

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PEMBEKUAN
UDANG IQF (*INDIVIDUAL QUICK FROZEN*) DENGAN
KAPASITAS BAHAN BAKU 10 TON /HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:
M.TH. VERA ERNAWATI
6103007061**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2 0 1 2**

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PEMBEKUAN
UDANG IQF (*INDIVIDUAL QUICK FROZEN*) DENGAN
KAPASITAS BAHAN BAKU 10 TON /HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
M. TH.VERA ERNAWATI
6103007061

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2 0 1 2**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Unika Widya Mandala Surabaya yaitu:

Nama : Maria Theresia Vera Ernawati

NRP : 6103007061

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PEMBEKUAN UDANG IQF (*INDIVIDUAL QUICK FROZEN*) DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 10 TON /HARI

Untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika 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, Juli 2012

Yang menyatakan .



M. Th. Vera Ernawati

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Pembekuan Udang IQF (*Individual Quick Frozen*) dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Ton /Hari”**, yang diajukan oleh **M. Th. Vera Ernawati (6103007061)**, telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ignatius Srianta S.T.P., M.P

Tanggal : 26-7-2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pangan



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal : 19-7-2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Pembekuan Udang IQF (*Individual Quick Frozen*) dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Ton /Hari”**, yang diajukan oleh **M. Th. Vera Ernawati (6103007061)**, telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP

Tanggal :

Dosen Pembimbing I,



Ignatius Srianta S.T.P., M.P

Tanggal : 26 - 7 - 2012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PEMBEKUAN UDANG IQF (*INDIVIDUAL QUICK FROZEN*) DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 10 TON /HARI

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, dan diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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 2009).

Surabaya, Juli 2012



M. Th. Vera Ernawati

M.Th.Vera Ernawati, Nrp 6103007061. **Perencanaan Pendirian Pabrik Pembekuan Udang IQF (*Individual Quick Frozen*) dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Ton /Hari**

Di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srianata S.T.P., M.P
2. Ir. Indah Kusuwardani, MP.

ABSTRAK

Udang beku merupakan bahan pangan hewani yang diminati oleh masyarakat. Udang termasuk salah satu hasil perikanan budidaya Indonesia. Sumber-sumber budidaya udang sebagian besar terletak di sepanjang perairan Sumatra, Jawa, Madura, Kalimantan, Bali dan Sumbawa. Pemasaran udang beku di dalam negeri telah tersebar di berbagai supermarket, restoran, pasar, hingga depot-depot kecil. Sedangkan pangsa pasar di luar negeri lebih banyak, sehingga memperbesar volume udang beku ekspor. Permintaan udang beku luar negeri yang makin banyak seiring dengan banyaknya sumber perikanan Indonesia. Hal ini merupakan peluang bagi industri pangan untuk memperluas usahanya dan bahkan memungkinkan munculnya perusahaan-perusahaan baru yang memproduksi udang beku. Pabrik pembekuan udang IQF yang akan didirikan di Jalan Raden Ajeng Kartini, Desa Tlogopatut, Gresik, Jawa Timur. Luas lahan pabrik yang dibutuhkan seluas 8.692 m² dengan luas bangunan sebesar 7.027 m². Udang beku dikemas dengan kemasan Poly Propylene (PP), *inner carton* dan *master carton*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pabrik ini sebanyak 287 orang dengan waktu kerja pabrik 8 jam/ hari dan 288 hari /tahun. Modal yang dibutuhkan pabrik sebesar Rp. 16.585.153.694,20 dengan ROR setelah pajak 37,80% dan waktu pengembalian modal setelah pajak 1 tahun 11 bulan 23 hari. BEP pabrik yang direncanakan ini sebesar 58,36%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomi pabrik yang direncanakan ini layak untuk didirikan.

Kata Kunci: udang beku, perencanaan pabrik, faktor ekonomi, faktor teknis

M.Th.Vera Ernawati, Nrp 6103007061. **Perencanaan Pendirian Pabrik Pembekuan Udang IQF (*Individual Quick Frozen*) dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Ton /Hari**

Advisory Committee:

1. Ignatius Srianata S.T.P., M.P
2. Ir. Indah Kusuwardani, MP.

ABSTRACT

Frozen shrimp is animal foodstuff of interest by the public. Shrimp is including one of the results fishery the cultivation of Indonesia. Shrimp aquaculture sources are mostly located along the waters off Sumatra, Java, Madura, Bali and Sumbawa. Frozen shrimp in the marketing within the country have spread over a wide range of supermarkets, restaurants, markets, and small shops. While market share abroad more, thereby upping volume shrimp frozen export. This is an opportunity for food industry to expand its business and may even enable the emergence of new companies that produce frozen shrimp. Factory of freezing shrimp IQF is established at Road Raden Ajeng Kartini, Village Tlogopatut, Gresik, East Java. Land area of factory is needed 8.692 m² with the building of 7027 m². Frozen shrimp is packed with Pack Poly Propylene (PP), inner carton and master carton. Manpower is needed as much as factory 287 people with factory working time is 8 hours/day and 288 days/year. Capital required factory of Rp. 16.585.153.694,20 with ROR after-tax 37,80% and return on capital after-tax time 1 year 11 months 23 days. BEP factory planned this as much as 58,36%. Based on technical factors and economic factors planned this is worth to established.

Keywords: Frozen shrimp, factory planning, economic factors, technical factors.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Teknologi Pertanian Strata-1 (S1) di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ignatius Srianta, S.T.P., MP. dan Ir. Indah Kusuwardani, MP. selaku dosen pembimbing Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan selama pembuatan makalah ini dari awal hingga akhir.
2. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan doa restu dan semangat sehingga makalah ini dapat terselesaikan.
3. Teman-teman yang telah membantu selama proses pembuatan makalah ini.
4. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan sampai terselesainya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan berkat kepada semua pihak yang telah membantu sampai terselesainya laporan ini. Penulis berharap semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
BAB II. SPESIFIKASI BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN	
.....	4
2.1 Bahan Baku	4
2.2 Bahan Pembantu	5
2.2.1 Air	5
2.2.2 Es.....	5
2.2.3 <i>Aquaplus</i>	8
2.3 Proses Pengolahan	8
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	17
3.1 Neraca Massa	17
3.2 Neraca Energi	19
3.2.1 Pembekuan <i>Tunnel Freezer</i>	19
3.2.2 Penyimpanan Beku <i>Cold Storage</i>	20
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN.....	21
BAB V. UTILITAS	30
5.1 Listrik	30
5.2 Air.....	38
BAB VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	43
6.1 Bentuk Perusahaan	43
6.2 Struktur Organisasi Perusahaan	43
6.3 Deskripsi Tugas dan Wewenang Karyawan	45
6.4 Ketenagakerjaan	51
6.4.1 Klasifikasi Karyawan.....	51

6.4.2	Upah Kerja.....	52
6.4.3	Aktivitas Perusahaan	54
6.4.4	Kesejahteraan Karyawan	55
6.5	Lokasi Pabrik.....	57
6.6	Tata Letak Pabrik.....	61
BAB VII. ANALISA EKONOMI		65
7.1	<i>Rate Of Return (ROR)</i>	65
7.2	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	66
7.3	Titik Impas/ <i>Break Even Point (BEP)</i>	66
7.4	Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	69
7.4.1	Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>).....	69
7.4.2	Modal Kerja (<i>Work Capital Investment/WCI</i>).....	70
7.5	Perhitungan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	71
7.6	<i>General Expense (GE)</i>	72
7.7	Analisa Ekonomi Pengembalian Modal Metode Linier ..	73
7.7.1	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	73
7.7.2	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out of Time/POT</i>)....	74
7.8	<i>Break Even Point (BEP)</i>	74
BAB VIII. PEMBAHASAN.....		76
8.1.	Faktor Teknis.....	76
8.1.1	Pemilihan Lokasi Perusahaan	76
8.1.2	Tata Letak	77
8.1.3	Desain Proses	78
8.1.4	Utilitas	78
8.1.5	Bentuk Perusahaan.....	79
8.1.6	Struktur Organisasi	79
8.2.	Faktor Ekonomi	79
8.2.1	Laju Pengembalian Modal (ROR)	80
8.2.2	Waktu Pengembalian Modal (POT)	80
8.2.3	Titik Impas (BEP)	81
BAB IX. KESIMPULAN		83
DAFTAR PUSTAKA		85
APPENDIX		88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Udang <i>Black Tiger</i>	5
Gambar 2.2 Diagram Alir Proses Pengolahan Udang Beku IQF	9
Gambar 4.1 Timbangan Digital Kecil	21
Gambar 4.2 Timbangan Digital Sedang	21
Gambar 4.3 Timbangan Mekanik	21
Gambar 4.4 Meja Stainless Steel	22
Gambar 4.5 Keranjang Plastik Besar	22
Gambar 4.6 Keranjang Plastik Kecil.....	22
Gambar 4.7 <i>Cool Box</i>	23
Gambar 4.8 Mesin Sortasi.....	23
Gambar 4.9 Metal Detector.....	23
Gambar 4.10 <i>Trolley</i>	24
Gambar 4.11 Ice Flake Machine	24
Gambar 4.12 Pisau	24
Gambar 4.13 Gunting	24
Gambar 4.14 Kereta Dorong	25
Gambar 4.15 <i>Pan</i>	25
Gambar 4.16 <i>Tunnel Freezer</i>	25
Gambar 4.17 Mesin Pengemas.....	26
Gambar 4.18 Mesin Strapping band.....	26
Gambar 4.19 <i>Continuous Sealler</i>	26
Gambar 4.20 <i>Cold Storage</i>	27
Gambar 4.21 Generator.....	27
Gambar 4.22 Blower	27
Gambar 4.23 AC.....	28

Gambar 4.24 Tangki Air I dan Tangki Air II.....	29
Gambar 6.1 Struktur Organisasi Perusahaan	46
Gambar 6.2 Peta Lokasi Pabrik	59
Gambar 6.3 Denah Lokasi Pabrik.....	60
Gambar 6.4 Tata Letak Pabrik Pembekuan Udang IQF (<i>Individual Quick Frozen</i>).....	63
Gambar 7.1 Grafik BEP.....	75
Gambar F.1 Lokasi Tandon	106
Gambar F.2 Lokasi Pompa	110
Gambar F.3 Lokasi Pompa	114

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Produksi Perikanan di Jawa Timur 2
Tabel 1.2	Berat Udang Beku Ekspor Menurut Negara Tujuan 2
Tabel 2.1	Standar Mutu Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Udang 6
Tabel 2.2	Persyaratan Mutu Air Minum 7
Tabel 2.3.	Penggunaan Activated Aquaplus 8
Tabel 2.4.	Standar Ukuran Udang 14
Tabel 5.1	Total Kebutuhan Listrik untuk Mesin 31
Tabel 5.2	Total Kebutuhan Listrik untuk Kantor 31
Tabel 5.3	Perhitungan Kebutuhan Penerangan Pabrik 33
Tabel 5.4	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Lampu Philips T5 34
Tabel 5.5	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Lampu T8 34
Tabel 5.6	Perincian Listrik untuk Penerangan 35
Tabel 5.7	Pemasangan AC pada Ruangan 36
Tabel 5.8	Total Kebutuhan Air untuk Mesin dan Peralatan 40
Tabel 6.1	Daftar Jumlah Tenaga Kerja dan Upah Pegawai Setiap Bulan 54

DAFTAR APPENDIX

APPENDIX A NERACA MASSA UDANG BEKU	88
APPENDIX B PERHITUNGAN NERACA PANAS	96
APPENDIX C PERHITUNGAN KEBUTUHAN REFRIGERAN	98
APPENDIX D MESIN, PERALATAN DAN TENAGA KERJA	100
APPENDIX E JADWAL KERJA KARYAWAN	101
APPENDIX F PERHITUNGAN SPESIFIKASI TANDON AIR	103
APPENDIX G PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	117