

**PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU  
PADA PABRIK PENGOLAHAN KERUPUK UDANG  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 27 TON/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**MARGARITA WIDARTO**  
**6103007055**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2010**

PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU  
PADA PABRIK PENGOLAHAN KERUPUK UDANG  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 27 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:

MARGARITA WIDARTO  
6103007055

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2010

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Margarita Widarto

NRP : 6103007055

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 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 saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, November 2010

Yang menyatakan,



Margarita Widarto

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 Ton/Hari”**, yang diajukan oleh Margarita Widarto (6103007055), telah diujikan pada tanggal 3 Desember 2010 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP.  
Tanggal: 17. 12. 2010

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

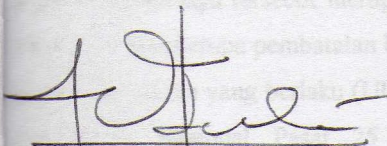


Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.  
Tanggal: 18-12-2010

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 Ton/Hari”**, yang diajukan oleh Margarita Widarto (6103007055), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

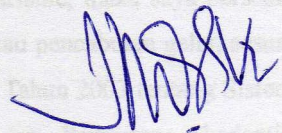
Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 14-12-2010

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardhani, MP

Tanggal: 17-12-2010

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN saya yang berjudul:

### **Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 Ton/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 naskah 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, November 2010



Margarita Widarto

Margarita Widarto (6103007055). **Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 Ton/Hari.**

Di bawah bimbingan:

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

### ABSTRAK

Kerupuk udang adalah produk makanan kering dengan kandungan protein bersumber dari hewani, yaitu udang yang dibuat dari tapioka dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang diizinkan, harus disiapkan dengan cara menggoreng sebelum disajikan. Mutu kerupuk udang dinilai berdasarkan kadar protein (minimal 4%), kadar air (maksimal 12%), daya mengembang ketika digoreng dan cemaran mikroba dan logam tidak melebihi batas yang diijinkan. Agar dapat mencapai mutu kerupuk udang yang sesuai dengan kriteria mutu, konsisten dan memperoleh kepercayaan pasar maka perlu dirancang suatu unit pengawasan mutu pada pabrik kerupuk udang.

Unit pengawasan mutu direncanakan pada pabrik kerupuk udang dengan kapasitas produksi 27 ton/hari. Pengawasan mutu dilakukan terhadap bahan baku yang digunakan, proses produksi, serta produk akhir yang dihasilkan. Kelayakan suatu unit pengawasan mutu ditentukan oleh aspek teknis dan aspek ekonomis. Aspek teknis meliputi Sumber Daya Manusia, prosedur dan pelaksanaan kegiatan pengawasan mutu, serta sarana dan prasarana yang digunakan. Dari segi ekonomis, unit pengawasan mutu dikatakan layak apabila tidak melebihi 4% dari total biaya produksi.

Perencanaan unit pengawasan mutu pabrik kerupuk udang berkapasitas 27 ton/hari layak secara teknis karena sumber daya manusia yang digunakan berkualifikasi, metode pengujian yang digunakan sesuai dengan standar yang ditetapkan sehingga dapat memberikan data yang akurat dan pengujian menggunakan metode *single sampling plan* sesuai dengan *Military Standard 105E (MIL-STD 105E)* sehingga pengambilan sampel dapat mewakili lot yang ada. Tersedianya sarana dan prasarana yang memadai dan lengkap turut mendukung kelayakan unit pengawasan mutu pabrik secara teknis. Unit pengawasan mutu kerupuk udang yang direncanakan juga dapat dikatakan layak secara ekonomis karena biaya unit pengawasan mutu per kemasan kerupuk udang adalah Rp 45,00 (asumsi keuntungan 40% dari biaya produksi) dengan persentase sebesar 0,36% dari total biaya produksi.

Kata kunci: kerupuk udang, pengawasan mutu

Margarita Widarto (6103007055). *Planning of Quality Control Unit in Prawn Crackers Processing Plant with Production Capacity of 27 Ton/Day.*

Advisory committee:

3. Ir. Indah Kuswardani, MP.
4. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

### **ABSTRACT**

*Prawn cracker is a food that is low moisture which protein come from animal product that is prawn, which is made from tapioca with or without adding additives that is allowed, and must be fried before serving. Quality of prawn cracker evaluated based on protein content (minimum 4%), water content (maximum 12%), linear expansion when frying and free from metal and microba. To produce prawn cracker that suitable with quality criteria, consistent and accepted by consumers the quality control unit was needed.*

*Quality control unit is planned for prawn crackers plant with production capacity of 27 ton/day. Quality control is performed for raw materials used, production processes, and the final product produced. The feasibility of a quality control unit is determined by technical aspects and economic aspects. Technical aspects comprise of human resources, quality control procedures and activities, also facilities used. In terms of economic, quality control unit is said feasible if it does not exceed 4% of the total production costs.*

*Planning of prawn crackers plant's quality control unit with production capacity of 27 ton/day is technically feasible because the human resources used is qualified, the testing method used is in accordance with the standards so can provide accurate data, and the test uses single sampling plan method in accordance with the Military Standard 105E (MIL-STD 105E) so that sampling can represent existing lot. The availability of adequate and complete facilities also contribute to the feasibility of technical aspects in manufacturer's quality control unit. Quality control unit of prawn crackers can also be said to be economically feasible because the quality control cost of cream-coated wafer for each package is Rp 45,00 (assumed profit 40% from total production cost) that is 0,36 % of total production costs.*

*Keywords: prawn crackers, quality control*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu pada Pabrik Pengolahan Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 27 Ton/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 kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis sejak awal penulisan hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua dan saudara yang telah memberikan dukungan moril dan material sehingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat terselesaikan.
3. Teman-teman atas perhatian, bantuan, dan dorongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan baik.
4. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis juga menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun guna penyempurnaan 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, November 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I    PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	2
1.2. Tujuan.....	2
BAB II    BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN .....	3
2.1. Bahan .....	3
2.1.1. Bahan Baku .....	3
2.1.2. Bahan Pembantu .....	6
2.2. Proses Pengolahan .....	9
2.2.1. Proses I.....	9
2.2.2. Proses II .....	12
BAB III   NERACA MASSA.....	15
3.1. Pencampuran.....	15
3.2. Pencetakan.....	15
3.3. Pengukusan .....	15
3.4. Pengeringan Gelondong.....	16
3.5. Pendinginan .....	16
3.6. Pemotongan .....	16
3.7. Pengeringan .....	16
3.8. Penyortiran.....	16
BAB IV    UNIT PENGAWASAN MUTU.....	18
4.1. Struktur Organisasi.....	19
4.2. Tugas dan Kualifikasi Karyawan.....	20
4.3. Pengawasan Mutu Bahan .....	21
4.3.1. Udang.....	22
4.3.2. Tapioka.....	26

4.3.3.	Air.....	26
4.3.4.	Gula Pasir.....	27
4.3.5.	Garam NaCl.....	28
4.3.6.	Bawang Putih.....	28
4.4.	Pengawasan Mutu Proses Produksi .....	28
4.4.1.	Persiapan Bahan Baku dan Bahan Pembantu .....	29
4.4.2.	Pencampuran .....	29
4.4.3.	Pencetakan.....	30
4.4.4.	Pengukusan.....	30
4.4.5.	Pengeringan Gelondong .....	31
4.4.6.	Pendinginan .....	31
4.4.7.	Pemotongan.....	32
4.4.8.	Pengeringan.....	33
4.4.9.	Sortasi .....	33
4.4.10.	Pengemasan dan Pelabelan.....	34
4.4.11.	Penyimpanan .....	36
4.5.	Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	37
<b>BAB V.</b>	<b>SARANA DAN PRASARANA UNIT PENGAWASAN</b>	
	<b>MUTU .....</b>	<b>39</b>
5.1.	Bangunan.....	39
5.2.	Peralatan .....	41
5.3.	Bahan Kimia .....	43
5.4.	Utilitas .....	44
5.4.1.	Air.....	44
5.4.2.	Listrik.....	46
5.4.3.	Solar.....	49
<b>BAB VI.</b>	<b>ANALISA BIAYA.....</b>	<b>51</b>
6.1.	Perhitungan Biaya Tanah dan Bangunan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu.....	51
6.2.	Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	51
6.3.	Perhitungan Biaya Bahan Kimia Unit Pengawasan Mutu .....	54
6.4.	Perhitungan Biaya Pengujian Cemar Kimia .....	55
6.5.	Perhitungan Biaya Utilitas Unit Pengawasan Mutu.....	56
6.5.1.	Air .....	56
6.5.2.	Listrik .....	57
6.5.3.	Solar.....	58
6.6.	Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	58
<b>BAB VII.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
7.1.	Tinjauan Kelayakan dari Aspek Teknis.....	62
7.1.1.	Sumber Daya Manusia .....	62

7.1.2. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Bahan.....	63
7.1.3. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi.....	65
7.1.4. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	65
7.1.5. Sarana dan Prasarana yang Digunakan.....	66
7.2. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Ekonomis.....	67
<b>BAB VIII. KESIMPULAN.....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Udang Segar.....	3
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Tapioka.....	4
Tabel 2.3. Standar Mutu Tapioka (SNI 01-3451-1994).....	5
Tabel 2.4. Peryaratan Air untuk Industri Pangan.....	6
Tabel 2.5. Standar Mutu Garam (SII 0140-1976).....	7
Tabel 2.6. Standar Mutu Gula Pasir (SNI 01-3140-2001).....	8
Tabel 4.1. Jumlah Karyawan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Kerupuk Udang.....	19
Tabel 4.2. Pembagian Kelompok Kerja.....	21
Tabel 4.3. Batas Maksimum Pengujian Mikrobiologi pada Udang.....	23
Tabel 4.4. Suhu dan Lama Upilan dalam Mesin Pengering.....	33
Tabel 4.5. Kriteria Sortir Kerupuk.....	34
Tabel 4.6. Syarat Mutu Kerupuk Udang (SNI 01-2174-1992).....	37
Tabel 5.1. Kebutuhan Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	41
Tabel 5.2. Kebutuhan Bahan Laboratorium Kimia per Tahun.....	43
Tabel 5.3. Kebutuhan Bahan Laboratorium Mikrobiologi per Tahun.....	43
Tabel 5.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	44
Tabel 5.5. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu.....	45
Tabel 5.6. Kebutuhan Air per Tahun.....	46
Tabel 5.7. Kebutuhan Listrik Peralatan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu.....	46
Tabel 5.8. Kebutuhan Lampu untuk Laboratorium Unit Pengawasan Mutu.....	47
Tabel 5.9. Kebutuhan Listrik Tiap Hari.....	49
Tabel 6.1. Perhitungan Biaya Tanah dan Bangunan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu.....	51
Tabel 6.2. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	52
Tabel 6.3. Perhitungan Biaya Peralatan Gelas Unit Pengawasan Mutu.....	53
Tabel 6.4. Perhitungan Biaya Bahan Kimia Unit Pengawasan Mutu.....	54
Tabel 6.5. Perhitungan Biaya Bahan Pengujian Mikrobiologi Laboratorium Pengawasan Mutu.....	55
Tabel 6.6. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	58
Tabel I. Formulasi Pembuatan Kerupuk Udang.....	72
Tabel II. Komposisi Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Udang dan Komposisi Bahan Baku pada Adonan.....	73
Tabel III. Tabel Kode Huruf Ukuran Sampel.....	82

Tabel IV. Tabel Master Sampel Penerimaan Tunggal pada Pemeriksaan Normal .....	83
---	----

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Produksi I Kerupuk Udang.....	10
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Produksi II Kerupuk Udang .....	12
Gambar 5.1. Tata Letak Laboratorium Pengawasan Mutu.....	51



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Neraca Massa .....	72
Lampiran 2. Struktur Organisasi Kerupuk Udang .....	81
Lampiran 3. Tabel <i>Military Standard</i> 105 E (MIL-STD 105E) .....	82
Lampiran 4. Lembar Kerja Pengawasan Mutu ( <i>Check Sheet</i> ) Bahan-bahan.....	84
Lampiran 5. Lembar Kerja Pengawasan Mutu ( <i>Check Sheet</i> ) Proses Produksi .....	87
Lampiran 6. Lembar Kerja Pengawasan Mutu ( <i>Check Sheet</i> ) Produk Akhir .....	91
Lampiran 7. Spesifikasi Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	92
Lampiran 8. Prosedur Pengujian Mikrobiologi dan Perhitungan Kebutuhan Bahan-bahan Analisa Mikrobiologi.....	101
Lampiran 9. Kebutuhan Bahan-bahan Kimia.....	110
Lampiran 10. Pembagian Tugas Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	113
Lampiran 11. Tata Letak Perusahaan Kerupuk Udang .....	117
Lampiran 12. Peta Lokasi Perusahaan Kerupuk Udang.....	118