

**PERENCANAAN SANITASI PADA PABRIK
PEMBEKUAN UDANG *FROZEN BLOCK PEELED*
DEVEINED TAIL ON (PDTO) BLACK TIGER DENGAN
KAPASITAS 10 TON PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

CHRISTINA KOSASIH
6103008002

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

2012

**PERENCANAAN SANITASI PADA PABRIK
PEMBEKUAN UDANG *FROZEN BLOCK PEELED*
DEVEINED TAIL ON (PDTO) BLACK TIGER DENGAN
KAPASITAS 10 TON PER HARI**

TUGAS PUPP

Diajukan Kepada

Fakultas Teknologi Pertanian,

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

CHRISTINA KOSASIH

6103008002

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa/i
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Christina Kosasih
NRP : 6103008002

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**PERENCANAAN SANITASI PADA PABRIK PEMBEKUAN
UDANG *FROZEN BLOCK PEELED DEVIENED TAILED ON*
(PDTO) *BLACK TIGER* DENGAN KAPASITAS 10 TON/ HARI**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan pada media internet atau media lain
(Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Suarabaya), untuk
kepentingan akademik sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 28 Januari 2012

Yang menyatakan,



Christina Kosasih

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Sanitasi Pada Pabrik Pembekuan Udang *Frozen Block Peeled Deveined Tailed On (PDTO) Black Tiger* dengan kapasitas 10 ton/ hari”** yang diajukan oleh Christina Kosasih (6103008002), telah diujikan pada tanggal 27 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal : 28-01-2012

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal : 28-01-2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Sanitasi Pada Pabrik Pembekuan Udang *Frozen Block Peeled Deveined Tailed On (PDTO) Black Tiger* dengan kapasitas 10 ton/ hari”** yang diajukan oleh Christina Kosasih (6103008002), telah diujikan pada tanggal 27 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kusmawardani, M.P.

Tanggal : 27-01-2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal : 28-01-2012

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**PERENCANAAN SANITASI PADA PABRIK
PEMBEKUAN UDANG BLOK *PEELED DEVEINED*
TAIL ON (PDTO) BLACK TIGER DENGAN
KAPASITAS 10 TON PER HARI**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak dapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan 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 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, 28 Januari 2012



Christina Kosasih

Christina Kosasih (6103008002). **Perencanaan Sanitasi Pada Pabrik Pembekuan Udang *Frozen Block Peeled Deveined Tailed On* (PDTO) *Black Tiger* dengan kapasitas 10 ton/ hari.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Udang merupakan salah satu makanan yang memiliki nilai gizi tinggi dan digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di dunia. Permintaan udang menurut Indonesia Finance Today (2011) adalah 2.285 ton dan diprediksikan akan terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya. Karakteristik spesifik udang yang mudah rusak membuat udang harus disimpan pada suhu yang rendah dengan kondisi yang tepat. Salah satu aspek penting dalam pengolahan udang adalah dengan menerapkan sistem sanitasi yang baik dan sesuai dengan GMP (*Good Manufacturing Practices*).

Penyusunan laporan tugas perencanaan unit pengolahan pangan (PUPP) bertujuan untuk menampilkan penerapan sanitasi yang baik pada pabrik pembekuan udang blok dengan jenis udang *Black Tiger* dan jenis produk *Peeled Deveined Tailed On* (PDTO) dengan kapasitas 10 ton per hari. Penerapan unit sanitasi pada pabrik pembekuan udang dimulai dari penerimaan bahan baku sampai proses penyimpanan udang beku. Sanitasi yang dilakukan meliputi sanitasi pekerja, air, bangunan, mesin dan peralatan, serta lingkungan pabrik. Penerapan sanitasi didukung dengan adanya fasilitas sanitasi dan penggunaan bahan-bahan sanitasi yang sesuai dengan kebutuhan sanitasi. Frekuensi penerapan sanitasi dan jumlah penggunaan bahan sanitasi disesuaikan dengan kebutuhan pada tiap unit proses.

Kelayakan sistem sanitasi ditentukan dari evaluasi aspek teknis (bahan dan peralatan sanitasi yang digunakan dan kegiatan sanitasi yang dilakukan), dan ekonomis (biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan sanitasi selama setahun). Evaluasi aspek teknis menunjukkan perencanaan sistem sanitasi pada pabrik pembekuan udang layak untuk diterapkan. Perencanaan sistem sanitasi juga layak secara ekonomis karena biaya sanitasi per blok udang adalah Rp 2049,00 dengan persentase biaya sanitasi 2,20% yang termasuk dalam kisaran 2-6% dari total biaya produksi (TPC).

Kata kunci: sanitasi, *Frozen Block Peeled Deveined Tailed On* (PDTO) *Black Tiger*.

Christina Kosasih (6103008002). **Sanitation Planning in Freezing Shrimp Factory for Frozen Shrimp Peeled Deveined Tailed On (PDTO) Black Tiger with capacity 10 tons / day.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Shrimp is one kind of foods that have high nutritional value and favored by many people in the world. Request shrimp according to Indonesia Finance Today (2011) is 2.285 tons and it is continue to increase in subsequent years. Characteristic of shrimp makes it should be stored at low temperature with the right conditions. One important aspect in shrimp processing is to apply good sanitation system and in accordance with GMP (Good Manufacturing Practices).

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) made with the aim to show the sanitation applied in frozen shrimp processing manufactory with Black Tiger species and peeled Deveined Tailed On (PDTO) as the product with capacity of raw material 10 tons per day. Implementation of sanitation units on frozen shrimp processing manufactory starts from the receipt of raw materials to the storage of frozen shrimp. Sanitation program included workers hygiene, water, buildings, machinery and equipment, and also factory environments. Implementation of sanitation is support with the sanitation facilities and the appropriate sanitary materials to the needs of sanitation. Application of sanitation and amount of sanitary materials uses adjusted to the necessary amount of each unit process.

The appropriate sanitation system is determined from the evaluation of technical aspect (sanitary materials and equipment used and sanitation activities are performed), and economical aspect (costs for sanitation activities for a year). Evaluation of the technical aspect shows sanitation systems planning in frozen shrimp processing plants feasible to implement. Sanitation system planning is also economically feasible because the cost of sanitation per block shrimp is Rp. 2.049,00 with 2.20% of sanitation cost included in the range 2-6% of total production cost (TPC).

Key words: sanitation, Frozen Block Peeled Deveined Tailed On (PDTO) Black Tiger.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) pada semester genap 2011/2012 ini, dengan judul **Perencanaan Sanitasi Pada Pabrik Pembekuan Udang Frozen Block Peeled Deveined Tailed On (PDTO) Black Tiger Dengan Kapasitas 10 ton/ hari**, yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P. dan Ir. Indah Kusmawardani, M.P., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan pengertian, serta tidak henti-hentinya memberikan pengarahan kepada penulis dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak

pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 24 Januari 2012

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	3
2.1. Bahan Baku	3
2.2. Bahan Pembantu	6
2.2.1. Air	6
2.2.2. Es	6
2.3. Proses Pembekuan Udang	7
2.3.1. Penerimaan Bahan Baku	8
2.3.2. Sortasi	9
2.3.3. Pemotongan Kepala, Pengupasan kulit, Pembelahan dan Pembuangan Usus	9
2.3.4. Pencucian	10
2.3.5. Pembekuan	10
2.3.6. Pengemasan	10
2.3.7. Penyimpanan	11
BAB III. NERACA MASSA	12
3.1. Neraca Massa	12
BAB IV. UNIT SANITASI	14
4.1. Sumber Daya Manusia	15
4.2. Fasilitas, Bahan dan Peralatan Sanitasi	15

4.2.1. Fasilitas	15
4.2.2. Bahan dan Peralatan Sanitasi	17
4.3. Ruang Lingkup Sanitasi	19
4.3.1. Sanitasi Bahan Baku	19
4.3.2. Sanitasi Pekerja	20
4.3.2.1. Peralatan dan Bahan Sanitasi	20
4.3.2.2. Pemeriksaan Kesehatan Karyawan	22
4.3.1.3. Pendidikan Tentang Sanitasi	23
4.3.1.4. <i>Hygiene</i> Perorangan	23
4.3.3. Sanitasi Air	26
4.3.4. Sanitasi Bangunan	28
4.3.4.1. Sanitasi Area Produksi	28
4.3.4.2. Sanitasi Gudang Bahan Kimia, Gudang Bahan Pengemas dan Gudang Produk Jadi	31
4.3.4.3. Sanitasi Kantor dan Laboratorium	32
4.3.4.4. Sanitasi Fasilitas Pabrik	33
4.3.4. Sanitasi Mesin dan Peralatan	33
4.3.5. Sanitasi Lingkungan Pabrik	35
4.3.6. Sanitasi Limbah	35
 BAB V. ANALISA BIAYA	37
5.1. Biaya Peralatan Sanitasi	37
5.2. Biaya Bahan Sanitasi	39
5.3. Biaya Air	40
5.4. Biaya Listrik	41
5.5. Biaya Karyawan	42
5.6. Biaya Lain-lain	43
5.7. Perhitungan Presentase (%) Biaya Sanitasi	43
5.7.1. Total Biaya Sanitasi Keseluruhan Selama Satu Tahun	43
5.7.2. <i>Total Production Cost (TPC)</i>	43
 BAB VI. PEMBAHASAN	45
6.1. Faktor Teknis	46
6.1.1. Sumber Daya Manusia (SDM)	46
6.1.2. Bahan dan Peralatan Sanitasi	47
6.1.3. Kegiatan Sanitasi	48
6.2. Faktor Ekonomi	48
 BAB VII. KESIMPULAN	50

DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Udang Segar per 100 gram Bahan	4
Tabel 2.2. Standart Mikrobiologi Udang Segar	5
Tabel 2.3. Persyaratan Air untuk Industri Pangan menurut Depkes RI ..	6
Tabel 4.1. Tabel Konsentrasi Penggunaan Klorin Tiap Tahapan Proses	19
Tabel 4.2. Syarat Mutu Air	27
Tabel 4.3. Kegiatan Sanitasi Ruang Produksi	31
Tabel 4.4. Sanitasi Fasilitas Pabrik	33
Tabel 5.1. Tabel Perhitungan Biaya Peralatan Sanitasi di Awal Pendirian Pabrik.....	37
Tabel 5.2. Tabel Perhitungan Biaya Perawatan dan Perbaikan serta Depresiasi per tahun	38
Tabel 5.3. Tabel Perhitungan Biaya Sanitasi per Tahun	38
Tabel 5.4. Tabel Total Perhitungan Biaya Peralatan Sanitasi	39
Tabel 5.5. Tabel Perhitungan Biaya Bahan Sanitasi per Tahun	39
Tabel 5.6. Tabel Perhitungan Kebutuhan Listrik per Hari	41
Tabel 5.7. Tabel Karyawan Sanitasi	42
Tabel 5.8. Tabel Perhitungan Biaya Karyawan Sanitasi per Tahun	42
Table 5.9. Tabel Biaya Lain-lain per Tahun	43
Tabel 5.10. Tabel Biaya Sanitasi	43
Tabel L4.1. Perincian Kebutuhan Sikat Pendek Selama Setahun	78
Tabel L4.2. Perincian Kebutuhan Sikat Panjang Selama Setahun	78
Tabel L4.3. Perincian Kebutuhan Sapu Panjang Selama Setahun	79
Table L4.4. Perincian Kebutuhan Tempat Sampah Kecil (Setahun)	81

Tabel L4.5. Perincian Kebutuhan Plastik Sampah Selama Setahun	82
Tabel L4.6. Perincian Kebutuhan Wastafel Keramik (Setahun)	83
Tabel L4.7. Perincian Kebutuhan Tempat <i>Tissue</i> Dalam Setahun	83
Tabel L4.8. Perincian Kebutuhan Perlengkapan Karyawan (Setahun)....	84
Tabel L4.9. Perincian Kebutuhan Tempat Sabun Dalam Setahun	85
Tabel L5.1. Kebutuhan Deterjen Sanitasi Per Tahun	88
Tabel L5.2. Kebutuhan Deterjen Sanitasi Tempat Penyimpanan Air	88
Tabel L5.3. Kebutuhan Deterjen Sanitasi Bangunan dan Fasilitas Pabrik.....	89
Tabel L5.4. Kebutuhan Deterjen Sanitasi Mesin dan Peralatan per Tahun	90
Tabel L5.5. Kebutuhan Deterjen Sanitasi Limbah	92
Tabel L5.6. Kebutuhan Klorin Sanitasi Pekerja per Tahun	92
Tabel L5.7. Kebutuhan Klorin Sanitasi Bangunan Per Tahun	93
Tabel L5.8. Kebutuhan Klorin Sanitasi Mesin dan Peralatan Per Tahun	93
Tabel L5.9. Tabel Kebutuhan Klorin Sanitasi Bahan Baku	94
Tabel L5.10. Tabel Kebutuhan Sabun Cair per Tahun	95
Tabel L5.11. Tabel Kebutuhan Pembersih Lantai Per Tahun	95
Tabel L5.12. Tabel Kebutuhan Pembersih Kaca Per Tahun	96
Tabel L6.1. Kebutuhan Air Pembilas Deterjen Sanitasi Pekerja	97
Tabel L6.2. Kebutuhan Air Pembilas Klorin Sanitasi Pekerja	97
Tabel L6.3. Kebutuhan Air Pencucian Tangan	97
Tabel L6.4. Kebutuhan Air Pembilas Tempat Penyimpanan Air	98
Tabel L6.5. Kebutuhan Air Sanitasi Bangunan dan Fasilitas Pabrik	98
Tabel L6.6. Kebutuhan Air Pembilas Sanitasi Mesin dan Peralatan	98
Tabel L6.7. Kebutuhan Air Pembilas Sanitasi Limbah	98
Tabel L6.8. Kebutuhan Air Sanitasi Bahan Baku	99

Tabel L6.9. Kebutuhan Air Penunjang Kegiatan Sanitasi Lainnya	99
---	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembekuan Udang	8
Gambar L3.1. <i>Contact Plate Freezer</i>	60
Gambar L3.2. <i>Defrosting Machine</i>	60
Gambar L3.3. <i>Steam Blancher Cooler Machine</i>	61
Gambar L3.4. <i>Semi Automatic Strapping Band Machine</i>	61
Gambar L3.5. <i>Metal Detector</i>	62
Gambar L3.6. <i>Flake Ice Machine</i>	62
Gambar L3.7. Pompa Air	63
Gambar L3.8. <i>Reverse Osmosis Machine</i>	63
Gambar L3.9. Timbangan Penerimaan	64
Gambar L3.10. Timbangan Digital	65
Gambar L3.11. Bak Plastik	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Neraca Massa	55
Lampiran 2. Spesifikasi Mesin dan Peralatan	60
Lampiran 3. <i>Check Sheet</i> Sanitasi.....	68
Lampiran 4. Kebutuhan Peralatan Sanitasi	78
Lampiran 5. Kebutuhan Bahan Sanitasi	88
Lampiran 6. Kebutuhan Air Unit Sanitasi	97