

**PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN DAN
PENGUDANGAN PABRIK CREAM BISKUIT
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 5 TON PRODUK
PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:
JULIANA SARI MOELYONO
6103008075**

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

**PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN DAN
PENGKUDANGAN PABRIK CREAM BISKUIT
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 5 TON PRODUK
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:

JULIANA SARI MOELYONO
6103008075

**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
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Juliana Sari Moelyono

NRP : 6103008075

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

**Perencanaan Unit Pengemasan Dan Penggudangan Pabrik *Cream*
Biskuit Dengan Kapasitas 5 Ton Produk Per 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, Januari 2012

Yang menyatakan,



Juliana Sari Moelyono

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengemasan Dan Penggudangan Pabrik *Cream Biskuit* Dengan Kapasitas 5 Ton Produk Per Hari”** yang diajukan oleh Juliana Sari Moelyono (6103008075) telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,

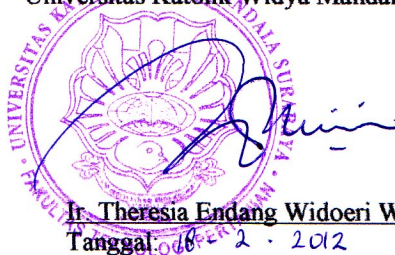


Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 24. 1. 2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



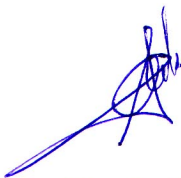
Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 18. 2. 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengemasan Dan Penggudangan Pabrik *Cream Biskuit* Dengan Kapasitas 5 Ton Produk Per Hari”**, yang ditulis oleh Juliana Sari Moelyono (6103008075) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya S., S. TP., M.Si.

Tanggal: 24 Jan. 2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 24.1.2012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Unit Pengemasan Dan Penggudangan Pabrik *Cream* Biskuit Dengan Kapasitas 5 Ton Produk Per 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, Januari 2012



Juliana Sari Moelyono

Juliana Sari Moelyono (6103008075). **Perencanaan Unit Pengemasan dan Penggudangan Pabrik *Cream* Biskuit dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Produk Per Hari.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Indah Kuswardani, MP.

2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si.

ABSTRAK

Pengemasan dan penggudangan merupakan proses akhir dari rangkaian proses produksi. Proses pengemasan, penyimpanan, dan penggudangan yang tepat dapat menjamin kualitas produk akhir. Perancangan unit pengemasan, penyimpanan, dan penggudangan perlu dilakukan untuk pabrik *cream* biskuit dengan kapasitas 5 ton produk per hari.

Unit pengemasan dan penggudangan *cream* biskuit ini mempunyai pekerja sejumlah 23 orang yang terdiri dari 1 shift (8 jam kerja) dengan jumlah hari kerja 240 hari per tahun. Pengemas primer yang digunakan adalah kemasan lapis ganda, yaitu *Oriented Polypropylene* (OPP) dengan ketebalan 20 μm dan *Casted Polypropylene* (CPP) *metalized film* dengan ketebalan 30 μm . Dimensi pengemas yang digunakan adalah panjang 28 cm dan lebar 22 cm. Kemasan tersebut memuat biskuit ukuran 9 cm x 15 cm dengan berat *netto* 200 gram. Pengemas sekunder dan tersier yang digunakan adalah plastik PP dengan ketebalan 0,07 mm dan karton bergelombang *single-wall* atau *double faced board* dengan flute B. Metode pengemasan yang digunakan adalah *horizontal flow pack*.

Pengaturan dalam gudang merupakan faktor yang sangat penting dalam menjamin kelancaran arus barang. Gudang *cream* biskuit baik gudang bahan baku dan gudang produk yang direncanakan menggunakan sistem tata ruang dengan sistem arus "L". Total luas area gudang bahan baku yang dibutuhkan berdasarkan area yang dibutuhkan untuk masing-masing bahan baku adalah 22 m x 13 m x 6 m. Total luas area gudang produk yang dibutuhkan adalah 17,5 m x 14,5 m x 6 m.

Biaya pengemasan *cream* biskuit selama satu tahun adalah Rp 2.284.829.486,00. Biaya pengemasan *cream* biskuit sebesar Rp 380,45/kemasan dengan persentase terhadap harga jual adalah 6,34 %. Unit pengemasan yang direncanakan dinilai layak untuk didirikan.

Kata kunci: pengemasan, penggudangan, *cream* biskuit

Juliana Sari Moelyono (6103008075). **Planning of Packaging and Warehouse Unit For a Cream Biscuit Factory with Production Capacity of 5 Tons of Products per Day.**

Advisory Committee: 1. Ir. Indah Kuswardani, MP.

2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si.

ABSTRACT

Packaging and warehouse is the final process of a series of production processes. The right process of packaging, storage, and warehouse can guarantee the quality of the final product. Designing the unit packaging, storage, and warehouse needs to be done to cream biscuit factory with a capacity of 5 tons of products per day.

Unit packaging and warehouse cream biscuits worker has a number of 23 people consisting of a shift (eight hours working) by the number of working days per year 240 days. The primer packer used double-layer packaging, namely Oriented Polypropylene (OPP) with thickness of 20 μm and casted polypropylene (CPP) metalized film with a thickness of 30 μm . Dimensions of packaging used is 28 cm long and 22 cm wide. The packaging contains a biscuit the size of 9 cm x 15 cm with a net weight of 200 grams. Secondary and tertiary packaging used is PP plastic with a thickness of 0.07 mm and single-wall corrugated cardboard or double-faced board with flute B. Packaging method used is the horizontal flow pack.

The settings in the warehouse is a very important factor in ensuring the smooth flow of goods. Warehouse cream biscuits both raw materials warehouse and warehouse products planned using a spatial system with the current system "L". The total warehouse area of the raw materials needed by the area required for each raw material is 22 m x 13 m x 6 m. The total warehouse area of the required product is 17.5 m x 14.5 m x 6 m.

The annual cost of packaging cream biscuit amounts to IDR 2.284.829.486,00. The cost of packaging cream biscuits is IDR 380.45/pack with a percentage of the sale price is 6.34%. Packaging units planned judged worthy to be established.

Keywords: packaging, warehouse, cream biscuit

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengemasan dan Penggudangan Pabrik Cream Biskuit dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Produk Per Hari”** dengan baik. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku Dosen Pembimbing I dan Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, keluarga, sahabat penulis, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN BISKUIT	5
2.1. Bahan Pembuatan Biskuit.....	5
2.1.1. Bahan Baku.....	5
2.1.1.1. Tepung Terigu (<i>Soft Flour</i>).....	7
2.1.1.2. Lemak Nabati (Minyak Kelapa Sawit).....	7
2.1.1.3. Gula Pasir.....	8
2.1.1.4. Sirup Glukosa.....	9
2.1.2. Bahan Pembantu.....	10
2.1.2.1. Susu Skim Bubuk (<i>Skim Milk Powder</i>).....	10
2.1.2.2. Bahan Pengembang.....	11
2.1.2.3. Perasa (<i>Flavouring Agent</i>).....	13
2.1.2.4. Pewarna (<i>Colouring Agent</i>).....	13
2.2. Bahan <i>Cream</i>	14
2.2.1. Gula Pasir.....	14
2.2.2. Lemak Nabati.....	14
2.2.3. Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	14
2.2.4. Coklat Bubuk.....	15
2.2.5. Pewarna.....	15
2.2.6. <i>Flavouring Agent (Essence)</i>	16
2.3. Proses Pengolahan.....	16
2.3.1. Proses Pengolahan Biskuit.....	16
2.3.1.1. Persiapan Bahan Baku Dan Bahan Pembantu.....	19
2.3.1.2. Pencampuran Bahan.....	19

2.3.1.3. Pemipihan Dan Pencetakan.....	19
2.3.1.4. Pemanggangan.....	20
2.3.1.5. Pendinginan.....	20
2.3.1.6. Pemberian <i>Cream</i>	20
2.3.1.7. Pengemasan.....	20
2.3.1.8. Penyimpanan.....	21
2.3.2. Proses Pembuatan <i>Cream Coklat</i>	22
BAB III. PERENCANAAN UNIT PENGEMASAN BISKUIT.....	23
3.1. Pengemasan.....	23
3.1.1. Pengemasan Biskuit.....	25
3.1.1.1. Kemasan Primer.....	26
3.1.1.2. Kemasan Sekunder.....	28
3.1.1.3. Kemasan Tersier.....	28
3.2. Metode Pengemasan.....	32
3.3. Neraca Massa.....	32
3.3.1. Kemasan Primer (Plastik Fleksibel).....	34
3.3.2. Kemasan Sekunder (Plastik PP).....	34
3.3.3. Kemasan Tersier (Kardus).....	35
3.3.4. Lakban atau isolasi dengan lebar = 5 cm.....	35
3.4. Mesin Dan Peralatan Unit Pengemasan.....	35
3.4.1. Mesin Pengemas Primer <i>Cream Biskuit</i>	35
3.4.2. Mesin <i>Sealer</i>	36
3.4.3. <i>Carton Sealer</i>	37
3.4.4. <i>Conveyor Belt</i>	38
3.5. Utilitas.....	38
3.5.1. Air.....	38
3.5.2. Listrik.....	40
3.5.3. Solar.....	42
3.5.3.1. Generator.....	42
3.6. Analisa Ekonomi Unit Pengemasan.....	43
3.6.1. Biaya Peralatan.....	43
3.6.2. Biaya Bahan-Bahan Pengemas.....	44
3.6.2.1. Kemasan Primer.....	44
3.6.2.2. Kemasan PP.....	44
3.6.2.3. Kardus.....	45
3.6.2.4. Lakban (perekat).....	45
3.6.3. Biaya Utilitas.....	46
3.6.3.1. Air.....	46
3.6.3.2. Listrik.....	47
3.6.3.3. Bahan Bakar (Solar).....	47
3.6.4. Biaya Gaji Karyawan.....	48

3.6.5. Total Biaya Unit Pengemasan.....	48
3.6.6. Biaya Pengemasan Biskuit Krim per Kemasan.....	49
3.6.6.1. Biaya Pengemasan Biskuit Krim per Kemasan.....	49
3.6.6.2. Biaya Pengemasan Biskuit Krim per Kemasan/Tahun.....	49
BAB IV. PERENCANAAN UNIT PENGGUDANGAN BISKUIT....	50
4.1. Penggudangan Dan Perhitungan Luas Area Gudang Produk.....	50
4.2. Kondisi Gudang Penyimpanan.....	52
4.3. Proses Penggudangan <i>Cream</i> Biskuit.....	53
4.3.1. Kecepatan Arus Barang.....	54
4.3.2. Perhitungan Luas Area Gudang Bahan Baku.....	54
4.3.2.1. Tepung Terigu.....	54
4.3.2.2. Gula Pasir.....	56
4.3.2.3. Coklat Bubuk.....	56
4.3.2.4. Susu Skim.....	56
4.3.2.5. Susu <i>Full Cream</i>	56
4.3.2.6. <i>Ammonium</i> Bikarbonat.....	57
4.3.2.7. Natrium bikarbonat.....	57
4.3.2.8. Margarin.....	57
4.3.3. Perhitungan Luas Area Gudang Produk.....	58
BAB V. PEMBAHASAN.....	62
5.1. Unit Pengemasan.....	62
5.1.1. Aspek Teknis.....	62
5.1.2. Aspek Ekonomi.....	63
5.2. Unit Penggudangan.....	64
5.2.1. Kondisi Gudang.....	64
5.1.2. Prosedur Penggudangan.....	65
BAB VI. KESIMPULAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pengolahan Biskuit Manis.....	18
Gambar 2.2. Penyusunan Karton Biskuit Pada <i>Pallet</i>	21
Gambar 2.3. Proses pembuatan <i>cream</i> di PT. UBM.....	22
Gambar 3.1. <i>Horizontal flow pack machine</i>	36
Gambar 3.2. Mesin <i>Sealer</i> FRP 600.....	37
Gambar 3.3. <i>Carton Sealer</i> Tipe FXJ-6050.....	37
Gambar 3.4. <i>Conveyor Belt</i>	38
Gambar 4.1. Sistem Arus “L”.....	55
Gambar 4.2. Cara Penumpukan Karton Diatas Palet	55
Gambar 4.3. Penyusunan Produk Pada <i>Pallet</i>	59

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Terigu per 100 gram Berat yang Dapat Dimakan.....	5
Tabel 2.2. Standar Mutu Tepung Terigu (SNI 01-3751-2006).....	6
Tabel 2.3. Standar Mutu Minyak Kelapa Sawit (SNI 01-3741-2002)....	8
Tabel 2.4. Standar Mutu Gula Pasir (SNI 01-3140-2001).....	9
Tabel 2.5. Syarat Mutu Sirup Glukosa (SNI.01-2978-1992).....	10
Tabel 2.6. Standar Mutu Susu Skim Bubuk (SNI 01-2970-2002).....	11
Tabel 2.7. Standar Mutu Amonium Bikarbonat (SNI 09-2135-1991)....	12
Tabel 2.8. Standar Mutu Natrium Bikarbonat Teknis (SNI 06-2133-1991).....	12
Tabel 2.9. Standar Mutu Margarin (SNI 01-2970-1999).....	15
Tabel 2.10. Standar Mutu Susu Bubuk <i>Full Cream</i> (SNI 01-2970-2002).....	16
Tabel 2.11. Standar Mutu Coklat Bubuk (SNI 01-3747-1999).....	17
Tabel 2.12. Formulasi Biskuit Manis.....	18
Tabel 2.13. Syarat Mutu Biskuit (SNI 01-2973-1992).....	21
Tabel 2.14. Formulasi Krim Coklat.....	22
Tabel 3.1. Kebutuhan Air Karyawan Unit Pengemasan.....	39
Tabel 3.2. Kebutuhan Air untuk Unit Pengemasan.....	39
Tabel 3.3. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan Pengemasan..	40
Tabel 3.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Unit Pengemasan.....	41
Tabel 3.5. Perhitungan Biaya Peralatan Pengemasan.....	43
Tabel 3.6. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengemasan.....	48
Tabel 4.1. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Unit Penggudangan....	59
Tabel C.1 Perhitungan Gaji Karyawan.....	86
Tabel D.1. Harga Mesin dan Peralatan.....	87
Tabel D.2. Biaya Bahan Pengemas per Hari.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Neraca Massa.....	74
Lampiran B. Denah Gudang.....	82
B.1. <i>Layout</i> Pabrik.....	82
B.2. Denah Gudang Bahan Baku.....	83
B.3. Denah Gudang Produk.....	83
Lampiran C. Struktur Organisasi Dan Gaji Karyawan.....	84
C.1. Struktur Organisasi Unit Pengemasan <i>Cream</i> Biskuit.....	84
C.2. Struktur Organisasi Unit Penggudangan <i>Cream</i> Biskuit.....	84
C.3. Gaji Karyawan.....	86
Lampiran D. Biaya Pengemasan.....	87
D.1. Harga Mesin Dan Peralatan.....	87
D.2. Perhitungan Harga Bahan Pengemas per <i>Pack</i>	87
Lampiran E. Persediaan Bahan Baku.....	90
E.1. Persediaan Bahan Baku Biskuit.....	90
E.2. Persediaan Bahan Baku Krim.....	90
Lampiran F. Contoh Dokumen Unit Penggudangan.....	91
F.1. Contoh Dokumen Penerimaan Bahan Baku dan Bahan Pengemas.....	91
F.2. Contoh Dokumen Permintaan Bahan Baku dan Bahan Pengemas dari Divisi Penimbangan ke Gudang Bahan Baku dan Pengemas.....	91
F.3. Dokumen Stok Barang (Bahan Baku, Bahan Pengemas,dan Produk) Dalam Gudang.....	92
F.4. Contoh Dokumen Dari Gudang Bahan Baku atau Bahan Pengemas Ke <i>Purchasing</i>	93
F.5. Contoh Dokumen Penerimaan Produk.....	94
F.6. Contoh Dokumen Dari Marketing Ke Gudang Produk..	94