
SLTA		U	
Tamat SMP/ sederajat	63	80	143
Tamat SMA/ sederajat	469	570	1039
Tamat D1/sederajat	30	27	57
Tamat D2/sederajat	19	39	58
Tamat D3/sederajat	27	18	45
Tamat S1/sederajat	21	32	53
Tamat S2/sederajat	26	16	42
Tamat S3/sederajat	31	29	60
Jumlah	1718	2013	3731

Sumber: Kantor Desa Kandang Semangkon (2015)

2.3 Keadaan Sumber Daya Alam Penduduk

Keadaan sumber daya alam di Desa Kandang Semangkon sebagian besar berupa pertanian dan perikanan. Pertanian merupakan salah satu pekerjaan yang ditekuni oleh sebagian penduduk Desa Kandang Semangkon karena sebagian besar wilayahnya merupakan dataran rendah yang mempunyai tingkat kesuburan tanah relatif tinggi dengan tanah subur sebesar 200 ha. Maka kondisi ini mendorong penduduk untuk bercocok tanam. Adapun tanaman yang dihasilkan yaitu jagung, kacang tanah, ubi kayu, ubi jalar, dan cabe. Untuk jagung dengan tanah seluas 7,20 ha menghasilkan 4,82 ton/ha, kacang tanah dengan luas tanah 7,85 ha menghasilkan 7,05 ton/ha, ubi kayu dengan luas tanah 2,80 ha menghasilkan 9,10 ton/ha, ubi jalar dengan luas tanah 0,60 ha belum menghasilkan dan cabe dengan luas tanah 3,50 ha menghasilkan 10,6 ton/ha. Potensi untuk menanam buah juga tidak kalah dengan pertanian lainnya, seperti buah mangga dengan luas tanah 1 ha menghasilkan 4,3 ton/ha dan pepaya dengan luas 1,0 ha menghasilkan 4,5 ton/ha.

Untuk sarana perikanan penduduk Desa Kandang Semangkon juga memiliki tambak. Tambak yang dimiliki seluas 1,5 ha dan menghasilkan 5 ton/ha. Tambak yang dimiliki adalah tambak air asin yang cukup luas, dengan komoditas perikanan yang dihasilkan juga baik.

3. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

3.1 Sejarah Perusahaan

PT. Starfood International (SFI) merupakan perusahaan swasta berskala Internasional yang bergerak dalam bidang pembuatan surimi dan pembekuan ikan untuk kegiatan ekspor. Perusahaan didirikan pada tahun 2009 oleh Ir. H. Moch. Nadjikh yang bekerja sama dengan Mr. Mahadi Tseng. PT. Starfood International merupakan adik dari PT. Kelola Mina Laut (KML) yang terlebih dahulu didirikan di Jl. KIG Raya Selatan Kav. C-7 Kabupaten Gresik pada tahun 2008 berdasarkan akta notaris Pengesahan dari Menteri Kehakiman dan HAM No. AHU-25263.AH.01.01.

Produk yang dihasilkan diantaranya ialah pembekuan ikan kuniran. Selain ikan kuniran, produk lain yang dihasilkan ialah pembekuan ikan kurisi, ikan swangi, cumi. Produk tersebut dihasilkan jika *buyer* menginginkannya. Untuk pemasaran, PT. Starfood International memasarkan produknya ke luar negeri/ekspor dengan negara tujuan seperti Taiwan, Vietnam, Singapura, China dan lainnya.

Untuk menjamin mutu dan keamanan pangan PT. Starfood International telah memiliki sertifikat-sertifikat yang berstandart diantaranya:

- Sertifikat HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Frozen Chephalopods, Frozen Coral Fish, dan Frozen surimi.
- Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) yang dikeluarkan oleh Kementrian Kelautan dan Perikanan Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.PER.19/MEN/2010.
- Sertifikat Analisi Histamin yang dikeluarkan oleh PT. Angler BioChemlab pada tanggal 8 Mei 2015.

3.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan

3.2.1 Lokasi Perusahaan

PT. Starfood International beralamat di Desa Kandang Semangkon Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Kantor pusatnya beralamat di Jl. KIG Raya Selatan Kav. C-7 kawasan industri Gresik-Jawa Timur. Perusahaan ini terletak cukup strategis karena berada di tepi jalan raya Deandles (Anyer-Penarukan) sehingga memudahkan dalam transportasi bahan baku dan juga dekat dengan sumber bahan baku. Perusahaan ini juga dekat dengan pemukiman penduduk sehingga mempermudah dalam mencari tenaga kerja. Tersedianya air bersih dan tenaga listrik yang cukup, dapat memperlancar dalam aktivitas pengolahan. Selain itu, perusahaan juga berbatasan dengan laut sehingga memudahkan dalam pembuangan limbah cair. Untuk penanganan limbah sendiri PT. Starfood International memiliki bak-bak besar yang digunakan untuk menampung limbah cair yang selanjutnya difiltrasi dan baru dibuang ke laut. Sedangkan untuk limbah padat dijual ke pengolah pakan ternak di daerah sekitar pabrik untuk dijadikan tepung ikan maupun pupuk. Adapun batas-batas wilayah perusahaan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Batas wilayah perusahaan

Batas Sebelah Timur Tanah Milik H. Samiin
Batas Sebelah Barat Tanah Milik H. Muhlis
Batas Sebelah Selatan Jalan Raya Tuban Surabaya
Batas Sebelah Utara Laut Jawa

Sumber: PT. Starfood International, 2015

Luas tanah yang di tempati oleh PT. Starfood International adalah ±13.000 m². Bangunan tersebut meliputi kantor, ruang produksi, laboraturium, pos satpam, gudang, kantin, tempat parkir, sarana penunjang dan bangunan tambahan.

Lokasi pabrik yang dekat dengan perkampungan penduduk memudahkan mendapatkan tenaga kerja setempat. PT. Starfood International juga berlokasi dekat dengan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong yang merupakan salah satu pusat bagi masyarakat yang bermata pencaharian sebagai nelayan.

3.2.2 Tata Letak Perusahaan

Tata letak perusahaan menunjukkan kondisi pengaturan fasiltas-fasilitas produksi dalam sebuah pabrik antara lain: kantor, ruang produksi, gudang dan bangunan penunjang misalnya parkir, WC, kantin, laboraturium dan lain-lain. Tipe tata letak yang digunakan di PT. Starfood International adalah tipe *layout* produk karena pengaturan tata letak fasilitas pabrik berdasarkan aliran dari produk tersebut, tujuan dari pengaturan ini adalah untuk mengurangi proses pemindahan dan memudahkan dalam pengawasan kegiatan produksi.

Pengaturan tata letak pada pabrik milik PT. Starfood International sudah cukup baik hal ini dapat dilihat dari fungsi ruang yang disesuaikan dengan letaknya. Misalnya laboraturium yang letaknya bersebelahan dengan ruang produksi, tempat pembuatan es yang berdekatan dengan ruang produksi dimana fungsi es untuk menjaga suhu pada proses, dan kantor yang berada di bagian depan untuk mempermudah melakukan pengurusan administrasi perusahaan. Tata letak perusahaan dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan bagian penting dalam pelaksanaan suatu perusahaan dimana masing-masing komponen memiliki tugas, wewenang dan tanggung jawab yang berbeda namun satu tujuan yang sama yaitu meningkatkan kemajuan dan daya saing suatu perusahaan sebagai perusahaan besar yang bergerak dalam bidang pengolahan perikanan. Struktur organisasi pada PT. Satrfood International dapat dilihat pada lampiran 2.

Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa, jadi ada satu pertanggungjawaban apa yang akan di kerjakan. Adapun bagian-bagian dari struktur organisasi tersebut adalah sebagai berikut :

- Dewan Komisaris: dewan yang bertugas untuk melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada direktur PT. Starfood International.
- Food Safety Team Leader: ketua tim keamanan pangan yang diproduksi, yang akan dipasarkan.
- Dewan Direksi: memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakankebijakan perusahaan, memilih, menetapkan, mengawasi, tugas dari karyawan dan kepala bagian, menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan menyampaikan laporan kepada pemegang saham atas kinerja perusahaan.
- Factory Business Manager: memimpin, mengawali dan mengkoordinasikan segala hal yang berhubungan dengan jalannya proses produksi di perusahaan.
- Finance and Administration (FA) dan Operational Manager: mengurus dan mengawasi keuangan administrasi perusahaan.
- Production Planning Inventory Control (PPIC): Fungsi planning dalam perusahaan (manufacture) dijalankan oleh bagian PPIC. Di samping memiliki fungsi productionplanning, PPIC juga memiliki peranan dalam manajemen Inventory. Inventory atau barang persediaan merupakan aset perusahaan yang berupa persediaan bahan baku/raw material, barangbarang yang dimiliki untuk dijual.

- Quality Qontrol (QC): pengendalian mutu adalah bagian dari unit usaha yang bertugas mengawasi dan mengendalikan mutu dari bahan baku, proses sampai barang jadi. Dengan adanya quality control dalam suatu perusahaan tersebut akan dapat mengendalikan kekonsistensian mutu dan standar yang ditentukan untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Selain itu juga untuk mencegah dan menghindari kerusakan produk yang akan berpengaruh terhadap penurunan biaya setelah dijual, meningkatkan produksi dan menjaga citra produk, cara terbaik mengendalikan mutu produk, menjadi acuan sistem kerja dan perbaikan produk yang dihasilkan.
- Marketing Manager: tugas dan tanggung jawab dari manajer penjualan adalah bertanggung jawab terhadap manajer umum, menetapkan tujuan dan sasaran jalannya operasional perusahaan dan strategi penjualan kepada konsumen dan bertanggung jawab terhadap perolehan hasil penjualan dan penggunaan dana promosi.
- Teknisi : mengurus dan mengawasi semua yang berhubungan dengan mesin/peralatan untuk proses produksi dan instalasi listrik.
- Humas dan Ekspor : humas atau hubungan masyarakat biasa dikenal dengan sebutan public relation. Humas dalam sebuah perusahaan merupakan ujung tombak, sehingga perannya sangat penting. Keberhasilannya akan menentukan sukses atau tidaknya misi sebuah perusahaan.
- Gudang NBB (non bahan baku) : bertanggung jawab pada aliran non bahan baku yang digunakan selama proses produksi.
- Purchasing: bertanggung jawab dalam pengadaan serta pembelian bahan baku dan non bahan baku.

- Administrasi : mengelola semua urusan yang berkaitan dengan administrasi dalam sebuah perusahan, membuat laporan-laporan yang berkaitan dengan tanggung jawab administrasi perusahaan.
- Kasir : bagian penerimaan dan pengeluaran uang perusahaan
- HRD : HRD atau Human Resource Development bertugas melakukan persiapan dan seleksi tenaga kerja (Preparation and Selection) dan pengembangan dan evaluasi karyawan (Development and Evaluation)
- Security: menyelenggarakan keamanan dan ketertiban dilingkungan /
 kawasan kerja khususnya pengamanan fisik (physical security),
 melaksanakan penjagaan dengan maksud mengawasi masuk-keluarnya
 orang atau barang dan mengawasi keadaan-keadaan atau hal-hal yang
 mencurigakan di sekitar tempat tugasnya.
- Kepala Produksi : bertanggung jawab pada seluruh proses kegiatan produksi mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan pengepakan.
- Procurement: mendata seluruh bahan baku yang datang dan bahan baku yang akan diproses.
- Processing: mengatur dan mengawasi seluruh proses produksi.
- Packing: bertanggung jawab dalam seluruh kegiatan pengepakan, pelabelan, dan pengecapan produk sebelum didistribusikan.
- QC Line: melaporkan manajemen mutu produksi selama kegiatan proses produksi.
- Laboratorium : menguji dan melaporkan pengujian fisik, kimia dan mikrobiologi dari suatu produk yang dihasilkan.

3.4 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan. Berkenaan dengan sistem ketanagakerjaan, PT. Starfood International berpedoman pada aturan yang ada, yaitu aturan ketenagakerjaan yang telah ditetapkan oleh Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi. Sebagian besar karyawan PT. Starfood International berasal dari warga sekitar pabrik. Karyawan terbagai dalam tiga golongan, yaitu karyawan tetap, karyawan tidak tetap dan karyawan borongan.

Karyawan Tetap

Karyawan tetap adalah karyawan yang bekerja dalam jangka waktu yang tidak ditentukan, sistem penggajian tetap dan dilakukan tiap bulan serta apabila perusahaan mendapatkan laba lebih besar, maka mendapatkan bonus.

Karyawan Tidak Tetap

Karyawan tidak tetap adalah tidak memiliki hak untuk menikmati fasilitasfasilitas perusahaan yang telah disebutkan dan karyawan tidak tetap sistem
pembayaran upahnya berdasarkan volume kerja, hari kerja dan absensi
karyawan, hanya saja pada kondisi tertentu perusahaan berhak untuk tidak
memperkerjakan karyawan sementara waktu.

Karyawan Borongan

Karyawan borongan merupakan tenaga kerja yang dipakai hanya pada saat-saat tertentu, biasanya berhubungan dengan bahan baku yang diproses. Apabila tidak ada bahan baku yang diolah, maka karyawan diliburkan dan tentu saja gaji karyawan borongan ini tidak terlalu besar dan diberikan pada akhir pekan.

Hari kerja yang diatur di PT. Starfood International adalah hari Senin hingga Minggu. Untuk jelasnya pembagian jam kerja dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jam Kerja Karyawan PT. Starfood International

Hari	Jam Kerja (WIB)	Jam Istirahat (WIB)
Senin - Kamis	07.00 s.d. 15.00	10.30 s.d. 11.30 (shift 1)
		11.30 s.d. 12.30 (shift 2)
Jumat	07.00 s.d. 15.00	11.00 s.d. 13.00
Sabtu	07.00 s.d. 15.00	10.30 s.d. 11.30 (shift 1)
BREGAV		11.30 s.d. 12.30 (shift 2)

Sumber: PT. Starfood International

Hari Minggu terhitung hari kerja, apabila seorang karyawan mengambil satu hari cuti selain hari Minggu. Bisa dikatakan karyawan harus tetap masuk kerja sebanyak tujuh hari kerja. Untuk perhitungan jam lembur apabila bahan baku yang diterima banyak dan pekerja harus menyelesaikannya lebih dari jam 16.00 WIB.

3.5 Fasilitas Bangunan

Fasilitas bangunan pabrik dibagi menjadi beberapa bagian untuk mendukung proses produksi dan kinerja karyawan, diantaranya adalah :

Ruang penerimaan bahan baku

Ruangan ini merupakan ruang yang digunakan untuk menerima bahan baku (ikan kuniran) yang diterima dari pemasok dengan menggunakan drum yang sudah diberi *ice flake* untuk menjaga suhu ikan dan pengawetan ikan. Ruang penerimaan ini memiliki lantai yang bertegel, sehingga memudahkan untuk memindahkan bahan baku dan membersihkan sisa-sisa limbah yang berupa lelehan air es.

Ruang produksi

Ruang yang digunakan untuk seluruh aktifitas produksi pembekuan ikan kuniran *headless* beku di PT. Starfood International mulai dari penerimaan, pencucian, penyiangan hingga penyimpanan dingin. Ruang produksi ini menyatu

dengan ruang kantor, sehingga untuk akses ke kantor utama tidak perlu keluar pabrik, sehingga dapat meminimalisir kontaminasi akibat udara sekitar.

Kantor

Kantor PT. Starfood International berada di depan dengan ruangan terdiri dari administrasi, ruang tamu, manajer, laboraturium dan direktur yang dilengkapi dengan toilet di dalamnya.

Mushollah

Mushollah berada di belakang kantor utama, mushollah digunakan untuk tempat sholat karyawan. Dalam mushola terdapat perlengkapan sholat,seperti mukenah bagi karyawati dan sarung bagi karyawan.

Toilet
 Jumlah toilet yang ada di PT. Starfood International dapat dilihat pada Tabel
 7.

Tabel 7. Jumlah toilet PT. Starfood International

Lokasi	Jumlah
Kantor	1 toilet
Pos satpam	1 toilet
Ruang ganti karyawan:	
Pria	4 toilet
Wanita	6 toilet
Pabrik tepung ikan	2 toilet
Jumlah	14 toilet

Sumber: PT. Satrfood International

Ruang Ganti

Ruang ganti pada PT. Starfood International ada dua, yaitu ruang ganti perempuan dan ruang ganti pria. Ruang ganti perempuan berada di samping belakang, sedangkan untuk ruang ganti pria berada di samping pabrik.

Ruang Pembuatan Es Batu

Berada di samping ruang proses, menghasilkan bongkahan es yang digunakan untuk pendinginan bahan baku ikan kuniran *headless* beku. Pendinginan menggunakan es untuk menghambat aktivitas enzim dan bakteri pada ikan kuniran *headless* beku.

• Ruang Penyimpanan Dingin (Cold storage)

Cold storage merupakan unit penyimpanan yang digunakan untuk menyimpanan hasil akhir produksi, yaitu ikan kuniran headless beku beku dengan suhu -20°C. Jumlah cold storage yang dimiliki PT. Starfood International ada tiga dengan enam ABF dan dua anteroom. Kapisitas cold storage yang dimiliki oleh PT. Starfood International adalah 100 ton untuk masing-masing cold storage.



4. BAHAN PRODUKSI

BRAWIUAL

4.1 Morfologi Ikan Kuniran

Klasifikasi ikan kuniran menurut Budi dan Ardhi (2009), adalah:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Actinopterygii

Subkelas : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Subordo : Percoidei

Famili : Mullidae

Genus : *Upeneus*

Spesies : Upeneus moluccensis

Nama FAO : Goldband goatfish

Deskripsi morfologi ikan kuniran antara lain badannya memanjang, tinggi badan hampir sama dengan panjang kepala, dan lengkung kepala bagian atas agak cembung. Sungut dengan ujung tidak melewati atau mencapai bagian belakang kuping tulang penutup insang bagian depan. *Maxilla* (rahang atas) mencapai atau hampir mencapai garis tegak bagian depan mata. Panjang sirip perut (*ventral*) adalah 2/3 dari panjang sirip dada (*pectoral*). Kepala dan badan bagian atas merah terang sampai kekuningan, bagian bawah kuning agak terang dan agak keputihan dengan strip memanjang mulai dari belakang mata sampai dasar ekor bagian atas. Sungut berwarna putih. Ujung bagian atas sirip ekor mempunyai 6-7 garis melintang. Ujung tepi sirip ekor (*caudal*) bagian bawah berwarna keputihan. Kenampakan ikan Kuniran dapat dilihat pada Gambar 2.

Ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) merupakan jenis ikan yang memiliki bentuk badan memanjang sedang, pipih samping dengan penampang melintang bagian depan punggung, serta ukuran maksimum tubuhnya yang dapat

mencapai 20-25 cm. Ikan ini banyak ditemukan di perairan pantai. Jenis ini hidup di pantai berpasir sampai kedalaman 100 meter. Kebiasaan makanan ikan kuniran adalah 59,49% jenis udang, 14,51% ikan-ikan kecil, dan 13,51% moluska (Budi dan Ardhi, 2009).



Gambar 2. Ikan Kuniran (*Upeneus sp*) Sumber: PT. Starfood International, 2015

4.1.1 Komposisi Kimia Ikan Kuniran

Komposisi kimia ikan kuniran sangat bervariasi antara satu individu dengan yang lainnya menurut spesies atau jenisnya. Perbedaan komposisi tersebut dipengaruhi oleh jenis musim, umur ikan, jenis kelamin dan habitat ikan itu sendiri. Komposisi kimia ikan kuniran dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Komposisi Kimia Ikan Kuniran (*Upeneus* Sp.)

Komponen	Jumlah (%)
Protein	15,43
Lemak	0,46
Abu	0,77
Air	84,29

Sumber: Murtidjo, 2001

4.2 Bahan Tambahan

Bahan-bahan penunjang dalam proses pembekuan ikan kuniran *headless* beku di PT. Starfood International antara lain:

a. Es

Es merupakan bahan pembantu utama disamping air dalam industri pembekuan. Dalam industri perikanan, harus selalu menerapkan *cold chain system* (sistem rantai dingin) mulai dari bahan baku dipanen atau ditangkap, saat pengangkutan, selama proses, penyimpanan hingga distribusi ke konsumen. Menggunakan es, karena untuk menjaga agar suhu tetap dingin dan dingin dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan mencegah terjadinya pembusukan. Seperti yang kita tahu bahwa produk perikanan merupakan produk *perishable food*, dengan penambahan es diharapkan dapat mencegah pembusukan pada ikan. Dalam pengadaannya es curai sebagai bahan pembantu, PT. Starfood International mempunyai 2 unit pembuatan es yang diproduksi sendiri. Satu unit mesin pembuat es *flake*, dan satu unit pembuat es balok. Mesin pembuat es *flake* ini beroperasi setiap jamnya, ruangannya dekat dengan ruang produksi sehingga mempermudah dalam pengambilannya.

b. Air

Air merupakan bahan pembantu utama setelah es dalam industri pembekuan ikan kuniran *headless* ini. Seperti halnya es curai, air digunakan hampir disetiap bagian proses. Adapun penggunaan air dalam proses pembekuan ini antara lain:

- A. Ruang produksi, untuk menyapu lantai dari limbah ikan, untuk membilas alat setelah dicuci menggunakan sabun. Kebersihan di dalam ruang produksi harus terjaga kebersihannya.
- B. Sebagai bahan pencucian bahan baku
- C. Sebagai bahan pada saat proses *glazzing*

c. Klorin

Bahan additive ini digunakan sebagai bahan sanitizer pada pekerja di pada saat proses produksi. Pekerja diharuskan mencuci sepatu boot dengan cara merendam sepatu boot sebelum memasuki ruang proses selama beberapa detik. Pencucian kaki di PT. Starfood International yaitu menggunakan klorin 200 ppm sedangkan pencucian tangan menggunakan sabun. Peralatan-peralatan yang digunakan dalam pengolahan tidak diperkenankan dicuci menggunakan klorin atau campuran klorin. Hal ini dilakukan untuk menghindari keracunan dan kontaminasi bahan kimia kedalam bahan pangan yang diolah. Pergantian klorin dilakukan sebanyak tiga kali yaitu sebelum kerja, pada saat istirahat atau setelah bekerja, dan sebelum bekerja lagi setelah istirahat. Penggunaan klorin hanya digunakan pada pencucian sepatu boot saja.

4.3 Bahan Pengemas

Bahan-bahan yang berhubungan dengan proses pengemas ini antara lain bahan pengemas itu sendiri yang dibagi menjadi bahan pengemas primer dan bahan pengemas non primer (sekunder). Pengemas primer adalah pengemas yang langsung berhubungan atau bersentuhan dengan bahan yang dikemas (produk) sedangkan pengemas non primer (sekunder) adalah jenis pengemas yang tidak bersentuhan langsung dengan produk. Pengemas primer untuk produk beku adalah plastik jeni PE (*Polyethylene*). Pada proses pengemasan plastik digunakan pada *inner* dan *outer* dengan jenis yang sama. Untuk pengemas non primer (sekunder) adalah untuk bahan yang sudah di kemas oleh pengemasan primer atau bisa disebut dengan MC (*Master Carton*). Bahan lain yang dibutuhkan dalam proses pengemasan adalah lakban, tali *strapping* (tali pengikat karton), dan label.

a. Pengemas primer

Kemasan primer merupakan kemasan yang bersentuhan langsung dengan produk. Bahan kemasan yang digunakan sebagai pengemas primer ini adalah plastik PE (*Polyethylene*). Menurut Julianti dan Nurminah (2006), sifatsifat polietilen adalah:

- Penampakannya bervariasi dan transparan, berminyak sampai keruh (translusid) tergantung proses pembuatan dan jenis resin.
- 2. Fleksible sehingga mudah dibentuk dan mempunyai daya rentang yang tinggi.
- 3. Head seal (dapat dikelim dengan panas), sehingga dapat digunakan untuk laminasi dengan bahan lain dengan titik leleh 120° C.
- 4. Tahan asam, basa, alkohol, deterjen, dan bahan kimia.
- 5. Kedap terhadap air uap air, dan gas.
- 6. Dapat digunakan untuk penyimpanan beku hingga suhu -50° C.
- 7. Transmisi gas tinggi sehingga tidak cocok untuk pengemasan bahan beraroma.
- Tidak sesuai untuk bahan pangan berlemak.
- Mudah lengket sehingga sulit dalam proses laminasi, tetapi dengan bahan antiblok sifat ini dapat diperbaiki.
- 10. Dapat dicetak.

Kemasan polietilen banyak digunakan untuk mengemas buah-buahan, sayur-sayuran segar, roti, produk pangan beku, dan tekstil. Ukuran kemasan plastik ini disesuaikan dengan ukuran blok ikan kuniran *headless* beku. Adapun ukuran plastik 75cm x 33cm x 44cm (panjang x lebar x tinggi) dan tebal 0,5 mm, yang di produksi oleh negara Malaysia.

b. Pengemas non primer (sekunder)

Kemasan non primer (sekunder) yang digunakan adalah karton dengan ukuran bermacam-macam disesuaikan dengan jenis produk yang akan dikemas dan sesuai dengan permintaan *buyer*. Secara umum, kemasan yang digunakan adalah kemasan karton, yaitu *master carton* (MC) dengan jenis *master carton* bunga tipis yang mempunyai ukuran 513x314x90 cm.

c. Lakban (Vlag band)

Lakban ini digunakan untuk menutup rapat kemasan sekunder atau kemasan karton. Lakban yang digunakan merupakan lakban plastik transparan dengan ukuran lebar 5 cm. Penutupan lakban dilakukan seketika setelah kemasan karton diberi label dan diberi kode tanggal produksi serta tanggal batas kadaluarsa produk.

d. Tali strapping

Tali ini digunakan untuk mengikat kemasan karton setelah di tutup lakban dan diberi plastik *outer* yang sejenis dengan plastik primer (*inner*). Tali ini dimaksudkan untuk memperkuat ketahanan karton sehingga mudah saat pengangkutan dan penyimpanan. Tali pita ini terdiri dari berbagai warna yang masing-masing warna digunakan untuk membedakan jenis produk baik berdasarkan jenis ikan, *size* dan tujuan ekspor.

e. Stempel

Stempel ini digunakan untuk memberikan label tanggal produksi, tanggal batas kadaluarsa produk, *size* dari produk serta jenis dari produk. Tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, *size* dan jenis produk sudah tertera pada *label* yang ada pada pengemas karton, namun penggunaan stampel ini digunakan juga untuk menanggulangi kesalahan yang ada pada label.

5. FASILITAS PRODUKSI

5.1 Bangunan

Lokasi tanah tempat berdirinya bangunan pabrik PT. Strafood International ini mempunyai luas lahan dengan total ± 13.290 M² ha, dengan jumlah bangunan ± 6 gedung. Jumlah gedung dari PT. Starfood International masih akan mengalami penambahan karena sampai saat ini perusahaan masih dalam proses pengembangan dan peningkatan produksi. Spesifikasi bangunan PT. Starfood International dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 . Spesifikasi bangunan PT. Starfood International

N.	Jack Barrers	Luas	15.1	
No	Jenis Penggunaan	m ²	% /	Keterangan
Laha	n Tertutup Material			3
1	Bangunan Pabrik	3.915	0.29	1
2	Bangunan Kantor	432	0.03	
3	Bangunan Gudang	655	0.05	
4	Loading Area	948	0.07	
5	Instalasi Limbah	648	0.05	
6	Water Reservoil	120	0.01	
Laha	n Terbuka			
1	Parkir	600	0.05	
2	Jalan	936	0.07	
Laha	n Cadangan			
Area Pengembangan		5.036	0,38	
Luas	Lahan Total	13.290	1.00	

Sumber: PT. Starfood International, 2015

Bangunan-bangunan yang terdapat di wilayah pabrik PT. Starfood International ini rata-rata masih dalam kondisi baik dan terjaga dalam hal kerapian dan kebersihannya terutama pada gedung pabrik dan gedung proses. Mengenai lokasi dari masing-masing gedung ada beberapa gedung yang

letaknya berjauhan dan lebih banyak gedung yang berdekatan dan bahkan menjadi satu bangunan meskipun berbeda fungsi. Gedung-gedung yang letaknya berjauhan sebagai contoh antara gedung proses dengan gedung pengolahan limbah padat.

5.1.1 Lantai

Lantai ruang proses terbuat dari lantai semen yang dicat hijau. Permukaan lantai rata dan halus, dengan sedikit miring dengan kemiringan 5° dari tengah kearah pinggir atau pembuangan. Tujuan lantai dibuat miring adalah untuk memudahkan aliran air tidak menggenang di lantai dan tidak membuat licin lantai dan juga memudahkan aliran pembuangan limbah yang ada di lantai ruang proses.

5.1.2 Dinding

Dinding ruang proses berupa tembok semen yang tingginya ± 7 m dengan ±1,5 m dari lantai diberi tambahan keramik berwarna putih. Dinding yang tidak bekeramik dicat dengan warna putih, dan pertemuan antara dinding dengan lantai tidak membentuk sudut agar mudah dalam pembersihannya dan limbah padat mudah dibersihkan.

5.1.3 Pintu

Pintu masuk pada ruang produksi dilengkapi dengan tirai atau *curtain* yang terbuat dari bahan *PVC* lentur yang dipasang bergelantungan pada kusen pintu. Antara ruangan satu dengan lainnya di dalam ruang proses diberi *curtain* dengan tujuan untuk menghindari fluktuasi suhu ruangan antara ruangan satu dengan yang lain, selain itu *curtain* juga berfungsi untuk mencegah serangga masuk kedalam ruang proses melalui pintu penerimaan bahan baku. Sedangkan khusus untuk menuju ruang penyimpanan (bersebelahan dengan ruang proses) dilengkapi pintu yang terbuat dari *stainless steel* dengan ketebalan ±10 cm.

5.1.4 Atap dan Langit-langit

Atap dan langit-langit ruang proses terbuat dari triplek yang dilapisi melamin, permukaannya tampak halus, rata, dan kedap air. Langit-langit ini berwarna abu-abu. Jarak atau tinggi langit-langit ruang proses maupun ruang lainnya disekitar ruang proses rata-rata 7 hingga 10 meter. Di atap dan langit-langit terdapat lampu yang fungsinya untuk menerangi ruang proses serta terdapat *CCTV* guna mengontrol kegiatan yang ada di ruang proses dan terdapat juga sirine tanda ikan atau cumi datang.

5.1.5 Saluran Pembuangan (Selokan)

Saluran pembuangan cukup untuk melancarkan proses pembuangan limbah produksi, saluran dalam terbuat dari plester semen. Saluran ini ditutup menggunakan jeruji dan *plat* besi untuk menghindari *pest* masuk kedalam ruang produksi dan dapat membuat kontaminasi silang pada produk. Saluran pembuangan berada di pinggir ruang proses dimana tepat pada kemiringan lantai yang telah didesain sedemikian rupa sehingga air tepat mengalir keselokan. Selain itu selokan juga diberi saringan untuk menampung limbah padat yang ikut bersamaan dengan air. Saluran pembuangan cair menuju langsung ke pusat pengolahan limbah cair yang letaknya di sebelah gedung proses. Sedangkan untuk limbah padat dikumpulkan dan dibawa menuju gedung pengolahan limbah padat.

5.1.6 Penerangan

Penerangan pada ruang proses menggunakan *tube lamp* yang dipasang tepat pada langit-langit ruang proses. Pada ruang proses terdapat ±40 buah lampu. Demikian juga dengan ruang lainnya yang menggunakan jenis lampu penerangan yang sama baik teknis pemasangan atau penempatannya yang ratarata dipasang dengan jarak sekitar 0,5 m sampai 1 m antara lampu satu dengan lainnya. Pengecualian untuk ruang *cold storage* jumlah lampu penerangan lebih

sedikit yaitu rata-rata dipasang dengan jarak 2 - 3 meter untuk tiap ruangan dan dipasang menempel pada langit-langit.

5.2 Peralatan Produksi

5.2.1 Peralatan Produksi yang Digunakan

Fasilitas produksi perusahaan yang digunakan di PT. Starfood International, adalah sebagai berikut:

1. Timbangan

Tabel 10. Spesifikasi Timbangan

Jenis Timbangan	Kapasitas (kg)	Jumlah	Fungsi
Timbangan digital	60	5	Menimbang berat produk
			Menimbang ikan pada saat
Timbangan duduk	120	2	penerimaan bahan baku serta menimbang berat
			limbah padat

Sumber: PT. Starfood International, 2015

2. Meja Kerja

Meja kerja dibuat dari bahan alumunium, dan terdiri dari beberapa fungsi, antara lain:

a. Meja sortir

Meja sortir berjumlah 6 buah buah, berbentuk persegi panjang dengan ukuran 230 x 105 x 86 cm². Dilengkapi dengan bak pencuci yang berukuran 115x63 cm³ terbuat dari bahan *fiberglass*. Meja sortir digunakan untuk menyortir bahan baku yang kemudian ditimbang.

b. Meja penyusunan

Meja penyusunan di dalam ruang proses terbuat dari bahan *stainless steel* berjumlah 12 buah yang berfungsi untuk menyusun ikan dalam loyang yang kemudian dibekukan.

c. Meja pengemasan

Terbuat dari bahan *stainless steel* berjumlah 5 buah, berfungsi sebagai alas produk yang dikemas dan diberi label.

3. Keranjang plastik

Tabel 11. Keranjang plastik

Ingia Kananiana	Ukuran	Kapasitas	Jumlah	TUP!	
Jenis Keranjang	(cm ³)	(kg)	(buah)	Fungsi	
TEN STATE OF THE S				Pembongkaran dari mobil <i>pick-up</i> suplier	
Keranjang bongkar	60x30x35	45	75	hingga masuk ke proses	
JE				penimbangan awal Untuk menampung	
Keranjang limbah		A		ikan yang telah diproses	
padat	57x45x20	25	100	penghilangan sisik, kepala dan isi perut.	
				Untuk mengangkut limbah padat.	
Keranjang sortasi	32x30x15	10	300	Untuk menampung ikan saat proses.	

Sumber: PT. Starfood International, 2015

4. Pan Pembeku

Pan pembeku yang digunakan terdiri dari 3 macam yaitu pan pembeku besar (long pan), berukuran 127x30x7 cm³, terbuat dari bahan stainless steel berjumlah 150 buah, pan pembeku berukuran sedang dengan ukuran 50x30x10 cm³ berjumlah 250. Dan pan pembeku ukuran kecil dengan ukuran 45x30x9 cm³ berjumlah 275. Satu buah pan biasanya digunakan untuk memuat sekitar 10 kg ikan (produk).

5. Bak Penampungan

Bak penampungan terbuat dari bahan *fiberglass*, digunakan untuk menampung ikan sebelum diproses sekaligus sebagai tempat pencucian 1

setelah ikan diterima. Bak penampungan berukuran 115x63 cm³, dengan kapasitas ±200 liter air. Bak penampung ini berjumlah 5 buah.

6. Kereta dorong

Kereta dorong digunakan untuk mengangkut produk yang telah disusun di dalam *pan pembeku* ke mesin pembekuan (ABF). Kereta dorong ini berkapasitas 25 *pan* pembeku.

7. Kran air

Kran air berjumlah 28 buah dengan rincian, 2 buah kran air di tempat penerimaan bahan baku, 10 kran di sortasi, 14 kran diruang proses, 2 buah kran ditempat pengemasan. Kran air ini mengalirkan air yang memiliki suhu ±5° C.

8. Lampu penerangan

Terdapat 4 buah lampu penerangan di ruang penerimaan bahan baku, 34 buah lampu di ruang proses, dan 4 lampu penerangan di ruang pengemasan (*packing*). Lampu penerangan ini berfungsi sebagai sumber sinar penerangan dalam proses maupun pengemasan.

9. Kamera CCTV

Kamera ini berjumlah 7 buah kamera dengan rincian, yaitu: 1 buah berada di penerimaan bahan baku, 3 buah diruang proses produksi, 1 buah berada di ruang packing, 1 buah berada di ruang ABF, dan 1 berada di *ante room.* Kamera ini berfungsi untuk mengawasi kegiatan pegawai pada saat bekerja.

10. Alat pembunuh serangga

Alat pembunuh serangga ini berjumlah 3 buah alat pembunuh dengan rincian 1 buah terdapat di ruang penerimaan dan 2 buah berada di dalam ruang proses. Alat pembunuh serangga ini berfungsi untuk membunuh serangga agar tidak ada serangga yang masuk kedalam ruang proses yang menyebabkan kontaminasi silang pada bahan baku.

11. Air Blast Freezer (ABF)

Mesin pembekuan yang digunakan dalam proses pembekuan ikan kuniran *headless* adalah jenis *Air Blast Freezer* (ABF). Suhu *ABF* yang digunakan sekitar -35° C hingga -40° C yang berfungsi sebagai ruang untuk proses pembekuan ikan dengan lama waktu 6-7 jam. PT. Starfood International memiliki 6 unit *ABF* dengan kapasitas 20 ton per unit.

Prinsip kerja *ABF* adalah menggunakan penghembusan udara dingin kedalam ruangan yang digunakan untuk membekukan ikan. Ruangan tersebut berisi rak-rak dan terdapat pipa-pipa yang mengelilingi dan menghembuskan udara dingin (pipa pendingin). Udara dingin dihembuskan melalui pipa-pipa pendingin yang ada pada mesin *ABF* dengan kecepatan tinggi. Suhu udara yang akan digunakan dapat diatur secara manual tetapi tetap dalam kontrol selama 24 jam. Bahan pendingin pada PT. Starfood International menggunakan amoniak. Kecepatan aliran udara diatur dengan kipas angin.

Adapun cara kerja *ABF*, yaitu pada evaporator, panas dari produk diambil oleh bahan pendingin untuk merubah sifat bahan pendingin dari cair menjadi gas. Kemudian kompresor menghisap bahan pendingin berbentuk gas atau uap di evaporator supaya dapat berpindah ke kondensor maka panas akan dibuang oleh kondensor sehingga bahan pendingin akan kehilangan panas dan merubah sifatnya dari gas menjadi cair kembali. Hasil pengembunan kondensor ini ditampung dalam tangki penyimpanan bahan pendingin (*receiver*) dan pada saat bahan pendingin akan mengambil panas dari bahan maka sifatnya akan dirubah oleh kutub ekspansi dari cairan menjadi kabut sehingga akan lebih mudah menguap, kemudian dikeluarkan melalui pipa-pipa pendingin.

12. Cold Storage (CS)

Cold Sotrage (CS) adalah ruangan berinsulasi dan direfrigerasi yang khusus dirancang sebagai tempat penyimpanan produk beku. Tujuan dari

adanya CS dalam suatu unit pengolahan adalah sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum produk diekspor atau dapat pula sebagai tempat penyimpanan bahan baku sebelum ikan diproses ke tahap selanjutnya. PT. Starfood International mempunyai 3 unit *Cold Storage* (CS) yang masing-masing memiliki kapasitas maksimal 100 ton dengan suhu sekitar -20° C. Sistem yang digunakan adalah mengehembuskan udara dingin pada ruangan.

13. Strapping band machine

Mesin pengikat ber*merk* Meiwa Pack Indonesia berjumlah 2 buah digunakan untuk mengikat *master carton*. Prinsip kerjanya ialah pita dililitkan dalam mesin yang dilengkapi dengan tombol pengikat. Saat tombol ditekan, maka secara otomatis pita akan mengikat *master carton*. Panas yang diberikan mesin akan secara otomatis memotong tali *strapping* sesuai dengan lilitan pada *master carton* (*MC*).

14. Peralatan tulis

Peralatan tulis yang digunakan yaitu spidol tahan air untuk menandai master carton.

15. Tenaga listrik

PT. Starfood International menggunakan tenaga listrik Negara (PLN) dengan daya 550 KWh dan dibantu dengan *diesel* type 404 yang menghasilkan tenaga 310 Kva dengan menggunakan bahan baku solar dengan *merk* mercedes.

16. Fasilitas penunjang

Fasilitas penunjang diperlukan agar karyawan dapat melaksanakan tugasnya dengan baik. Fasilitas penunjang di PT. Starfood International meliputi baju kerja, topi dan *apron* berjumlah 350 buah, sepatu *boot* berjumlah 350 buah, masker berjumlah 350 buah, loker, 12 toilet, 1 ruang ibadah, 2 ruang tempat meletakkan sepatu *boot*, 1 kantin, tempat cuci tangan, dan sarung tangan *PVC*

sebanyak 75 buah, sarung tangan sortir 300 buah, sarung tangan tebal 200 buah.

Spesifikasi mesin, ukuran, kapasitas dan fungsi peralatan produksi dapat dilihat pada Tabel 12.



Tabel 12. Spesifikasi mesin, ukuran, kapasitas dan fungsi peralatan produksi.

Jenis Mesin	Ukuran	Kapasitas	Fungsi	Ket
CS	10m x 7m x 9m ,	100 ton, 100	Penyimpanan	*
	10m x 7m x 9m, dan	ton, dan 100	dingin bahan baku	
SAVAN	10m x 7m x 9m	ton	setelah dikemas	
Generator		250 kVA dan	Sumber cadangan	*
LAS BIS	SRAWW	261 kVA	energi	134
Bak	(470x172x12) cm ³⁻	800 kg ikan	Penampungan	
Penampungan			sementara	AI
ABF	(680x460x850) cm ³	20 ton ikan	Pembekuan ikan	*
Meja proses	(220x110x84) cm	73 DV	Sebagai meja pada	
34	E		saat proses.	
Timbangan	-	60 kg	Untuk menimbang	
digital	V		pada proses	
5			penimbangan	
Pisau	5298	B PSC	Untuk proses	
			penyiangan	
Sendok	R FILE		Untuk mengambil	
	1 1 1 1 1		isi perut ikan yang	
			besar.	
Keranjang	20,20,45	EXAMP	Untuk menampung	
	32x30x15	10 kg	ikan saat proses.	
Pencetak		TIENT	Untuk mencetak	
kode produksi	- (tij))\		kode produksi dan	
ΔS		\\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	kadaluarsa.	
Rotary		1 ton	Untuk mencuci ikan	*
加强			dengan cara diputar	41
Alat Garukan			Untuk	
AUNIA	L 19.5*3. 4 cm		menghilangkan	
TVAU			sisik pada ikan	
Ket· * – Δlat va	ang membutuhkan biava	a tinggi untuk nem	nhelian serta nerawatar	

Ket: * = Alat yang membutuhkan biaya tinggi untuk pembelian serta perawatan.

Sumber: PT. Starfood International, 2015

6. POLA ALIRAN BAHAN

6.1 Tata Letak Ruang Pabrik

6.1.1 Bangunan dan Tata Letak Pabrik

Bangunan di PT. Starfood International meliputi kantor, ruang produksi, ruang pengolahan limbah padat, ruang *diesel*, ruang *boiler*, pengolahan limbah cair, gudang, kantin, kantor pos. Bangunan di PT. Starfood International masih banyak yang mengalami sedikit perbaikan dan pembangunan untuk membuat nyaman pegawai dan membuat perluasan area produksi.

6.1.2 Perkantoran

Ruang perkantoran terletak satu gedung dengan ruang proses, letaknya berada pada bagian depan gedung. Berada satu gedung pada ruang produksi dimaksudkan agar memudahkan akses para kepala perusahaan memasuki ruang produksi untuk sesekali mengecek dan melihat langsung para pegawai dalam bekerja, dan juga memudahkan akses bagi para tamu atau *buyer* yang datang langsung dari negaranya untuk melihat langsung proses pengolahan. Lantai ruang perkantoran terbuat dari keramik putih dengan luas bangunan 432 m².

6.1.3 Ruang Produksi

Ruang produksi ini terletak dalam satu area yang menyatu sehingga penangan pemindahan bahan dapat lebih efisien. Selain itu ruang produksi juga dekat dengan sarana penyediaan air dan daya untuk memudahkan dalam penggunanaannya. Luas ruang produksi yaitu 32x16 m. Sedangkan ruangan yang paling luar yaitu ruang penerimaan yang memiliki luas 11x6 m. Luas ruangan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga memudahkan pekerja dalam membantu kerja alat.

Konstruksi lantai untuk setiap ruangan disesuaikan dengan alat dan fungsinya. Lantai pada ruang produksi berwarna hijau dengan lantai tidak terlalu halus untuk mengurangi licin, tetapi mudah sekali untuk dibersihkan. Lantai dibuat dari bahan beton yang kuat sehingga dapat menahan beban berat alatalat tersebut. Lantai pada ruang proses didesain dengan kemiringan 5° untuk memudahkan mengalirnya air limbah. Suhu pada ruang produksi juga perlu diperhatikan untuk tetap menjaga produk dalam keadaan segar. Suhu yang digunakan yaitu sektar 19-20° C. Belum terdapat alat pendingin ruangan di dalam ruang proses, udara dingin yang dihembuskan oleh mesin *ABF* ketika pintu *ABF* dibuka sudah membantu suhu dalam ruangan cukup dingin sekitar 19-20° C, bahkan bisa lebih dingin.

Ruang produksi secara keseluruhan dibuat dengan jalan lurus sesuai dengan jalan garis lurus sesuai dengan urutan proses pengolahan agar memudahkan dalam pemindahan bahan dan mencegah terjadinya kontaminasi silang antara bahan mentah dan produk jadi. Di ruang produksi juga terdapat 34 buah lampu penerangan serta 2 alat pembunuh serangga.

6.1.4 Ruang Pengemasan (*Packing*)

Ruang pengemasan ini terletak diantara ruang produksi dengan ruang *Cold Storage* (CS) agar proses penyimpanan dapat langsung disimpan ke dalam *CS* setelah dilakukan proses pengemasan. Konstruksi lantai untuk ruangan disesuaikan dengan alat dan fungsinya. Lantai pada ruang pengemasan didesain agak halus untuk mempermudah proses pengemasan, dan ukuran ruang pengemasan 17x8 m. Ruang pengemasan ini dilengkapi dengan mesin *glazing* untuk proses *glazing* dan mesin *strapping*. Suhu pada ruang pengemasan juga sama dengan ruang proses yaitu sekitar 21° C, dimaksudkan agar produk tetap dingin dan beku dan tidak cepat menurun suhunya.

6.1.5 Gudang

Gudang yang terdapat di PT. Starfood International terdiri dari 1 jenis, yaitu gudang bahan jadi. Bahan jadi yang disimpan dalam gudang ini seperti bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan surimi, penyimpanan *master carton*. Gudang bahan jadi ini terletak didekat ruang produksi pembuatan surimi. Banyak bahan jadi untuk pembuatan surimi yang diletakkan di dalam gudang. Berada di dekat ruang penerimaan tetapi berbeda fungsi dikarenakan untuk memudahkan penerimaan bahan jadi dan langsung disimpan dalam gudang, tetapi gudang tetap dalam keadaaan kering meski berada dekat dengan ruang penerimaan. Lantai gudang terbuat dari semen dengan luas area gudang 10x7 m². Gudang ini juga berfungsi menyimpan kebutuhan pengemasan, jika akan mengemas keesokan harinya, hari sebelumnya dipersiapkan dengan mengambil bahan untuk pengemasan sesuai dengan jumlah bahan yang dibekukan hari itu. Gudang ini dibersihkan satu minggu sekali oleh pegawai dengan pergantian tiap minggunya.

6.1.6 Ruang *Diesel*

Ruang *diesel* ini terbuat dari lantai beton untuk menanggung beban berat pada mesin. Letaknya terpisah dari ruang produksi untuk menjamin keselamatan pada pekerja. Ruang proses dengan ruang *diesel* dipisahkan dengan *Cold Storage* yang cukup besar. Luas pada ruang *diesel* ini adalah 7x16 m². Ruang *diesel* ini juga dilengkapi dengan penerangan, dan tempat istirahat bagi para pekerja yang menginap untuk mengontrol generator selama 24 jam.

6.1.7 Instalasi Limbah

Terdapat 2 buah jenis instalasi limbah pada PT. Starfood International, yaitu pengolahan limbah cair dan pengolahan limbah padat. Untuk instalasi pengolahan limbah cair berada di sebelah gedung proses pengolahan dengan

tujuan air limbah yang mengalir dengan langsung mengalir pada instalasi limbah cair. Luas untuk instalasi pengolahan limbah cair adalah 10x27 m².

Sedangkan untuk instalasi pengolahan limbah padat berada jauh dari ruang proses. Untuk membawa limbah padat pada ruang proses diperlukan 1 buah truk pengangkut untuk membawa berton-ton limbah padat dari proses pengolahan menuju gedung pengolahan limbah padat yang kemudian diolah menjadi tepung ikan. Luas gedung pengolahan limbah padat adalah 40x20 m².

6.2 Pola Aliran Bahan pada PT. Starfood International

Menurut Handoko (1999) proses aliran produksi dapat dibedakan menjadi 3 tipe yaitu :

1. Aliran Garis

Aliran garis mempunyai ciri bahwa alian proses dari bahan mentah sampai menjadi produk akhir dan urutan operasi-operasi yang digunakan untuk menghasilkan produk atau jasa selalu tepat. Untuk operasi-operasi aliran garis produk harus mengalir dari satu operasi atau tempat kerja ke operasi berikunya dengan urutan yang telah ditetapkan sebelumnya. Operasi-operasi pekerjaan individual sedapat mungkin diletakkan berdekatan dan diusahakan seimbang agar suatu operasi tidak mengakibatkan penundaan operasi berikutnya.



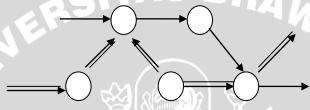
Gambar 3. Aliran garis

Keterangan:

Aliran produk atau bahan
Operasi atau tempat kerja

2. Aliran intermiten (job shop)

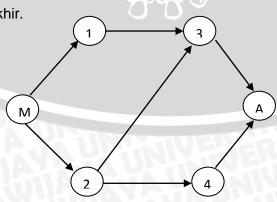
Suatu proses aliran intermiten memiliki ciri produksi dalam kumpulan atau kelompok-kelompok barang yang sejenis pada interval-interval waktu yang terputus-putus dalam hal ini, peralatan dan tenaga kerja diatur atau diorganisasi dalam pusat-pusat kerja yang menuntut tipe-tipe keterampilan atau peralatan yang serupa. Suatu produk atau pekerjaan akan mengalir hanya melalui pusat-pusat kerja yang diperlukan. Jadi aliran bahan baku sampai menjadi produk akhir tidak mempunyai pola yang pasti.



Gambar 4. Aliran intermittent

3. Aliran Proyek

Bentuk operasi-operasi digunakan untuk memproduksi produk-produk khusus atau unik, seperti kapal, pesawat terbang, peluru, jembatan, gedung, pekerjaan seni, peralatan-peralatan khusus, dan sebagainya. Setiap unit produk-produk tersebut dibuat sebagai suatu barang tunggal. Meskipun tidak ada aliran produk bagi suatu proyek, tetapi ada urutan operasi-operasi, dimana seluruh operasi atau kegiatan individual harus diurutkan untuk menunjang pencapaian sasaran proyek akhir.

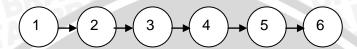


Gambar 5. Aliran Proyek

Sedangkan menurut Apple (1990), Pola aliran bahan dibedakan menjadi 5 macam yaitu :

a. Garis Lurus

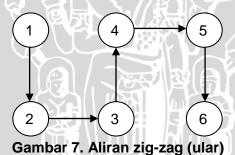
Dapat digunakan jika proses produksi pendek, relative rendah dan hanya mengandung sedikit komponen atau beberapa peralatan produksi.



Gambar 6. Aliran garis

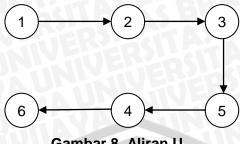
b. Zig-zag atau Ular

Dapat diterapkan jika lintasan lebih panjang dari ruangan yang dapat digunakan untuk ditempati, dan karenanya berbelok-belok dengan sendirinya untuk memberikan lintasan aliran yang lebih panjang dalam bangunan dengan luas, bentuk, ukuran yang lebih ekonomis.



c. Bentuk U

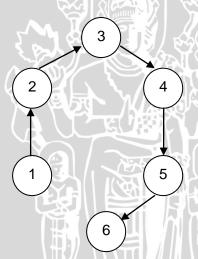
Dapat diterapkan jika produk jadinya mengakhiri proses pada tempat yang relatif sama dengan awal proses karena keadaan fasilitas transportasi (luar pabrik), pemakaian mesin bersama.



Gambar 8. Aliran U

d. Melingkar

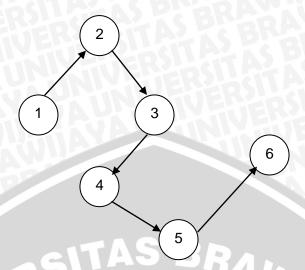
Dapat diterapkan jika diharapkan barang atau produk kembali ketempat waktu memulai seperti pada (a) bak cetakan penundangan, (b) penerimaan dan pengiriman terletak pada satu tempat yang sama, (c) digunakan mesin dengan rangkaian yang sama untuk kedua kalinya.



Gambar 9. Aliran melingkar

Sudut Ganjil e.

Pola tak tentu, tetapi sangat sering ditemui jika tujuan utamanya untuk memperpendek lintasan aliran antar kelompok dari wilayah yang berdekatan, jika pemindahannya mekanis, jika keterbatasan ruangan tidak memberi kemungkinan pola lain, jika lokasi pemanen dari fasilitas yang ada menuntut pola tersebut.



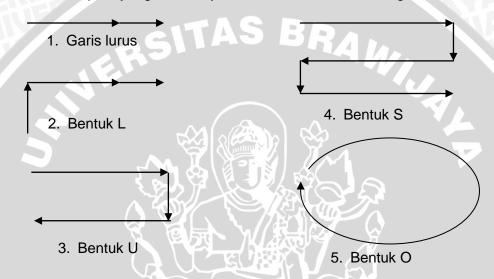
Gambar 10. Aliran Sudut ganjil

Langkah awal menentukan fasilitas manufaktur menurut Anthara (2013), menyatakan bahwa langkah awal dalam merancang faslitas manufaktur adalah menentukan pola aliran secara umum. Pola aliran bahan merupakan aliran yang diperlukan untuk memindah elemen produksi mulai dari awal proses sampai akhir proses sesuai lintasan yang dianggap paling efisien. Pola aliran ini menggambarkan material masuk sampai pada produk jadi. Beberapa pola aliran umum serta fungsi dan kegunaannya adalah:

- 1. Pola aliran garis lurus digunakan untuk proses produksi yang pendek dan sederhana.
- Pola aliran bentuk L. Pola ini hampir sama dengan pola garis lurus. Pola aliran ini digunakan untuk mengakomodasi jika pola aliran garis lurus tidak bisa digunakan dan biaya bangunan terlalu mahal jika menggunakan pola aliran garis lurus.
- 3. Pola aliran bentuk U. Pola ini digunakan jika aliran masuk material dan aliran keluarnya produk pada lokasi yang relatif sama.

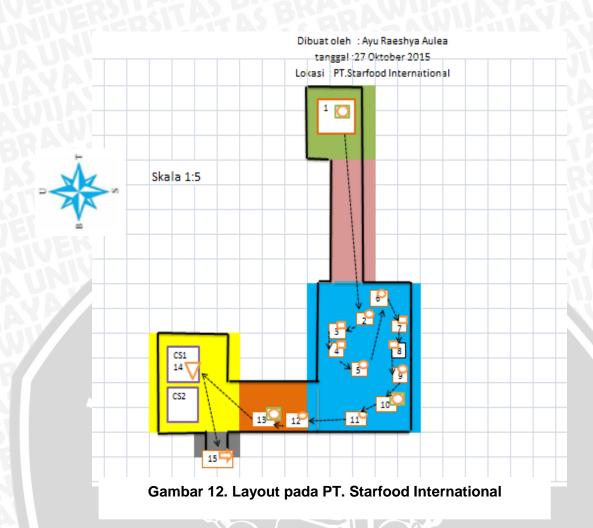
- 4. Pola aliran bentuk O. Pola ini digunakan jika keluar masuknya material dan produk pada satu tempat/satu pintu. Kondisi ini memudahkan dalam pengawasan keluar masuknya barang.
- 5. Pola aliran bentuk S, digunakan jika aliran produksi panjang dan lebih panjang dari ruangan yang ditempati. Karena panjangnya proses, maka aliran di zig zag.

Bentuk-bentuk seperti yang sudah dijelaskan di atas adalah sebagai berikut:



Gambar 11.Bentuk-bentuk pola aliran produksi (Anthara, 2013)

PT. Starfood International menerapkan pola aliran bahan bentuk zig zag, karena proses yang ada lebih panjang dibandingkan dengan luas ruangan yang ada. Pola aliran zig zag menurut Apple (1990), adalah dapat diterapkan jika lintasan lebih panjang dari ruangan yang dapat digunakan untuk ditempati, dan karenanya berbelok-belok dengan sendirinya untuk memberikan lintasan aliran yang lebih panjang dalam bangunan dengan luas, bentuk, ukuran yang lebih ekonomis.. Pola aliran bahan pada proses pembekuan ikan kuniran bentukan headless dapat dilihat pada gambar 12.



- Keterangan warna:
- : Ruang Penerimaan Bahan Baku
- : Ruang Pengolahan Cumi
- : Ruang Proses Frozen Food
- : Ruang *Packing*
- : Ruang Cold Storage
- : Ruang Export
 - Keterangan Simbol:
- : Aktivitas Ganda
- : Inspeksi
- Operasi
- : Transportasi

) : Menunggu

: Menyimpan

- Keterangan Angka:
- 1. Penerimaan bahan baku 9. Pencucian 3
- 2. Pencucian 1 10.Penyusunan dalam loyang
- 3. Penyortiran 1 11. Pembekuan
- 4. Penimbangan 1 12. Glazing
- 5. Penghilangan sisik, kepala dan isi perut 13. Pengemasan dan pelabelan
- 6. Pencucian 2 14. Penyimpanan dalam *Cold Storage*
- 7. Penyortiran 2 15. *Stuffing*
- 8. Penimbangan 2

Pola aliran bahan pada PT. Starfood International membentuk *zig-zag* mulai dari awal proses yaitu penerimaan bahan baku sampai pengangkutan, ada beberapa aliran bahan yang dapat menjadi suatu masalah. Misalnya pada proses *glazing*. Aliran bahan proses tersebut akan bertemu aliran barang yang telah di *packing* menuju CS ini dapat terjadi tabrakan proses. Hambatan ini dapat diminimalisir dengan dilakukan penambahan gang atau perbedaan alur pada titik pertemuan, sehingga aliran bahan dapat dipisahkan. Hambatan lain yang ditemukan adalah dengan jauhnya jarak antara setelah penyiangan dengan pencucian 2, yang berjarak 4-5 meter ini dapat mempengaruhi efisienitas waktu dan tenaga. Dengan memindahkan alat pencucian 2 (*rotary*) ke tempat yang lebih dekat dan lebih efisien dapat mengatasi masalah tesebut. Pola aliran bahan menurut Wignjosoebroto (2003), harus direncanakan secara cermat untuk menghindari pemotongan lintasan "*Uninterupted Flow Path*" dari awal sampai dengan akhir tujuan. Jika aliran saling berpotongan, akan berakibat terjadinya kemacetan atau hambatan yang tidak diinginkan.

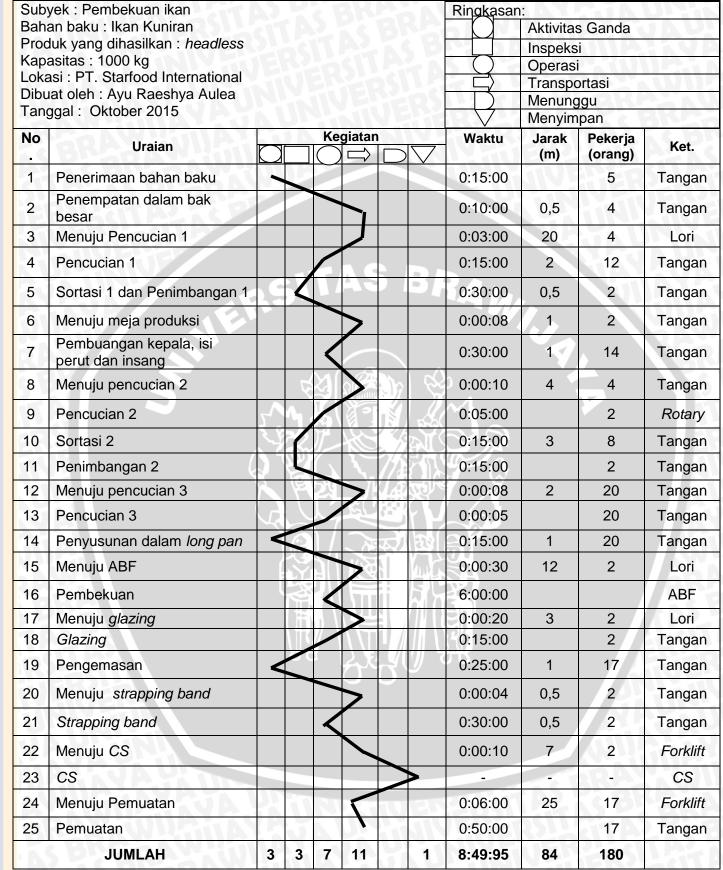
Pola aliran bahan menurut Apple (1990) menyatakan bahwa sebuah pola aliran barang yang direncanakan dengan baik dan cermat mempunyai beberapa keuntungan, dan pola aliran yang baik akan menuju pencapaian beberapa tujuan

rancangan fasilitas, yaitu menaikkan *efisiensi* produksi, produktivitas, pemanfaatan ruangan pabrik yang lebih baik, kegiatan pemindahan yang lebih sederhana, pemanfaatan peralatan lebih baik, mengurangi waktu dalam proses, pemanfaatan tenaga kerja lebih efisien, mengurangi kerusakan produk, mengurangi resiko kecelakaan, mengurangi jarak tempuh bahan, mengurangi kemacetan lalu lintas di titik tertentu, penyederhanaan pengendalian produksi, aliran produksi lancar, proses penjadwalan lebih baik, serta urutan pekerjaan logis.

6.2.1 Peta Proses Operasi

Peta proses operasi adalah salah satu teknik yang paling berguna dalam perencanaan produksi. Teknik ini terutama untuk melihat operasi mandiri dari tiap-tiap komponen atau rakitan. Kenyataan peta ini adalah diagram tentang proses dan telah digunakan berbagai cara sebagai alat perencanaan dan pengendalian (Apple, 1990).

Peta proses operasi pembekuan ikan kuniran *headless* dapat ditunjukkan seperti pada tabel 13.



Tabel 13. Peta Proses Pembekuan Ikan Kuniran Headless

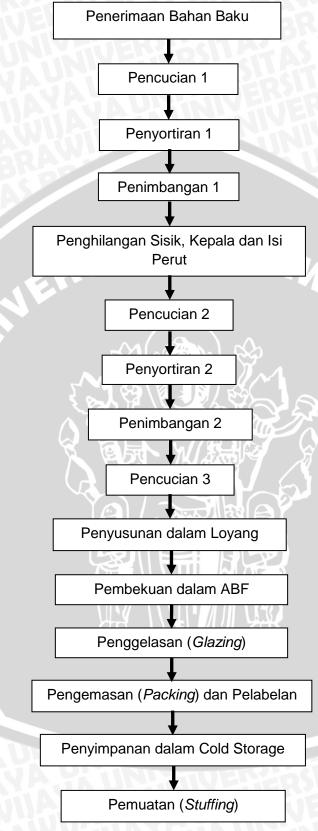
Dari pengamatan yang dilakukan pada peta poses pada PT. Starfood International dapat diketahui bahwa terdapat 3 aktivitas ganda, 3 inspeksi, 7 operasi, 11 transportasi, dan 1 penyimpanan. Dari peta tersebut mempunyai panjang lintasan 84 m dan waktu yang digunakan 8 jam 49 menit 95 detik dengan jumlah pekeja sebanyak 180 orang. Menurut Apple (1990), perhitungan biaya pemindahan bahan ini biasanya sebanding dengan jarak pemindahan bahan yang harus ditempuh, sedangkan jarak pemindahan bahan dapat dianalisis dengan memperhatikan tata letak fasilitas produksi yang ada di pabrik. Karena itu, dalam perancangan tata letak pabrik diusahakan agar jarak pemindahan bahan menjadi seminimal mungkin.

Dari peta proses dapat diketahui bahwa pada proses *strapping* membutuhkan waktu yang lumayan panjang atau lama, dengan penambahan mesin *strapping band* akan memudahkan dan mempercepat proses penyimpanan, dengan begitu tidak terjadi lama menunggu untuk proses tersebut. Selain itu jika memperkecil jarak tempuh dimungkinkan akan lebih mengefesiensikan waktu proses.

Salah satu hal yang terpenting pada tata letak pabrik adalah jarak, waktu dan biaya. Jarak perpindahan barang dan bahan yang jauh akan membutuhkan waktu yang lebih banyak. Dengan melakukan perencanaan tata letak yang baru maka jarak dan waktu diperpendek lagi sehingga pemborosan jarak dan waktu semakin kecil (Handoko, 2013).

6.2.2 Urutan Proses dan Fungsi Pengolahan

Proses pembekuan ikan kuniran *headless* yang dilakukan di PT. Starfood International yaitu:



Gambar 13. Alur Proses Pembekuan Ikan Kuniran *Headless* PT. Sarfood International (2015)

Uraian proses pembekuan ikan kuniran *headless* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penerimaan bahan baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses pembekuan ikan adalah ikan kuniran yang masih segar. Ikan dikatakan segar apabila sifat-sifatnya masih sama dengan ikan hidup, baik dari penampakan, bau, teksturnya. Mulai dari dilihat mata yang cembung, penampakan insang yang merah, tekstur yang masih baik dalam arti jika ditekan akan kembali seperti semula. Apabila penanganan ikan kurang baik maka mutu atau kualitasnya akan turun (Junianto, 2003). Bahan baku ini berasal dari suplier yang langsung dikirim ke pabrik dan diterima oleh bagian penerimaan bahan baku. Untuk bahan baku yang berasal dari TPI Pelabuhan Brondong, sebelumnya salah satu tim cheker mengecek keadaan bahan baku yang ada di TPI Pelabuhan Brondong, jika deal dan cocok lalu bahan baku dibawa langsung ke pabrik. Pengangkutan sampai ke pabrik menggunakan mobil pick-up, dimana ikan ditempatkan dalam coon cool box yang diberi es curai yang masing-masing coon cool box berkapasitas ± 90 kg. Penambahan es bertujuan untuk menurunkan temperatur ikan hingga mencapai 0° C dan mempertahankan suhu tubuh ikan pada temperatur tersebut sehingga ikan tetap pada kondisi segar. Untuk bahan baku yang berasal dari Rembang dan Jember, ikan langsung datang ke pabrik menggunakan truck dan ikan dimasukkan ke dalam coon cool box. Pengecekan dilakukan pada saat proses sortasi.

Setelah itu, ikan dibongkar dan ditempatkan dalam keranjang plastik kemudian dibawa ke ruang produksi untuk dilakukan proses lebih lanjut. Ikan dibongkar dari *coon cool box* dengan meletakkan pada keranjang besar ukuran ±45 kg, untuk satu *coon cool box* menjadi dua keranjang besar. Proses penerimaan bahan baku ini dilakukan oleh 4 orang pegawai.

Adapun prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini adalah *suplier* mengisi garansi *suplier* yang disediakan UPI (Unit Pengolahan Ikan), bahan baku dari *suplier* diujikan setiap 6 bulan sekali menggunakan peralatan yang bersih. Penilaian secara organoleptik (minimal 7) yang diambil secara acak dari tiap keranjang dan dilakukan secara cepat dan hati-hati. Gambar penerimaan bahan baku dapat di lihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Penerimaan Bahan Baku

2. Pencucian 1

Proses pencucian 1 dilakukan dengan tujuan menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada tubuh ikan, mengurangi jumlah mikroba awal ikan sebelum proses dan mengurangi tingkat penurunan mutu pada ikan kuniran. Pencucian 1 juga bisa sebagai tempat penampungan awal bahan sebelum dilakukan proses selanjutnya, karena pada proses ini dilakukan dengan cara ikan direndam, yang kemudian dilakukan proses selanjutnya. Air yang digunakan pada pencucian 1 memiliki suhu maksimal 5° C. Pencucian menurut Murniyati dan Sunarman (2000), bertujuan untuk membuang kotoran, lendir, dan darah yang menempel pada permukaan ikan dan mempercepat pendinginan sehingga ikan dapat dipertahankan kesegarannya.

Prosedur yang dilakukan pada tahap ini adalah setelah dari penerimaan bahan baku, mencuci ikan menggunakan air yang bersih dan maksimal 5° C (jika

kurang dingin ditambahkan es *flake*), peralatan yang digunakan sebelumnya telah dicuci bersih. Keranjang berisi ikan dimasukkan kedalam bak penampungan berkapasitas 250 liter air dan agak di goyang-goyangkan bertujuan untuk memisahkan kotoran yang menempel pada bahan baku. Pekerja yang menangani proses ini terdapat 4 orang.

3. Penyortiran 1

Proses sortasi 1 dilakukan berdasarkan ukuran dan mutu. Berdasarkan ukuran untuk memperoleh ukuran yang seragam. Menurut Masyamsir (2001), tujuan sortasi ialah memisahkan ikan/hasil perikanan menurut jenis, ukuran dan tingkat kesegarannya. Sortasi berdasarkan ukurannya dibedakan menjadi beberapa ukuran antara lain: *under size*, 50 g – 80 g, 80 g – 100 g, 100 g – 150 g, 150 g - 200 g, 200 g - up. Untuk under size, ikan yang tidak masuk ukuran dan ikan yang bermutu rendah dilakukan untuk proses pemotongan kepala beserta isinya atau para pegawai biasanya menyebutnya OPK. Proses penyortiran ini dilakukan dengan cepat dan hati-hati. Dilakukan dengan cepat tujuannya agar suhu ikan tetap dalam kodisi 0° C- 4° C, dan tetap dalam keadaan hati-hati supaya tidak salah dalam sortir dan tidak mempengaruhi proses penimbangan. Sortasi ini dilakukan oleh karyawan yang sudah berpengalaman dibidangnya sehingga dalam melakukan proses sortasi dapat dengan cepat dan tepat memperkirakan berat ikan hanya dengan memegang ikan dan mengangkatnya sedikit. Penggunaan timbangan digital hanya ketika penyortir meragukan berat ikan. Proses ini dikerjakan oleh 8 orang pegawai. Proses Penyortiran ikan kuniran dapat dilihat pada Gambar 15.

Sortasi berdasarkan mutu artinya memilih ikan sesuai dengan standart yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan antara lain:

Keadaan ikan masih segar.

- Insang berwarna merah segar.
- Mata berwarna bening serta cembung.
- Warna ikan tidak pucat, daging kenyal dan tidak lembek.
- Sisiknya masih melekat kuat.
- Tidak berbau busuk.



Gambar 15. Proses penyortiran ikan kuniran

4. Penimbangan 1

Ikan hasil sortasi kemudian langsung dilakukan proses penimbangan. Penimbangan ini bertujuan untuk mendapatkan berat ikan yang akan disusun dalam *pan* secara tepat. Keranjang yang sudah penuh terkumpul ikan yang telah disortasi ditimbang seberat ± 4,8 kg untuk produk *block*. Sedangkan untuk OPK ditimbang seberat ikan yang telah dikumpul lalu dicatat untuk menghitung banyaknya rendemen pada saat penimbangan selanjutnya. Keranjang yang sudah di timbang diberi kode yang berisi kode jenis kelamin dan *size*, untuk jantan kode KK dan betina kode K, sedangkan untuk OPK tidak perlu diberi kode. Penggunaan timbangan digital besar untuk digunakan timbangan berat ikan dalam keranjang. Pada proses ini dilakukan oleh 2 orang pegawai. Proses penimbangan ikan kuniran dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Proses penimbangan ikan kuniran

Adapun prosedur yang dilakukan pada penimbangan ini adalah menggunakan keranjang yang bersih dan timbangan yang sudah dikalibrasi sebelumnya. Penggunaan timbangan adalah dengan menimbang keranjang kosong terlebih dahulu dan kemudian di nolkan. Ini dilakukan dengan cepat dan hati-hati sebelum ikan dan timbangan akan terkalibrasi internal dan tetap dalam keadaan bersih. Penimbangan menurut Hadiwiyoto (1993), digunakan untuk mendapatkan keseragaman berat pada produk dan sebagai usaha pengawasan hasil sortasi.

5. Penghilangan sisik, kepala dan isi perut

Ikan yang tidak termasuk *grade*, mutu yang kurang, dan *under size* (OPK) dan telah ditimbang, kemudian diletakkan pada meja penyiangan untuk dihilangkan sisik, kepala dan isi perut. Penghilangan sisik adalah dengan menggunakan alat yang mempunyai gerigi dan terbuat dari bahan *stainless* biasa disebut garukan. Kemudian ikan yang sudah hilang sisiknya dipotong kepala sekaligus dikeluarkan isi perut ikan. Penghilangan isi perut ini harus dengan cepat dan hati-hati agar isi perut benar-benar keluar dan tidak menjadi tempat bersarangnya bakteri. Adapun tujuan dari penyiangan ini adalah mengurangi jumlah bakteri yang terdapat pada insang dan isi perut dimana tempat tersebut merupakan media pertumbuhan bakteri untuk berkembang biak sehingga

kesegaran ikan dapat tetap dipertahankan. Proses penghilangan sisik, kepala dan isi perut dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Proses penghilangan sisik, kepala, dan isi perut

Prosedur yang dapat dilakukan pada tahap ini adalah:

- Menggunakan peralatan yang bersih dan anti karat.
- Penghilangan dengan cepat dan hati-hati terutama pada sisik bagian sekitar ekor.
- Pengambilan ikan tidak boleh menumpuk, harus diberi es pada saat ikan berada di atas meja.

6. Pencucian 2

Pencucian 2 ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa setelah ikan disiangi, serta mempertahankan rantai dingin pada ikan. Proses pencucian 2 dapat dilihat pada Gambar 18. Tujuan pencucian menurut Murniyati dan Sunarman (2000), adalah untuk membuang kotoran, lendir, dan darah yang menempel pada permukaan ikan. Proses pencucian ini dilakukan dengan menggunakan mesin *rotary*. Prinsip kerja mesin ini adalah dengan memutar ikan dengan melewati lorong yang semakin kedepan ukurannya semakin kecil. Mesin ini dilengkapi dengan lubang-lubang kecil yang sekaligus dapat melepaskan sisik yang masih menempel pada tubuh ikan. Ikan dilewatkan

kedalam mesin yang sebelumnya telah diisi air sampai penuh dengan suhu air 5° C. Ikan melewati mesin yang kemudian keluar dengan otomatis dan diwadahi basket (keranjang). Kecepatan mesin yang biasa digunakan adalah 500-600 rpm. Bila warna air sudah keruh maka air tersebut harus diganti, dimana hal ini untuk menjaga kesegaran ikan dan mencegah terjadinya kontaminasi dan pembusukan pada ikan (Murniyati dan Sunarman, 2000).



Gambar 18. Proses pencucian ke-2 ikan kuniran

Adapun prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini antara lain:

- Hanya menggunakan air bersih dan mengalir dan bersuhu 5° C.
- Pengaturan kecepatan *rotary* diatur sesuai dengan banyaknya ikan yang dimasukkan kedalam mesin.
- Keranjang yang digunakan untuk mewadahi ikan setelah di rotary harus bersih.

7. Penyortiran 2

Proses ini bisa disebut dengan proses *grading. Grading* merupakan pengelompokan berdasarkan ukuran dan jika terdapat kualitas yang jelek maka masuk kategori BS (busuk) dan akan dimasukkan pada proses pengolahan surimi. *Grading* menurut Masyamsir (2001), merupakan suatu upaya pengelompokan suatu jenis komoditas yang beragam menjadi beberapa

tingkat/kelas sehingga masing-masing kelas seragam mutunya. Umumnya pengkelasan dilakukan terhadap hasil perikanan yang akan diekspor. Penyortiran pada proses ini adalah untuk menentukan size dan mutu. Size dibagi menjadi berat 30 g - 50 g, 50 g - 80 g, 80 g - 120 g, 120 g - up.

Prosedur yang dilakukan pada tahap ini adalah mengambil ikan dalam keranjang yang telah dicuci bersih dan kemudian di letakkan diatas meja sortir. Setelah itu pekerja menyortir ikan berdasarkan berat dari ikan dengan mengirangira beratnya. Kemudian dikumpulkan dalam satu keranjang. Proses ini dilakukan dengan cepat dan hati-hati dengan tetap memperhatikan rantai dingin. Pada proses ini dilakukan oleh 6 orang pegawai.

8. Penimbangan 2

Proses ini bertujuan untuk menghitung berat dan sekaligus untuk menghitung rendemen yang ada pada proses hari tersebut. Ikan ditimbang dalam keranjang sebanyak 4,75 kg menggunakan timbangan digital besar. Penimbangan dilakukan untuk menghindari salah berat yang sesuai dengan permintaan dari *buyer*, selain itu untuk menentukan rendemen pada hari itu dengan menghitung berat awal dan berat akhirnya. Penimbangan produk diberi sedikit kelebihan berat (*over weight*) dengan tujuan untuk mengatasi susut berat bila ikan yang sudah dibekukan kembali akan dicairkan (*thawing*). Penimbangan menurut Hadiwiyoto (1993), digunakan untuk mendapatkan keseragaman berat pada produk dan sebagai usaha pengawasan hasil sortasi.

9. Pencucian 3

Tahap ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa serta untuk mempertahankan rantai dingin pada ikan. Rantai dingin (cold chain) adalah pengusahaan suhu rendah sepanjang rantai mulai dari bahan baku, proses produksi hingga distribusi dan sampai akhirnya ditangan konsumen. Proses pencucian dilakukan dengan cara mencelupkan keranjang yang telah

berisi ikan yang telah ditimbang kedalam bak pencucian yang telah diberi larutan polyphospate dengan perbandingan polyphospate dan air adalah 240 gram dalam 200 liter air. Pemberian larutan ini bertujuan untuk mencegah keluarnya air pada saat pasca pembekuan. Selain itu, polyphospate juga berfungsi untuk memberikan tambahan warna pada ikan kuniran, menjaga berat dan tekstur. Polifosfat menurut Paranginangin et al (1999), dapat memperbaiki daya ikat air (water holding capacity) dan memberikan sifat pasta yang lebih lembut pada produk-produk olahan surimi. Suhu yang digunakan pada pencucian 3 ini tetap dalam suhu maksimal 5° C. Bila warna air sudah keruh maka air tersebut harus diganti, dimana hal ini untuk menjaga kesegaran ikan dan mencegah terjadinya kontaminasi dan pembusukan pada ikan (Murniyati dan Sunarman, 2000)

10. Penyusunan dalam long pan

Ikan yang sudah dicuci, kemudian disusun dalam *pan* sesuai dengan *size* dan disusun ekor bertemu dengan ekor dengan posisi perut ikan menghadap ke penata. Pada tahap ini juga dilakukan *final* sortasi dengan harapan bila menemukan ikan yang ukuran ataupun kualitas tidak sesuai ditukar dengan ikan yang lain.

Pada produk blok dilakukan penyusunan pada *pan* dengan harapan ikan tersebut bisa tersusun rapi pada saat beku, sehingga menarik konsumen. Pada saat penyusunan didasar loyang sebelumnya ikan diberi *label* bertuliskan kode jenis produk, *size* dan nomor pekerja yang melakukan penyusunan ikan. Fungsi pemberian *label* ini adalah untuk memberikan informasi pekerja yang melakukan proses penyusunan dan memudahkan pada saat *packing* agar tidak tertukar dengan produk yang lain.

Penyusunan ikan dalam *pan* untuk setiap *size* berbeda. Untuk *size* 30g – 50g penataanya 3x11, dalam arti 3 baris sebanyak 11 ikan tiap barisnya terdiri dari dua tumpukan, tumpukan yang diatas dipilih yang terbaik terlebih dahulu,

perlakuan dengan memilih ikan yang terbaik dilakukan untuk seluruh *size*. Untuk ukuran 50g-80g disusun 3x9. Untuk ukuran 80g-120g disusun 3x8. Dan untuk ukuran 120g-*up* disusun 2x8. Setelah penyusunan selesai, ikan yang sudah disusun didalam *pan* diletakkan diatas kereta dorong untuk selanjutnya dibawa ke ruang pembekuan. Pada proses ini dilakukan oleh 16 – 20 orang pegawai. Proses penyusunan ikan kuniran dalam *long pan* dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Proses penyusunan ikan kuniran dalam long pan

Prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini antara lain:

- Hanya menggunakan alat yang sebelumnya telah dibersihkan.
- Ikan blok disusun ekor bertemu ekor dengan bagian dasar bagian perut menghadap ke bawah, sedangkan bagian tumpukan atas bagian perut mengahadap ke atas.
- Pada waktu menyusun diperhatikan ikan yang lolos pada saat sortasi dengan mutu rendah dan dengan cepat ditukar dengan ikan ukuran yang sama mutu lebih baik.
- Dilakukan dengan cepat dan hati-hati.

11. Pembekuan dalam ABF (Air Blast Freezer)

Setelah ikan disusun dalam *pan*, kemudian ikan disusun pada kereta dorong (*troly*) yang berisi rak-rak dan kemudian dibawa menuju mesin *ABF* yang

berada satu ruangan dengan ruang produksi. Penggunaan mesin *ABF* ini sebelumnya masih diatur pada suhu sekitar -20° C untuk mengatasi fluktuasi suhu ketika buka tutup pintu *ABF* oleh pegawai. Setelah seluruh produk masuk dalam mesin *ABF*, suhu mulai diatur sekitar -30°- -40° C.

Proses pembekuan menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), bertujuan mengawetkan sifat-sifat alami ikan dengan cara menghambat aktivitas bakteri maupun enzim. Selama proses pembekuan berlangsung, terjadi pemindahan panas dari tubuh ikan yang bersuhu lebih tinggi kebahan pendingin yang bersuhu rendah. Dengan demikian kandungan air dalam tubuh akan berubah bentuk menjadi kristal es.

Ikan yang sudah disusun dalam *pan* diletakkan pada rak-rak yang terdapat pada *ABF* yang berukuran 680cm x 460cm x 850cm. Penyusunan pada rak-rak ini dimaksudkan agar *pan* tidak kontak langsung dengan dasar dari *ABF*, rak juga berfungsi agar ruang pada *ABF* bisa terpakai secara optimal dan rapi. Penyusunan *pan* dalam ruang *ABF* dimulai dari rak yang paling atas kemudian ke bawah. Tujuannya untuk menghindari adanya tetesan air ke pan yang baru dimasukkan. Satu ABF berisi 12 baris rak. Kapasitas 1 ABF maksimal 3 ton ikan. Proses pembekuan ikan dalam *ABF* dapat dilihat pada Gamabr 20.



Gambar 20. Proses pembekuan ikan dalam ABF

Adapun prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini, antara lain:

- Penyusunan pada rak tidak boleh ditumpuk.
- Suhu awal sebelum seluruh ikan dalam pan masuk ke dalam ABF adalah -20° C dengan tujuan agar ABF tidak cepat rusak ketika ABF bolak-balik dibuka dan ditutup.
- Suhu yang digunakan -35° C -40° C selama 6-7 jam.
- Dilakukan secara hati-hati pada saat penataan pada rak agar susunan ikan pada pan tidak rusak.

Keuntungan pembekuan menggunakan ABF menurut Murniyati dan Sunarman (2000) adalah keluwesan dalam membekukan berbagai produk dapat mengatasi berbagai ragam bentuk produk. Selain itu, ABF termasuk pembekuan yang berlangsung cepat. Pembekuan cepat menurut Afriyanto dan Liviawaty (1989), (quick freezing) merupakan pembekuan dimana thermal arrest period kurang dari 2 jam.

Berdasarkan pernyataan diatas, menunjukkan bahwa ABF yang digunakan untuk membekukan ikan melebihi 2 jam dari *thermal arrest period*. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan waktu pembekuan antara ikan yang terletak pada ujung *freezer* dengan ikan yang terletak diujung yang lain, artinya ikan tidak membeku dalam waktu sama panjangnya (Murniyati dan Sunarman, 2000).

12. Penggelasan (glazing)

Setelah 6-7 jam maka produk telah membeku dan langsung dikeluarkan dari ruang pembekuan yang disusun diatas palet yang kemudian dibawa menuju mesin *glazing* menggunakan *forklift* atau bisa menggunakan kereta dorong. Selanjutnya dilakukan proses *glazing* dengan cara ikan yang sudah beku disemprotkan menggunakan air dengan suhu 0-3° C. Dengan pemberian air

dingin maka akan terbentuk lapisan es tipis yang menyelimuti seluruh permukaan produk.

Pada tahap ini air yang digunakan untuk *glazing* terus mengalir, jadi air yang digunakan adalah air yang bersih karena air yang digunakan akan bersentuhan langsung dengan produk dan juga tetap terjaga suhunya. Tujuan dari proses ini adalah untuk menghilangkan bunga-bunga es sisa pembekuan, memperbaiki kenampakan produk, mencegah dehidrasi pada ikan, dan membantu pelepasan produk blok dari long pan (cetakan). Keuntungan dari proses ini adalah: (1) Mengurangi terjadinya dehidrasi selama penyimpanan beku, (2) Mencegah oksdasi lemak ikan oleh oksigen dari udara selama penyimpanan, dan (3) Memberikan penampakan yang lebih menarik ada ikan beku (Hadiwiyoto, 1993).



Gambar 21. Proses glazing

Prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini antara lain:

- Hanya menggunakan air bersih.
- Hanya menggunakan alat yang sebelumnya telah dibersihkan.
- Suhu pada proses ini harus diperhatikan antara 0-3° C.
- Dilakukan secara cepat dan hati-hati.

13. Pengemasan (packing) dan Pelabelan

Pengemasan memegang peranan yang sangat penting dalam pengawetan bahan makanan. Tujuan pembungkusan menurut Agustini *et al,* (2006), adalah untuk melindungi produk atau mengurangi oksidasi produk. Oleh karena itu, bahan pembungkus harus kedap udara dan juga harus dapat menahan uap air agar dapat mencegah penguapan produk selama penyimpanan.

Pengemasan menurut Buckle *et al* (1987), pengemasan merupakan suatu cara dalam memberikan kondisi sekeliling yang tepat bagi bahan makanan. Pegemasan bahan makanan harus memperlihatkan lima fungsi utama: (1) Harus dapat mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran. (2) dapat memberikan perlindungan pada bahan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen, dan sinar. (3) Harus berfungsi secara benar efisien dan ekonomis dalam proses pengepakan. (4) Harus mempunyai suatu tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan, dan (5) Harus memberikan pengenalan, keterangan dan daya tarik penjualan.

Setelah produk di *glazing*, kemudian dikemas menggunakan plastik *inner* jenis *polyetilen* kemudian diikat menggunakan karet gelang. Kemudian produk dikemas menggunakan *master carton* (MC) yang sebelumnya diberi kertas label yang berisi tentang nama produk, nama latin dari produk, tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa, temperatur, area penangkapan, nomer registrasi, tujuan pengiriman, berat produk, asal produk, dan metode produksi. Pada kertas karton juga terdapat kode produk, *size*, berat yang distempel anti air. Tujuan dari pelabelan adalah untuk memberikan informasi kepada konsumen produk yang diproduksi. Pengemas produk ikan kuniran *headless* yang digunakan terdiri dari 3 bagian yaitu:

- Pengemas primer yaitu pengemas yang kontak langsung dengan produk.
- Pengemas sekunder yaitu pengemas yang membungkus pengemas primer (tidak kontak langsung dengan produk).
- Pengemas tersier yaitu pengemas yang membungkus kemasan primer dan sekunder fungsinya untuk melindungi kemasan sekunder.

Master carton (MC) kemudian ditutup menggunakan bahan perekat (vlag band) dan selanjutnya MC tersebut kembali di masukkan kedalam plastik outer yang jenisnya sama dengan plastik inner yang direkatan dengan bahan perekat. Selanjutnya MC tersebut diikat rapat (strapping) dengan menggunakan tali strapping menggunakan mesin strapping. Proses packing ikan kuniran headless beku dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Proses packing ikan kuniran headless beku

Adapun fungsi MC sebagai pengemas sekunder adalah:

- Melindungi produk dari pengaruh lingkungan yang bisa merusak atau menurunkan mutu produk.
- Melindungi produk dari benturan selama penyimpanan dan pengiriman.

- Melindungi produk agar tidak terjadi dehidrasi dan tidak terjadi susut berat.
- Memudahkan penataan produk selama penyimpanan dan pemasaran karena memiliki ukuran yang seragam.
- Melindungi gesekan sesama produk yang dapat menyebabkan rusaknya lapisan es tipis dari proses glazing.

14. Penyimpanan dalam Cold Storage (CS)

Menurut Buckle *et al.*, (1987), pengolah harus yakin bahwa suhu produk telah diturunkan dalam alat pembeku sampai mencapai suhu ruangan penyimpanan beku sebelum dipindahkan ke dalam ruang penyimpanan (-18° C sampai -25° C). Kesalahan ataupun kegagalan dalam pekerjaan ini akan mengakibatkan naiknya suhu ruang penyimpanan dan mempercepat kerusakan makanan yang sudah ada didalamnya.

Setelah pengepakan, produk biasanya disimpan terlebih dahulu ke dalam cold storage sampai menunggu saat ekspor. Untuk menghindari kerusakan produk beku, terutama melelehnya produk beku. Pemindahan kedalam cold storage harus dilakukan secepat mungkin dan dilakukan di ruangan yang dingin yang jauh dari sinar matahari ataupun sinar lampu yang kuat (Agustini et al., 2006).

Untuk tetap menjaga suhu di dalam CS, maka perusahaan menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. CS dilengkapi dengan anteroom dengan suhu berkisar antar 2° 8° C
 yang digunakan untuk memperkecil perubahan suhu apabila pintu CS
 dibuka.
- b. Pengontrolan suhu penyimpanan beku untuk menjaga stabilitas suhu penyimpanan beku.

Produk yang sudah dikemas ditata pada *CS* dengan suhu minimal -20° C sesuai dengan jenis, *size* hingga 12 tumpukan. Keluarnya barang pada ruang penyimpanan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) dengan tujuan tetap mempertahankan mutu ikan beku hingga pemuatan dengan tujuan ekspor.

Cara penataan produk dalam CS diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan sirkulasi udara dingin merata keseluruh permukaan produk. Tinggi penyusunan produk di dalam *cold storage* juga harus tetap diperhatikan, hal ini untuk menghindari kerusakan pada *MC* akibat dari penumpukan/penyusunan *MC* yang terlalu banyak. Produk disusun berdasarkan jenis produk, zise dan tujuan negara ekspor. Keluarnya produk menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) artinya barang yang pertama kali masuk, merupakan barang yang juga pertama dikeluarkan untuk ekspor.

PT. Starfood International mempunyai 3 ruangan *cold storage*. Berikut kapasitas ruangan *CS*.

Tabel 14. Ukuran ruangan CS

Ruang	Ukuran	Kapasitas
CSI	10m x 7m x 9m	100 ton
CS II	10m x 7m x 9m	100 ton
CS III	10m x 7m x 9m	100 ton

Sumber: PT. Starfood International, 2015

Hal terpenting yang harus diperhatikan pada ruang *CS* adalah bagaimana menjaga kestabilan suhu di dalamnya, dan dapat dilakukan dengan cara meminimalkan fluktuasi suhu akibat buka tutup pintu *CS*, pemasangan tirai plastik di depan pintu *CS* juga berfungsi untuk meminimalisir kontaknya udara yang lebih tinggi diluar dengan suhu udara yang lebih rendah pada *Cold Storage*. Penyimpanan dalam *Cold Storage* dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Penyimpanan dalam Cold Storage (CS)

Prosedur yang wajib dilakukan pada tahap ini antara lain:

- Suhu CS minimal -22° C.
- CS tidak boleh terlalu sering dibuka dan ditutup.
- Penataan harus sesuai dengan jenis dan size produk.
- Penataan harus diberi rongga udara guna memperlancar sirkulasi udara dalam CS.
- Penempatan sesuai dengan FIFO (First In First Out)
- Dilakukan dengan hati-hati.

15. Pemuatan (Stuffing)

Produk diambil dari *CS* sesuai dengan aturan FIFO (*First In First Out*) dengan menggunakan alat *forklift* dan kemudian ditata pada *container*. *Container* sebelumnya telah dipersiapkan suhunya dengan minimal -20° C (*precooled*). Penyusunan pada *container* disesuaikan agar udara dingin yang dihembuskan dibagian depan *container*, maka penyusunanya diawal baris ditumpuk 8 tumpukan, lalu seterusnya 9 tumpukan, begitu seterusnya hingga memenuhi 21 *shaft*. Penataan ini juga dilakukan dengan hati-hati agar produk tetap keadaan

baik sampai ditangan konsumen. Dalam satu buat *container* biasanya berat bersih yang diangkut ±28 ton. Pemuatan pada *container* bertujuan melindungi produk dan juga mempertahankan produk beku agar tidak rusak atau mencair sampai tujuan. Proses pemuatan produk beku ikan kuniran dalam *container* dapat dilihat pada Gambar 24.

Adapun prosedur yang dilakukan pada tahap ini, antara lain:

- Container harus dalam keadaan bersih dan mengalami precooled sebelum proses pemuatan dimulai.
- Pemuatan dilakukan dengan cepat dan hati-hati.
- Pengecekan kembali label dan pengemas yang rusak.
- Dokumentasikan produk yang keluar agar jika ada *complain* dari konsumen segera dapat ditemukan.



Gambar 24. Pemuatan produk beku ikan kuniran dalam container

7. KAPASITAS PROSES

7.1 Analisis Kapasitas Proses

Dalam suatu rangkaian kegiatan perancangan proses juga dilakukan perhitungan kapasitas. Perhitungan kapasitas dilakukan dengan menghitung jumlah kapasitas produksi dari mesin, jumlah tenaga kerja dan jumlah jam kerja efektif.

Kapasitas atau tingkat keluaran menurut Handoko (1984), pada umumnya dinyatakan dalam satuan-satuan sebutan persamaan, seperti batang, ton, kilogram, meter, atau jam kerja yang tersedia. Sedangkan satuan-satuan waktu yang sangat penting bagi perencanaan kapasitas, dapat dinyatakan dalam satuan seperti jam, hari, minggu, atau bulan. Dalam praktek, perusahaan biasanya menggunakan tingkat kapasitas nyata atau kapasitas pengoperasian yang ditentukan dari laporan-laporan atau catatan-catatan pusat kerja. Bila informasi ini tidak tersedia, "Rated capacity" digunakan dan dapat diperkirakan dengan rumusan:

$$Rated\ capacity = \binom{jumlah}{mesin}\binom{jam\ kerja}{mesin}\binom{presentase}{penggunaan}\binom{efisiensi}{sistem}$$

Proses pembekuan ikan kuniran dapat melalui bebrapa tahapan proses.

Urutan proses pada pembekuan ikan kuniran beku *headless* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penerimaan bahan baku

Bahan baku tersebut berasal dari dua sumber yaitu dari pemasok (*suplier*) dan dari unit usaha yang bergerak mencari pemasok dari luar daerah. Kapasitas produksi PT. Starfood International per tahun adalah 1000 ton. Maka kapasitas produksi ikan kuniran beku *headless* di PT. Starfood International per tahun dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DR = \frac{P}{D \times E}$$

Keterangan:

Keterangan:

DR (Demand Rate) = Jumlah produk yang harus diproduksi oleh masing-masing

mesin per periode waktu kerja (unit/tahun, unit per hari).

P = Jumlah produk yang harus diproduksi

D = Jam kerja per periode

E = Efisiensi yang diinginkan

$$DR = \frac{P}{DXE} = \frac{900.000 \frac{kg}{tahun}}{2.688 \frac{jam}{tahun} x \ 0.8} = \frac{418.5 \ kg}{jam} x \ 8 \frac{jam}{hari} = 3348 \ kg/hari$$

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah yang harus diproduksi = 900 ton ikan/tahun

Jumlah jam kerja 8 jam/hari = 56 jam/minggu

= 2.688 jam/tahun

Asumsi efisiensi kerja yang diinginkan= 80%

2. Pencucian 1

Pada proses pencucian ini digunakan alat yang disebut sebagai bak pencucian. Terdapat 2 unit bak pencucian, maka:

Rated capacity =
$$2 x (7 x 8 x 2)(0.8)(0.9)$$

= 161,28 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 2 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

3. Penyortiran 1

Ikan segar yang telah dicuci pada proses pencucian 1 di sortasi dengan cepat dan hati-hati oleh 5 oarng pegawai. Setelah disortasi kemudian di letakkan pada keranjang. Pada proses ini membutuhkan 1 buah keranjang, maka:

Rated capacity =
$$1 x (7 x 8 x 2)(0,8)(0,9)$$

= 80,64 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 1 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

4. Penimbangan 1

Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan duduk dan dicatat oleh bagian *tally* untuk mengetahui berat awal ikan. Jumlah timbangan duduk di PT. Starfood International ada 2 buah. Maka *Rated capacity*nya adalah:

Rated capacity =
$$2 \times (7 \times 8 \times 2)(0.8)(0.9)$$

= 161,28 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 2 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

5. Penghilangan sisik, kepala, dan isi perut

Penghilangan sisik, kepala, dan isi perut ini dimaksudkan sebagai standart permintaan konsumen luar negeri dan untuk megurangi bakteri pembusuk yang masih ada dalam ikan agar mutu ikan kuniran *headless* beku

menjadi lebih awet. Terdapat 3 unit alat untuk menghilangkan sisik, kepala, dan isi perut. Maka *rated capacity* adalah:

Rated capacity =
$$3 x (7 x 8 x 2)(0,8)(0,9)$$

= 241,92 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 3 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

6. Pencucian 2

Pada proses pencucian 2 ini digunakan alat *rotary* untuk mencuci dengan memutar ikan dalam mesin sehingga sisa sisik yang menempel dapat hilang sekaligus dibersihkan. Terdapat 1 unit mesin *rotary*, maka *Rated capacity* adalah:

Rated capacity =
$$1 \times (7 \times 8 \times 2)(0.8)(0.9)$$

= 80,64 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 1 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

7. Penyortiran 2

Penyortiran 2 bertujuan agar ukuran sebelum dan sesudah dilakukan penghilangan sisik, kepala dan isi perut berbeda jadi fungsi dari sortasi menentukan rendemen atau susut ikan. Terdapat 2 unit meja sortasi, maka:

Rated capacity =
$$1 \times (7 \times 8 \times 2)(0.8)(0.9)$$

= 80,64 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 1 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

8. Penimbangan 2

Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan duduk dan dicatat oleh bagian *tally* untuk mengetahui berat awal ikan. Tujuan dari penimbangan 2 ini adalah menghitung jumlah rendemen dari proses penyiangan (penghilangan sisik, kepala dan isi perut). Jumlah timbangan duduk di PT. Starfood International ada 2 buah. Maka *Rated capacity*nya adalah:

Rated capacity =
$$2 \times (7 \times 8 \times 2)(0.8)(0.9)$$

= 161,28 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 2 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

9. Pencucian 3

Pada proses pencucian ini digunakan alat yang disebut sebagai bak pencucian. Terdapat 2 unit bak pencucian, maka:

$$Rated\ capacity = 2\ x\ (7\ x\ 8\ x\ 2)(0,8)(0,9)$$

= 161,28 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 2 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari

= 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

10. Penyusunan dalam pan

Ikan kuniran *headless* beku yang telah melalui proses pencucian, siap untuk ditata dalam *long pan*. Setelah masing-masing dari *pan* telah berisi penuh dengan ikan yang telah ditimbang sebelumnya, siap untuk dibekukan pada ABF.

11. Pembekuan dalam ABF

Penyimpanan sementara sekaligus membekukan dalam ABF ini dilakukan setelah proses penataan dalam loyang. Pembekuan ini bertujuan untuk menjaga mutu ikan kuniran *headless* beku dengan penggunaan suhu rendah. Di PT. Starfood International terdapat 6 unit ABF. Maka *Rated capacity* adalalah:

Rated capacity =
$$6 \times (7 \times 8 \times 2)(0.8)(0.9)$$

= 483,84 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 6 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

12. Penggelasan (glazing)

Glazing merupakan proses pembentukan lapisan es tipis seperti kaca pada bagian permukaan daging dengan cara pencelupan kedalam air bersuhu 0-3° C. Di PT. Starfood International terdapat 1 unit alat *glazing* untuk proses pembekuan ikan kuniran *headless*. Maka *rated capacity* adalah:

$$Rated\ capacity = 1\ x\ (7\ x\ 8\ x\ 2)(0,8)(0,9)$$

= 80,64 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 1 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

13. Pengemasan dan pelabelan

Pengemasan ikan kunran headless beku di PT. Starfood International dilakukan dalam 3 tahap. Pertama, ikan yang sudah di glazing kemudian dibungkus menggunakan kemasan plastik PE sebagai pengemas primer, kemudian dimasukkan kedalam master carton sebagai pengemas sekunder dan yang terakhir dibungkus kembali pada plastik outer sebagai pengemas tersier yang membungkus MC. Setelah itu, baru ditali dengan alat strapping band. Di PT. Starfood International memiliki 2 unit strapping band. Maka rated capacity adalah:

Rated capacity = 2 x (7 x 8 x 2)(0.8)(0.9)

= 161,28 jam kerja standar/minggu

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah alat = 2 unit

Jumlah hari kerja/minggu = 7 hari kerja

Jumlah jam kerja/hari = 8 jam/hari

Asumsi penggunanaan mesin= 80% dari efisiensi sistem 90%

14. Penyimpanan dalam Cold Storage

CS yang dimilki oleh PT. Starfood International berjumlah 3 buah. 2 buah saling berdampingan dan 1 buah terpisah. Ruangan tersebut dipisahkan oleh ruang kosong (ante room). Masing-masing memilki kapasitas maksimal 100 ton degan suhu minimal -20° C. Maka demand rate adalah:

$$DR = \frac{P}{D \times E}$$

Keterangan:

Keterangan:

DR (Demand Rate) = Jumlah produk yang harus diproduksi oleh masing-masing mesin per periode waktu kerja (unit/tahun, unit per hari).

P = Jumlah produk yang harus diproduksi

D = Jam kerja per periode

E = Efisiensi yang diinginkan

$$DR = \frac{P}{DXE} = \frac{900.000 \frac{kg}{tahun}}{8760 \frac{jam}{tahun} x \ 0.8} = \frac{128,42 \ kg}{jam} x \ 24 \frac{jam}{hari} = 3082,08 \ kg/hari$$

Perhitungan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah yang harus diproduksi = 900 ton ikan/tahun

Jumlah jam kerja 24 jam/hari = 168 jam/minggu

= 8760 jam/tahun

Asumsi efisiensi kerja yang diinginkan= 80%

15. Pemuatan (stuffing)

Ikan kuniran headless beku siap untuk diekspor. Ikan diekspor ketika sudah memenuhi jumlah pemesanan dari buyer. Sebelum dimasukkan kedalam container, dialakukan proses precooling pada container. Tujuannya untuk tetap menjaga suhu container pada proses pemuatan dalam keadaan dingin, demi menjaga mutu produk sampai ketangan buyer.

7.2 Efisiensi Pola Aliran Bahan di PT. Starfood International

Efisiensi sangat penting dalam sebuah industri untuk meminimkan waktu menganggur dan memanfaatkan tenaga kerja seoptimal mungkin. Batubara dan Kudsiah (2010) mengemukakan bahwa efisiensi siklus proses adalah suatu cara dengan melakukan pengukuran untuk melihat keefisiensian suatu pabrik, karena

dapat menggunakan matrik ini dapat dilihat bagaimana presentasi antara waktu proses terhadap waktu keseluruhan produksi yang dilakukan oleh pabrik. Metode Schroeder (1994), langkah pertama adalah menghitung waktu siklus (*cycle time*) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = \frac{total\ waktu\ produksi\ /hari}{tingkat\ keluaran}$$

Sehingga waktu siklus pada pembekuan ikan kuniran di PT. Starfood International dengan jam kerja 8 jam/hari dan tingkat keluaran (output) sebesar 1000 Kg/hari dapat dihitung dibawah ini:

$$C = \frac{\text{total waktu produksi / hari}}{1500 \text{ kg}}$$
$$= \frac{8 \text{ jamx } 60 \text{ menit}}{1000 \text{ kg}}$$

= 0,48 detik/kg

Total

Tabel 15. Jumlah stasiun kerja minimum

Stasiun	Waktu (detik)	
Penerimaan bahan baku	900	
Pencucian 1	900	
Sortasi 1	1800	
Penimbangan 1	1800	
Pembuangan sisik, kepala dan isi perut	1800	
Pencucian 2	300	
Sortasi 2	900	
Penimbangan 2	900	
Pencucian 3	5	
Penyusunan dalam loyang	900	
Pembekuan dalam ABF	21600	
Penggelasan (Glazing)	900	
Pengemasan (Packing) dan Pelabelan	3300	
Penyimpanan dalam Cold Storage	-	
Pemuatan (Stuffing)	3000	

Selanjutnya setelah diketahui waktu siklus, kemudian ditentukan banyaknya stasiun kerja minimum(N_{min}). Untuk menghitung jumlah stasiun kerja minimum, membutuhkan pendefinisian operasi sampai tingkat yang serinci mungkin seperti pada Tabel 15.

39005

Selanjutnya jumlah stasiun minimum dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$N_{min=}\frac{\sum ti}{C}$$

Keterangan:

N_{min}: jumlah stasiun kerja minimum

∑ti: waktu operasi untuk operasi ke 1 pada suatu produk

C: waktu siklus

Sehingga jumlah stasiun kerja minimum PT. Starfood International secara teoritikal dapat dihitung:

$$N_{min=} \frac{\sum ti}{C} = \frac{39005}{4.8} = 8126,04$$
 (dibulatkan keatas 8126)

Jadi secara teoritikal, jumlah stasiun kerja minimum di PT. Starfood International sebanyak 8126 buah, selanjutnya dapat dihitung efisiensi kesetimbangan ini sebagai berikut:

Efisiensi =
$$\frac{\sum ti}{NC}$$

Efisiensi =
$$\frac{39005}{4.8 \times 8126}$$
 = 1,00 atau 100%

Dari hasil perhitungan diatas diketahui bahwa efesiensi kesetimbangan di PT. Starfood International sebesar 1,00 atau 100% artinya tidak terdapat penundaan dalam proses pembekuan ikan kuniran bentukan *headless*. Dengan tidak adanya penundaan, maka pola aliran bahan yang diterapkan di PT. Starfood International sangat bagus. Menurut Schoeder (1984) aliran lini yang tradisional sangat efisien tetapi juga sangat fleksibel. Sangat efisien karena adanya subtitusi tenaga kerja dengan modal dan pembekuan pada tugas-tugas yang sangat rutin.

8. EVALUASI TATA LETAK

8.1 Evaluasi Tata Letak di PT. Starfood International

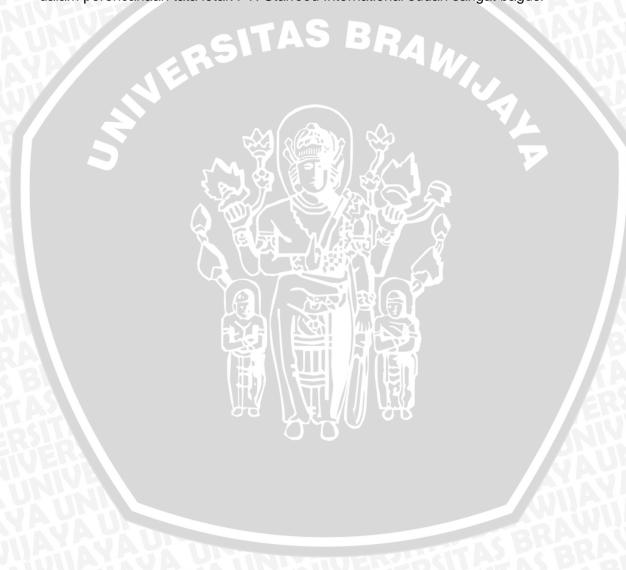
Pada dasarnya evaluasi tata letak di PT. Starfood International sudah relatif baik, tetapi masih perlu dibenahi lagi pada bagian titik-titik tertentu, yaitu: pada bagian proses, masih terjadi penumpukan dibeberapa titik terutama dibagian penyiangan (penghilangan sisik, kepala dan isi perut), karena produk ini merupakan produk kedua (second) maka sering terjadi penumpukan setelah proses penimbangan karena kurangnnya pegawai yang melakukan proses penyiangan ini. Produk kedua ini diartikan bahwa produk headless merupakan produk yang diproduksi setelah produk bentukan whole. Terkadang ikan menumpuk begitu saja di meja proses. Penumpukan juga sering terjadi pada saat akan dibawa pada ruang ABF. Sedikitnya troli yang diharuskan membawa produk yang sama membuat terkadang ikan yang telah disusun tidak langsung dibawa pada ruang ABF. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penambahan pekerja pada proses penyiangan dan penambahan alat agar lebih efisien pada saat bekerja.

Kurangnya alat juga tarjadi pada saat proses pengangkutan dari ruang penerimaan menuju ruang proses. Alat pengangkut berat terbatas dan jika semua proses berjalan terjadi tunggu menunggu yang dapat mengakibatkan penantian yang artinya menunda jalannya proses. Jauhnya jarak antara ruang penerimaan dengan ruang proses juga dapat mengahambat efisiensi waktu yang ada. Dengan penambahan alat dapat mengurangi masalah ini.

Sering terjadi *packing* ulang pada bagian pengemasan dikarenakan kurangnya pengecekan pada proses pengemasan. Seharusnya sebelum dilakukan pengemasan terlebih dahulu dilakukan pengecekan kesiapan bahan

pembungkus. Kendala efisien waktu adalah pada mesin *strapping band* selalu terjadi kerusakan, lebih baik dicek terlebih dahulu sehingga tidak terjadi penumpukan yang terlalu banyak pada saat sebelum proses *strapping*.

Nilai efisiensi yang dihasilkan oleh PT. Starfood International sebesar 1,00 atau 100%. Dengan kata lain tanpa adanya nilai ketidakseimbangan atau *idle time*. Maka dengan melihat nilai efisiensi tersebut menunjukkan bahwa dalam perencanaan tata letak PT. Starfood International sudah sangat bagus.



9. PENUTUP

9.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Praktek Kerja Magang di PT. Starfood International pada tanggal 3 Agustus sampai dengan 12 September 2015 adalah sebagai berikut:

- PT. Starfood International menerapkan sistem pola aliran bahan bentuk
 zig-zag, karena pada proses ini lintasan yang dimiliki cukup panjang dari
 proses penerimaan hingga proses pengangkutan.
- Peta poses pada PT. Starfood International dapat diketahui bahwa terdapat 3 aktivitas ganda, 3 inspeksi, 7 operasi, 11 transportasi, dan 1 penyimpanan. Dari peta tersebut mempunyai panjang lintasan 84 meter dan waktu yang digunakan 8 jam 49 menit 95 detik dengan jumlah pekeja sebanyak 180 orang.
- Evaluasi tata letak di PT. Starfood International sudah relatif baik, tetapi masih perlu dibenahi lagi pada bagian titik-titik tertentu, yaitu: pada bagian proses, masih terjadi penumpukan dibeberapa titik terutama dibagian penyiangan (penghilangan sisik, kepala dan isi perut), karena produk ini merupakan produk kedua (second) maka sering terjadi penumpukan setelah proses penimbangan karena kurangnnya pegawai yang melakukan proses penyiangan ini. Sehingga terkadang ikan menumpuk begitu saja di meja proses. Penumpukan juga sering terjadi pada saat akan di bawa pada ruang ABF. Sedikitnya troli yang diharuskan membawa produk yang sama membuat terkadang ikan yang telah disusun tidak langsung di bawa pada ruang ABF. Permasalahan ini dapat

- diatasi dengan penambahan pekerja dan penambahan alat agar lebih efisien pada saat bekerja.
- Nilai efisiensi yang dihasilkan oleh PT. Starfood International sebesar 1,00 atau 100%. Dengan kata lain tanpa adanya nilai ketidakseimbangan atau idle time. Maka dengan melihat nilai efisiensi tersebut menunjukkan bahwa dalam perencanaan tata letak PT. Starfood International sudah sangat bagus.

9.2 Saran

Disarankan kepada PT. Starfood International sebaiknya lebih memperhatikan pola aliran bahan saat proses produksi untuk lebih mengefesiekan waktu kerja, mengurangi jarak perpindahan bahan baku dengan mengubah letak-letak mejanya, mengoptimalkan luas ruang produksi dan memindahkan meja-meja yang tidak digunakan pada proses ke pojokan ruang produksi. Selain itu, harus juga diperbaiki tentang penerapan sanitasi dan hygiene pada saat sebelum, dan setelah melakukan proses.

Sanitasi *hygiene* yang masih kurang pada proses produksi, pekerja serta peralatan masih perlu diperhatikan karena dalam proses produksi hal-hal tersebut merupakan salah satu penyebab terjadinya kontaminasi. Selain itu, perlu dilakukan pengecekan produk sebelum dikemas hal ini diperlukan untuk menjaga kualitas serta kebersihan produk yang akan didistribusikan.

DAFTAR PUSTAKA

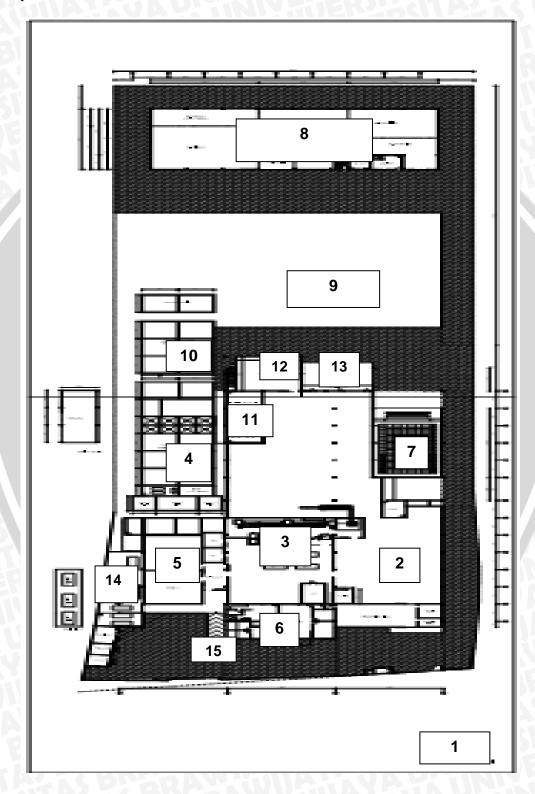
- Afrianto, E., dan E Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Agustini, TW., Akhmad, SF., dan Ulfah, A. 2006. Modul Diversifikasi Produk Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Anthara, I. M. A. 2013. Usulan Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi dengan Metode Craft untuk Meminimasi Ongkos Material Handling. *Majalah Ilmiah UNIKOM.* **8** (1): 107 118.
- Apple, J. M. 1990. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Barang. Terjemahan oleh Mardiono dan Sutalaksana. Institut Teknologi Bandung (ITB). Bandung.
- Batubara, S. Kudsiah F. 2010. Penerapan Konsep *Lean Manufacturing* Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus: Lantai Produksi PT. Tata Bros Sejahtera). ISSN: 1411-6340.
- Buckle, K. A. R. A., Edwards, G. N., Fleet dan Wooton, M. 1987. Ilmu Pangan. Alih Bahasa: purnomo H, dan Adiono. Ul Press. Jakarta
- Budi K, Eko dan F.E Ardi Wiharto. 2009. Ensiklopedia Populer Ikan Air Laut, Yogyakarta: Lily Publisher. Hlm 40.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Produksi Perikanan Budidaya Tangkap Indonesia 2004-2007. http://www.dkp.go.id
- Gozali, H. T., Muchtadi, D., dan Yaroh. 2004. Peningkatan Daya Simpan "Sate Bandeng" (*Chanos chanos*) dengan cara Penyimpanan Beku dan Pembekuan. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik- UNPAS
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Hasil Perikanan, Jilid 1. Liberty. Yogyakarta
- Handoko, A. 2013. Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi pada UD. Aheng Sugar Donut's di Tarakan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No.2
- Handoko, T. H. 1984. Dasar Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE. Yogyakarta
- Handoko, T. H. 1999. Dasar Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE. Yogyakarta.
- Julianti, E. dan M. Nurminah, 2006. Buku Ajar Teknologi Pengemasan. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kurniawan, F. 2012. Perencanaan Tata Letak Pabrik. Universitas Mercu Buana.

- Masyamsir. 2001. Penanganan Hasil Perikanan. Departemen Pendidikan Nasional Proyek Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan SMK. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Murdjito, B.A 2001. Pembuatan Tepung Ikan. Jakarta: Kanisius.
- Murniati, A.S dan Sunarman. 2000. Pendinginan, Pembekuan, dan Pengawetan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Peranginangin, R. S. Wibowo dan Y.N. Fawzya. 1999. Teknologi Pengolahan Surimi. Balai Penelitian Perikanan I. Jakarta.
- Rahayu, W.P. 1992. Teknologi Ferementasi Produk Perikanan. Departemen Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Schoeder, R. 1984. Manajemen Operasi. Edisi 3. Jakarta Erlangga.
- Soeparno. 1993. Pembuatan Fillet Ikan. Buletin Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Sumardi, J.A. 2000. Ikan Segar Mutu dan Cara Pendinginannya. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wignjosoebroto, S. 2003. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. Guna Widya. Surabaya.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Tata Letak Perusahaan PT. Starfood International

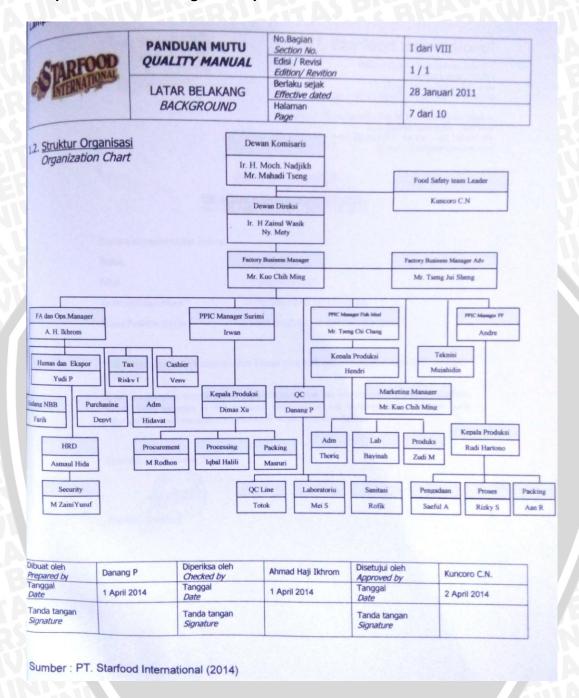


Keterangan Gambar:

- 1. Pintu Masuk dan Keluar Pabrik
- 2. Ruang Proses Produksi Food Frozen
- 3. Ruang Proses Surimi
- 4. Instalasi Pengolahan Limbah Cair
- 5. Cold Strorage (CS)
- 6. Kantor
- 7. Pembuatan es balok
- 8. Instalasi pengolahan limbah padat
- 9. Lahan parkir karyawan
- 10. Kantin
- 11. Loker karyawan
- 12. Gudang bahan jadi
- 13. Ruang penerimaan bahan baku
- 14. Ruang generator
- 15. Ekspor



Lampiran 2. Struktur Organisasi pada PT. Starfood International



BRAWIJAYA

Lampiran 3. Surat Keterangan Magang



PT. Starfood International

Office: Jl. KIG Raya Selatan Kav. C-7 (Kawasan Industri Gresik) Gresik 61121, Jatim - Indonesia Telp.: +62 31 398-6727; Fax: +62 31 397-6348

Factory: Jl. Raya Deandles Km 76, Ds. Kandang Semangkon Kec. Paciran, Lamongan - Indonesia Telp.: +62 322 666 463 - 64; Fax: +62 322 666 466 E-mail: food@starfoodcorp.com

SURAT KETERANGAN

PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

No: 008 / SKPKL /HRD - SFI / VIII /2015

Dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Ayu Raeshya A

NIM : 125080301111027

Instansi Pendidikan : UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Masa Praktek Kerja : 3 AGUSTUS S/D 12 SEPTEMBER 2015

Yang bersangkutan telah menunjukkan kinerja yang baik selama menjalani tugas PKL di tempat kerja kami.

Kami mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasi dan bantuan saudara selama mengikuti praktek kerja lapangan di **PT. Starfood International** dan berharap semoga prestasi serta keberhasilan senantiasa menyertai saudara di waktu yang akan datang.

Lamongan, 7 September 2015

