

**PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN UDANG BEKU  
VANNAMEI *BLOCK FROZEN* PADA PABRIK  
PEMBEKUAN UDANG *PEELED TAIL ON* (PDTO)  
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 7.000 KG/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN  
PANGAN**



**OLEH:**

**ELVIANI**  
**6103008042**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2012**

PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN UDANG BEKU  
*VANNAMEI BLOCK FROZEN* PADA PABRIK  
PEMBEKUAN UDANG *PEELED TAIL ON* (PDTO)  
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 7.000 KG/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:

ELVIANI  
6103008042

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2012

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi pertimbangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Elviani

NRP : 6103008042

menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

**PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN UDANG BEKU  
VANNAMEI BLOCK FROZEN PADA PABRIK PEMBEKUAN  
UDANG PEELED TAIL ON (PDTO) DENGAN KAPASITAS  
BAHAN BAKU 7.000 KG/HARI**

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

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

Surabaya, Juli 2012

Yang menyatakan,

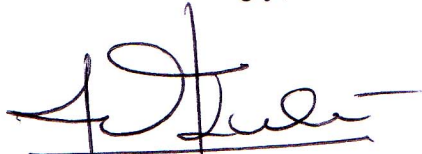


Elviani

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengemasan Udang Beku *Vannamei Block Frozen* pada Pabrik Pembekuan Udang *Peeled Tail On (PDTO)* dengan Kapasitas Bahan Baku 7.000 kg/hari”** yang diajukan oleh Elviani (6103008042), telah diujikan pada tanggal 27 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,

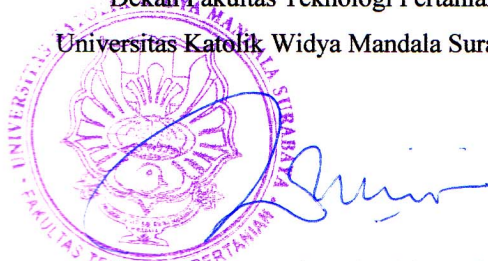


Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal : 1 - 9 - 2012

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengemasan Udang Beku *Vannamei Block Frozen* pada Pabrik Pembekuan Udang *Peeled Tail On (PDTO)* dengan Kapasitas Bahan Baku 7.000 kg/hari”** yang ditulis oleh Elviani (6103008042) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 6 Agustus 2012

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 4 Agustus 2012

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

**PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN UDANG BEKU *VANNAMEI*  
BLOCK FROZEN PADA PABRIK PEMBEKUAN UDANG *PEELED*  
TAIL ON (PDTO) DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 7.000  
KG/HARI**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai 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)).

Surabaya, Juli 2012



Elviani

Elviani, NRP 6103008042. **Perencanaan Unit Pengemasan Udang Beku *Vannamei Block Frozen* pada Pabrik Pembekuan Udang *Peeled Tail On* (PDTO) dengan Kapasitas Bahan Baku 7.000 kg/hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

### ABSTRAK

Udang adalah produk hasil perikanan yang mudah rusak. Kerusakan pada udang mengakibatkan kualitas udang menurun dan tidak bisa diterima oleh konsumen. Untuk mempertahankan umur simpan udang maka diperlukan pengemasan yang tepat.

Unit pengemasan udang *block frozen* pada pabrik pembekuan udang PDTO dengan kapasitas 7.000kg / hari ini akan direncanakan mengenai jenis bahan pengemas yang digunakan, mesin dan alat yang digunakan, tata letak ruang pengemasan, struktur organisasi yang diperlukan untuk unit pengemasan, sumber daya manusia yang dibutuhkan, utilitas, serta analisa ekonomi yang dibutuhkan. Kelayakan suatu unit pengemasan udang ditentukan oleh manajemen unit pengemasan, aspek teknis dan aspek ekonomis. Manajemen unit pengemasan meliputi sumber daya manusia yang dibutuhkan. Aspek teknis meliputi jenis bahan pengemas yang digunakan, tata letak ruang yang memadai, dan sarana prasarana yang digunakan. Dari segi ekonomis, unit pengemasan dikatakan layak apabila tidak melebihi 5-15% dari total biaya produksi.

Perencanaan unit pengemasan udang berkapasitas 7.000 kg/hari layak secara manajemen, teknis, dan ekonomis karena karyawan pengemasan terdiri dari 13 orang, 1 orang menjabat sebagai kepala bagian pengemasan, 1 orang menjabat sebagai *superintendent*, 1 orang menjabat sebagai kepala regu, 10 orang menjabat sebagai karyawan harian tetap, kemasan primer menggunakan *polybag* berbahan polipropilen, kemasan sekunder menggunakan kotak karton atau *inner carton*, kemasan tersier berbahan *corrugated card board*, kemasan tersier tambahan menggunakan *master carton* berbahan *corrugated paperboard*, ruang pengemasan udang diletakkan diantara ruang *treatment* dan *cold storage*, dan hanya memberikan beban 4,75% dari biaya total produksi.

Kata Kunci: Pengemasan Udang, *Vannamei, Frozen Block*, PDTO

**Elviani, NRP 6103008042. Planning of Packaging Unit Block Frozen Vannamei Shrimp in Peeled Tail On (PDTO) Shrimp Freezing Plant with Raw Capacity of 7.000 kg / day.**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

**ABSTRACT**

Shrimp is fishery products which are easily damaged. The damage of shrimp decreases its quality and can not be accepted by consumers. To maintain the shelf life of shrimp will require proper packaging.

Packaging unit block frozen shrimp in the PDTO shrimp freezing plant with a capacity 7.000kg / day will be planned including the type of packaging materials used, machinery and tools used, the layout of the packaging room, the organizational structure required for the packaging unit, the human resources needed, utilities, and economic analysis is needed. Feasibility of a shrimp packing unit is determined by the management unit of packaging, technical and economical aspects. Management unit of packaging is human resources required. The technical aspects include the type of packaging material used, adequate space layout, and infrastructure are used. In terms of economic, packaging unit is feasible if not exceed 5-15% of total production costs.

Planning of shrimp packaging unit with capacity of 7.000 kg / day is feasible in management, technical, and economical because the packaging unit consists of 13 employees, one person served as head of the packaging unit, one person served as a superintendent, one person served as head of the team, 10 people served as daily employees remain, the primary packaging using polybag made from polypropylene, secondary packaging uses cardboard box or inner carton, tertiary packaging made from corrugated card board, additional tertiary packaging using master carton made from corrugated paperboard, shrimp packaging room is placed between the treatment and cold storage room, and only has 4,75% costs of total production costs.

Keywords: Shrimp Packing, Vannamei, Frozen Block, PDTO



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat serta anugerahNya yang begitu besar sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengemasan Udang Beku *Vannamei Block Frozen* pada Pabrik Pembekuan Udang *Peeled Tail On* (PDTO) dengan Kapasitas Bahan Baku 7.000 kg/hari”** dengan baik dan lancar. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dari awal hingga akhir penulisan. Ucapan terima kasih ini terutama penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. dan Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, saudara, serta sahabat yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Pada penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis telah berupaya secara maksimal, namun sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan isi dari Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Akhir kata semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat, khususnya bagi pengembangan teknologi dan industri pengolahan dalam bidang pangan.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR APPENDIX.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Bahan Baku.....	4
2.2. Bahan Pembantu .....	6
2.3. Proses Pengolahan .....	8
2.3.1. Penerimaan Bahan Baku .....	10
2.3.2. Penimbangan I .....	10
2.2.3. Pencucian I.....	11
2.2.4. Sortasi .....	11
2.2.5. Pencucian II .....	12
2.2.6. Penimbangan II .....	12
2.2.7. Pemotongan Kepala .....	12
2.2.8. Pengupasan Kulit dan Penyudetan .....	13
2.2.9. Pencucian III .....	13
2.2.10. Penimbangan III.....	13
2.2.11. <i>Treatment</i> .....	13
2.2.12. Pencucian IV.....	14
2.2.13. Penimbangan IV.....	14
2.2.14. Penyusunan dalam Pan.....	14
2.2.15. Pembekuan <i>Block</i> .....	14

2.2.16.	<i>Glazing</i> .....	15
2.2.17.	Pendeteksi Logam.....	15
2.2.18.	Pengemasan .....	16
2.2.19.	Penyimpanan.....	18
BAB III. NERACA MASSA.....		20
3.1.	Penerimaan Bahan Baku dan Pencucian I.....	20
3.2.	Sortasi dan Pencucian II.....	20
3.3.	Pemotongan Kepala .....	21
3.4.	Pengupasan Kulit dan Penyudetan .....	21
3.5.	Pencucian III .....	21
3.6.	<i>Treatment</i> .....	21
3.7.	Pencucian IV .....	21
3.8.	<i>Block Frozen</i> .....	21
3.9.	<i>Glazing</i> .....	22
BAB IV. PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN.....		23
4.1.	Tata Letak Ruang Pengemasan .....	23
4.2.	Bahan Pengemas .....	25
4.3.	Sarana dan Prasarana .....	28
4.4.	Utilitas.....	29
4.4.1.	Kebutuhan Listrik untuk Proses Pengemasan .....	29
4.4.2.	Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	30
4.4.3.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja .....	31
4.5.	Sumber Daya Manusia .....	32
BAB V. ANALISA EKONOMI.....		35
5.1.	Perhitungan Biaya Unit Pengemasan .....	35
5.2.	Penentuan Biaya Produksi Total .....	36
BAB VI. PEMBAHASAN .....		38
6.1.	Manajer Unit Pengemasan .....	38
6.2.	Faktor Teknis .....	41
6.2.1.	Jenis Bahan Pengemas .....	41
6.2.2.	Tata Letak Ruang Pengemas.....	42
6.2.3.	Sarana dan Prasarana .....	43
6.3.	Faktor Ekonomi .....	43
BAB VII. KESIMPULAN .....		45

DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN .....	48

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1. Udang <i>Vannamei</i> dan Bagian-bagiannya.....	5
2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Produk Udang <i>Block Frozen Vannamei</i> PDTO .....	9
2.3. Penyusunan Kemasan Plastik PP dalam <i>Inner Carton</i> dan <i>Master Carton</i> .....	18
4.1. Tata Letak Ruang Pengemasan.....	24
4.2. <i>Master cartoon</i> tipe <i>corrugated paperboard</i> <i>double wall</i> .....	28
A.1. Peta Lokasi Pabrik menuju Pelabuhan Tanjung Perak .....	48
A.2. Peta Lokasi Pembekuan Udang .....	49

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1.1. Volume Ekspor Udang Beku periode 2008/2009 .....	1
2.1. Komposisi Kimia Udang Segar per 100 gram Bahan .....	6
2.2. Persyaratan Air untuk Industri Pangan menurut Depkes RI .....	7
3.1. Penerimaan Bahan Baku dan Pencucian I.....	20
3.2. Sortasi dan Pencucian II .....	20
3.3. Pemotongan Kepala .....	21
3.4. Pengupasan Kulit dan Penyudetan .....	21
3.5. Pencucian III.....	21
3.6. <i>Treatment</i> .....	21
3.7. Pencucian IV.....	21
3.8. <i>Block Frozen</i> .....	21
3.9. <i>Glazing</i> .....	22
4.1. Daftar Daya untuk Proses Pengemasan .....	30
4.2. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	30
4.3. Kebutuhan Larutan Klorin untuk Sanitasi Pekerja.....	32
4.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja .....	32
F.1. Perincian Harga Mesin dan Peralatan .....	59
F.2. Perhitungan Gaji Karyawan Tetap .....	63
F.3. Perincian Total Penjualan Produk Udang PDTO Beku .....	65

## DAFTAR APPENDIX

No. Appendix	Halaman
A. Peta Lokasi Pabrik .....	48
B. Perhitungan Neraca Massa .....	50
C. Tata Letak Pabrik Pembekuan Udang <i>Block Frozen</i> .....	56
D. Struktur Organisasi Pabrik Pembekuan Udang .....	57
E. Struktur Unit Pengemasan Udang .....	58
F. Analisa Ekonomi.....	59