

**PROSES PEMBEKUAN IKAN KERAPU
CANTANG (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*)
DI PT. BUMI MENARA INTERNUSA SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

STEPHANIE IONE S.	6103019029
BENEDICTA VANIA	6103019064
ALVIENA ISWANTO	6103019073

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

**PROSES PEMBEKUAN IKAN KERAPU
CANTANG (*Epinephellus fuscoguttatuslanceolatus*)
DI PT. BUMI MENARA INTERNUSA SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

STEPHANIE IONE	6103019029
BENEDICTA VANIA	6103019064
ALVIENA ISWANTO	6103019073

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya”** yang diajukan oleh Stephanie Ione (6103019029), Benedicta Vania (6103019064), dan Alviena Iswanto (6103019073) telah diujikan pada tanggal 09 Juli 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Pembimbing,



Dr.rer.nat.Ign. Radix A. P. Jati, S.TP., MP.

NIK/NIDN: 611.14.0816/0719068110

Tanggal: 12 Juli 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
NIK: 614.89.0155
NIDN: 004066401

Tanggal: 13 Juli 2022

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Dr. Jenatius Srianta, S.TP., MP.
NIK: 614.00.0429
NIDN: 0726017402

Tanggal: 13 Juli 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya”** yang diajukan oleh Stephanie Ione (6103019029), Benedicta Vania (6103019064), dan Alvienna Iswanto (6103019073) telah diujikan dan disetujui oleh pembimbing.

Dosen Pembimbing,

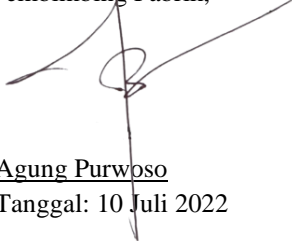


Dr. rer. nat. Ign. Radix A. P. Jati, S.TP., MP.

NIK/NIDN: 611.14.0816/0719068110

Tanggal: 12 Juli 2022

Pembimbing Pabrik,



Agung Purwoso

Tanggal: 10 Juli 2022

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatuslanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 09 Juli 2022



Stephanie Ione

Benedicta Vania

Alvienna Iswanto

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Stephanie Ione, Benedicta Vania, dan Alviena Iswanto
NRP : 61030109029, 6103019064, dan 6103019073

Menyetujui Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul: **“Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 09 Juli 2022

Yang menyatakan,



Stephanie Ione

Benedicta Vania

Alviena Iswanto

Stephanie Ione, NRP 6103019029, Benedicta Vania NRP 6103019064, dan Alviena Iswanto NRP 6103019073. **Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya.**

Pembimbing: Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi P. J., S.TP., MP.

ABSTRAK

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia dan menjadi salah satu komoditas yang berkembang dengan pesat. PT. Bumi Menara Internusa adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pembekuan dan pengolahan *seafood* meliputi ikan, udang, dan kepiting yang telah berskala internasional dan bersertifikasi BRC (*British Retail Consortium*), HACCP, MSC Chain of Custody, Sertifikasi Kelayakan Pengolahan, serta telah memiliki sistem manajemen ISO 9001:2000. PT. Bumi Menara Internusa berpusat di Surabaya dengan berbagai cabang seperti di Dampit, Lamongan, dan Cirebon. Salah satu jenis ikan yang menjadi produk *frozen seafood* PT. BMI adalah ikan kerapu cantang. Proses pembekuan ikan kerapu meliputi penerimaan bahan baku, *defrost*, sortasi, penimbangan, pencucian I dan pembilasan, *skinning*, pencabutan duri (*boneless*), pencucian II, *trimming*, pengontrolan aroma dan mutu, *sizing* dan penimbangan I, pengontrolan akhir aroma dan mutu, pencucian III, pemberian *tasteless smoke* dan penyimpanan dalam *chilling room*, ozonisasi, pencucian IV, *vacuum* dan *seal*, penyusunan produk untuk pembekuan, *freezing*, *sizing* dan penimbangan II, pengecekan dengan *metal detector*, pengemasan dalam *master carton*, penyimpanan dalam *cold storage*, lalu didistribusikan dengan *reefer container*. PT. BMI melakukan pengawasan mutu mulai dari bahan baku, bahan pembantu, selama proses produksi, produk akhir serta limbah. Limbah dari PT BMI meliputi limbah padat, limbah cair, dan limbah B3 (bahan beracun dan berbahaya) yang terdapat penanganan khusus sebelum dibuang.

Kata kunci: PT. BMI Surabaya, ikan kerapu cantang, ikan beku

Stephanie Ione, NRP 6103019029, Benedicta Vania NRP 6103019064, dan Alvienna Iswanto NRP 6103019073. **Freezing Process of Grouper (*Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus*) in PT. Bumi Menara Internusa Surabaya.**

Supervisor: Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi P. J., S.TP., MP.

ABSTRACT

Fish is a source of animal protein that is often consumed by people around the world and is one of the commodities that is growing rapidly. PT. Bumi Menara Internusa is one of companies engaged in freezing and processing seafood including fish, shrimp, and crab that has an international scale and is certified by BRC (British Retail Consortium), HACCP, MSC Chain of Custody, Feasibility Certificate and has an ISO 9001:2000 management system. PT. Bumi Menara Internusa centered on Surabaya with various branches such as in Dampit, Lamongan, and Cirebon. One type of the fish that is a frozen product in PT. BMI is cantang grouper fish. Grouper freezing process includes receiving raw material, defrost, sorting, weighing, washing I and rinsing, skinning, boneless, washing II, trimming, quality and aroma control, sizing and weighing I, final control of quality and aroma, washing III, giving tasteless smoke and storage chilling room, ozonation, washing IV, vacuum and sealing, preparation product for freezing, freezing, sizing, and weighing II, metal detector checking, packing in master carton, storage in cold storage, and distributed with reefer container. PT. BMI always perform quality control starting from raw materials, adjuvant, during the production process, and the final product also the waste. Waste from PT. BMI includes solid waste, liquid waste, and toxic and hazardous waste which has special handling before disposal.

Keywords: PT. BMI Surabaya, cantang grouper fish, frozen fish

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pembekuan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephellus Fuscoguttatus lanceolatus*) di PT. Bumi Menara Internusa Surabaya**”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.rer.nat. Ignasius Radix A.P. Jati S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Bapak I Ketut Widastra, Bapak Agung Purwoso, dan seluruh staf serta karyawan PT. Bumi Menara Internusa Surabaya yang telah mendampingi penulis selama melakukan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan.
3. Orang tua, keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 10 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan	3
1.2.1. Tujuan Umum	3
1.2.2. Tujuan Khusus	3
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	4
II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	5
2.2. Letak Perusahaan	10
2.2.1. Lokasi Perusahaan	10
2.2.2. Tata Letak Pabrik (<i>Plant Layout</i>)	11
III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	15
3.1. Latar Belakang	15
3.2. Tugas dan Wewenang	15
3.2.1. <i>Board of Director</i>	15
3.2.2. <i>President Director</i>	15
3.2.3. <i>Vice President</i>	16
3.2.4. Sekretaris	19
3.2.5. <i>Commercial General Manager</i>	19
3.2.5.1. Kawasan Berikat	19
3.2.5.2. <i>Export-Import (Exim) Manager</i>	20
3.2.5.3. <i>Research and Development Manager</i>	20
3.2.5.4. <i>Marketing Manager</i>	20
3.2.5.5. <i>Raw Material Purchasing Manager</i>	20
3.2.5.6. <i>Local Marketing</i>	20

3.2.6. <i>Plan Production Inventory Control (PPIC) Central General Manager</i>	20
3.2.6.1. <i>Inventory Control (IC) Bahan Pembantu dan Bahan Pengemas</i>	21
3.2.6.2. <i>Production Inventory Control (PIC) Central Manager</i>	21
3.2.6.3. <i>Inventory Control (IC) Bahan Baku dan Bahan Jadi</i>	21
3.2.7. <i>Surabaya Plant General Manager</i>	21
3.2.7.1. <i>Packing Manager</i>	21
3.2.7.2. <i>Production Manager</i>	21
3.2.7.3. <i>Quality Assurance (QA) Manager</i>	21
3.2.8. <i>General Manager Teknik dan Logistik</i>	21
3.2.8.1. <i>Non Raw Material (NRM) Purchasing Manager</i>	21
3.2.8.2. <i>Electronic Data Processing (EDP) Manager</i>	21
3.2.8.3. <i>Manager Teknik</i>	22
3.2.9. <i>Finance General Manager</i>	22
3.2.10. <i>Unit Crab</i>	22
3.2.11. <i>Human Research and System Development General Manager</i>	22
3.2.11.1. <i>Personalia Manager</i>	22
3.2.11.2. <i>General Affair (GA) Manager</i>	23
3.2.11.3. <i>Human Resource Development (HRD) and Training Center (TC)</i>	23
3.2.11.4. <i>Business and System Development Manager</i>	23
3.3. <i>Ketenagakerjaan</i>	23
3.4. <i>Kesejahteraan Karyawan</i>	27
3.4.1. <i>Jaminan Sosial</i>	27
3.4.2. <i>Fasilitas</i>	27
IV. <i>BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU</i>	32
4.1. <i>Bahan Baku</i>	32
4.2. <i>Bahan Pembantu</i>	38
4.2.1. <i>Air</i>	38
4.2.2. <i>Es</i>	40
4.2.3. <i>Bahan Kimia</i>	41
V. <i>PRODUKSI</i>	43
5.1. <i>Proses Produksi</i>	43
5.2. <i>Tahapan Proses</i>	46
5.2.1. <i>Penerimaan Bahan Baku</i>	49
5.2.2. <i>Defrost</i>	51
5.2.3. <i>Penyortasian</i>	51
5.2.4. <i>Penimbangan</i>	52

5.2.5. Pencucian I dan Pembilasan	52
5.2.6. <i>Skinning</i>	52
5.2.7. Pencabutan Duri (<i>Boneless</i>)	53
5.2.8. Pencucian II	54
5.2.9. <i>Trimming</i>	54
5.2.10. Pengontrolan Aroma dan Mutu	55
5.2.11. <i>Sizing</i> dan Penimbangan I	55
5.2.12. Pengontrolan <i>Final</i> Aroma dan Mutu	55
5.2.13. Pencucian III	55
5.2.14. Pemberian <i>Tasteless Smoke</i>	56
5.2.15. Ozonisasi (gabung pengontrolan mutu)	56
5.2.16. Pencucian IV	57
5.2.17. <i>Vacuuming</i> dan <i>Sealing</i>	57
5.2.18. Penyusunan Produk untuk Pembekuan	58
5.2.19. <i>Freezing</i>	58
5.2.20. <i>Sizing</i> dan Penimbangan II	59
5.2.21. Pengecekan dengan <i>Metal Detector</i>	59
5.2.22. <i>Packing</i> dengan <i>Master Carton</i>	60
5.2.23. Penyimpanan dalam <i>Cold Storage</i>	61
VI. PENGEMASAN, PENYIMPANAN, DAN DISTRIBUSI ...	62
6.1. Pengemasan	62
6.1.1. Bahan Pengemas	63
6.1.2. Metode Pengemasan	64
6.2. Ruang Penyimpanan dan Metode Penyimpanan	65
6.3. Metode dan Wilayah Distribusi	69
VII. MESIN DAN PERALATAN	72
7.1. Spesifikasi Mesin Produksi	72
7.1.1. Mesin <i>Individual Quick Freezing (IQF)/</i> <i>Tunner Freezer</i>	72
7.1.2. <i>Air Blast Freezer</i>	73
7.1.3. <i>Deep Skinning Machiner</i>	73
7.1.4. <i>Conveyor</i>	74
7.1.5. Mesin <i>Vacuum Pack</i>	75
7.1.6. <i>Metal Detector</i>	76
7.1.7. <i>Ice Flakes Machine</i>	77
7.1.8. <i>Air Handling Unit (AHU)</i>	78
7.1.9. Mesin <i>Ozone Generator</i>	79
7.1.10. <i>Blower Cold Storage</i>	79
7.2. Spesifikasi Mesin Pendingin	80
7.2.1. Kompresor	80
7.2.2. Kondensor	80

7.2.3. Receiver	81
7.2.4. Expansion Valve	81
7.2.5. Intermediate Cooler	82
7.2.6. Liquid Separator	82
7.2.7. Pompa	83
7.2.8. Heat Recovery Wheel	83
7.3. Spesifikasi Peralatan	84
7.3.1. Keranjang	84
7.3.2. Timbangan	85
7.3.3. Meja <i>Stainless Steel</i>	87
7.3.4. Cooler Box	87
7.3.5. Pisau	87
7.3.6. Pengasah Pisau	88
7.3.7. Talenan	88
7.3.8. Pinset	88
7.3.9. <i>Strapping Band</i>	89
7.3.10. Troli Barang	89
7.3.11. <i>Long Pan (Tray)</i>	90
7.3.12. Troli Susun	90
7.3.13. <i>Hand Pallet</i>	91
7.3.14. <i>Pressure Washer</i>	91
7.3.15. Termometer	92
7.3.16. <i>Container Pendingin (Reefer)</i>	92
7.4. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	93
VIII. UTILITAS	95
8.1. Air	95
8.2. Listrik	95
8.3. Bahan Bakar	96
IX. SANITASI PABRIK	97
9.1. Sanitasi Bahan Baku	99
9.2. Sanitasi Bahan Pembantu	100
9.2.1. Sanitasi Air	100
9.2.2. Sanitasi Es	101
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan	101
9.4. Sanitasi Pekerja	102
9.5. Sanitasi Lingkungan	105
9.5.1. Sanitasi Ruang	106
9.5.2. Sanitasi Saluran Pembuangan	106
X. PENGENDALIAN MUTU	108
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku	108
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu	111

10.2.1. Pengawasan Mutu Air	111
10.2.2. Pengawasan Mutu Es	112
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses	112
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	114
XI. PENGOLAHAN LIMBAH	116
11.1. Limbah Padat	116
11.1.1. Limbah Proses	117
11.1.2. Limbah Non Proses	117
11.1.3. Limbah Peralatan (Teknik)	117
11.1.4. Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)	117
11.2. Limbah Cair	120
11.3. Limbah Gas	126
XII. TUGAS KHUSUS	127
12.1. Peran Fosfat dalam Menjaga Kualitas <i>Frozen Seafood</i> Oleh: Stephanie Ione (6103019029)	127
12.2. Evaluasi Kualitas <i>Frozen Seafood</i> Oleh: Benedicta Vania (6103019064)	130
12.2.1. Evaluasi Mikrobiologi	132
12.2.2. Evaluasi Fisika	133
12.2.3. Evaluasi Kimia	134
12.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas <i>Frozen Seafood</i> Oleh: Alviena Iswanto (6103019073)	136
XIII. KESIMPULAN DAN SARAN	142
13.1. Kesimpulan	142
13.2. Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Lokasi PT. Bumi Menara Internusa Surabaya .	11
Gambar 2.2. Tata Letak Ruang Produksi Ikan Kerapu <i>Natural</i> Beku di PT. BMI	13
Gambar 3.1. Struktur Organisasi secara Garis Besar	17
Gambar 3.2. Struktur Organisasi Keseluruhan	18
Gambar 3.3. Struktur Organisasi Divisi Ikan	19
Gambar 3.4. Perlengkapan Kerja di PT. BMI	28
Gambar 4.1. Ikan Kerapu Cantang (<i>Epinephellus fuscoguttatus lanceolatus</i>)	34
Gambar 4.2. Ikan Kerapu Sunu (<i>Plectropomus leopardus</i>).....	35
Gambar 4.3. Ikan Kerapu Tikus (<i>Chromileptes altivelis</i>)	36
Gambar 4.4. Ikan Salmon (<i>Oncorhynchus nerka</i>)	36
Gambar 4.5. Ikan Kod (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	37
Gambar 4.6. Ikan Kakatua (<i>Scarus rivulatus</i>)	38
Gambar 4.7. Diagram Alir Proses <i>Water Treatment</i>	40
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembekuan Ikan Kerapu	46
Gambar 5.2. Diagram Alir Proses Penerimaan Bahan Baku <i>Frozen</i> di PT. BMI	50
Gambar 6.1. Ruang Pengemasan Produk di PT. BMI	65
Gambar 6.2. Denah <i>Cold Storage</i> di PT. BMI	67
Gambar 6.3. Mekanisme <i>Industrial Refrigeration Basic</i>	69
Gambar 6.4. <i>Reefer Container</i>	70
Gambar 7.1. Mesin <i>Individual Quick Freezing</i>	72
Gambar 7.2. Mesin <i>Air Blast Freezing</i>	73
Gambar 7.3. Mesin <i>Drum Skinning</i>	74
Gambar 7.4. <i>Triple Deck Table Conveyor</i>	74
Gambar 7.5. <i>Vacuum Pack Machine</i>	75
Gambar 7.6. Mesin <i>Metal Detector</i>	76
Gambar 7.7. <i>Ice Flakes Machine</i>	77
Gambar 7.8. <i>Air Handling Unit</i>	77
Gambar 7.9. Skema Kinerja AHU	78
Gambar 7.10. Mesin <i>Ozone Generator</i>	78
Gambar 7.11. <i>Blower Cold Storage</i>	79
Gambar 7.12. Kompresor Amonia <i>Two Stage</i>	80
Gambar 7.13. Kondensor Amonia	81
Gambar 7.14. <i>Liquid Refrigerant Receiver Tank</i>	81
Gambar 7.15. Katup Ekspansi	82
Gambar 7.16. <i>Intermediate Cooler</i>	82

Gambar 7.17. <i>Gas-Liquid Separator</i>	83
Gambar 7.18. Pompa	83
Gambar 7.19. <i>Heat Recovery Wheel</i>	84
Gambar 7.20. Mekanisme Kerja <i>Heat Recovery Wheel</i>	84
Gambar 7.21. Keranjang <i>Baby</i>	84
Gambar 7.22. Keranjang Kecil	85
Gambar 7.23. Keranjang Besar	85
Gambar 7.24. Timbangan Bahan Baku dan Produksi	86
Gambar 7.25. Timbangan Produk Akhir	86
Gambar 7.26. Meja <i>Stainless Steel</i>	87
Gambar 7.27. <i>Cooler Box</i>	87
Gambar 7.28. Pisau	88
Gambar 7.29. Pengasah Pisau	88
Gambar 7.30. Talenan	88
Gambar 7.31. Pinset	89
Gambar 7.32. <i>Strapping Band</i>	89
Gambar 7.33. Troli Barang	90
Gambar 7.34. <i>Long Pan (Tray)</i>	90
Gambar 7.35. Troli Susun	91
Gambar 7.36. <i>Hand Pallet</i>	91
Gambar 7.37. <i>Pressure Washer</i>	92
Gambar 7.38. Termometer	92
Gambar 7.39. <i>Container</i> pendingin	93
Gambar 7.40. Diagram Alir Pembersihan peralatan	93
Gambar 9.1. Pondasi Sistem HACCP	97
Gambar 9.2. <i>Hair Net</i>	102
Gambar 9.3. Ninja	103
Gambar 9.4. Sepatu <i>Boots</i> yang Digunakan di PT. BMI	104
Gambar 9.5. Jas Lab yang Digunakan di PT. BMI	105
Gambar 11.1. Kenampakan rumah limbah di PT. BMI Surabaya	120
Gambar 11.2. Diagram alir pengolahan limbah cair di PT. BMI Surabaya	121
Gambar 11.3. Ilustrasi sistem pengolahan limbah cair di PT. BMI Surabaya	125
Gambar 11.4. Ilustrasi alat <i>clarifier</i> di PT. BMI Surabaya	125

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Spesifikasi mutu <i>raw material</i> ikan beku demersal.....	33
Tabel 4.2. Spesifikasi mikrobiologis bahan baku dan produk ikan kerapu.....	33
Tabel 4.3. Persyaratan mutu air minum	39
Tabel 5.1. Spesifikasi mikrobiologi bahan baku dan produk ikan kerapu	44
Tabel 5.2. Spesifikasi fisik produk ikan kerapu	45
Tabel 9.1. Konsentrasi penggunaan klorin di PT. BMI	98
Tabel 10.1. Spesifikasi mutu <i>raw material</i> ikan beku demersal.	110
Tabel 10.2. Standar batas aman parameter mikrobiologi <i>raw material</i> ikan kerapu	111
Tabel 11.1. Baku mutu air limbah industri <i>cold storage</i>	124
Tabel 12.1. Persyaratan mutu dan keamanan <i>fillet</i> ikan beku	131
Tabel 12.2. Parameter mikrobiologi produk ikan beku	136