

**PERENCANAAN PENGGDANGAN
BAHAN BAKU DAN PRODUK KERUPUK SAYUR
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 1 TON TEPUNG/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

IVAN DARMAWAN
6103009118

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**PERENCANAAN PENGGUDANGAN
BAHAN BAKU DAN PRODUK KERUPUK SAYUR
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 1 TON TEPUNG/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:
IVAN DARMAWAN
6103009118

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Ivan Darmawan

NRP : 6103009118

Menyetujui Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

**“Perencanaan Penggudangan Bahan Baku dan Produk Kerupuk Sayur
Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/Hari”**

Untuk dipublikasikan 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, Juli 2013
Yang menyatakan,



Ivan Darmawan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Penggudangan Bahan Baku dan Produk Kerupuk Sayur Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/Hari” yang diajukan oleh Ivan Darmawan (6103009118) telah diujikan pada tanggal 24 Juli 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



M. Indah Epriliati, Ph.D.

Tanggal : 29 Juli 2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



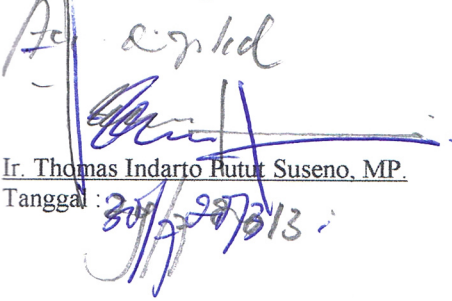
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal

LEMBAR PERSETUJUAN


Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Penggudangan Bahan Baku dan Produk Kerupuk Sayur Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/Hari” yang diajukan oleh Ivan Darmawan (6103009118) telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
Tanggal : 29/7/2013

Dosen Pembimbing I,



M. Indah Epriliati, Ph.D.
Tanggal : 29 juli 2013

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

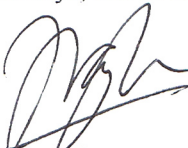
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

Perencanaan Penggudangan Bahan Baku dan Produk Kerupuk Sayur Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/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 2010.

Surabaya, Juli 2013



Ivan Darmawan

Ivan Darmawan. NRP 6103009118. **Perencanaan Penggudangan Kerupuk Sayur Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/Hari.**

Di bawah bimbingan:

1. M. Indah Epriliati, Ph.D.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRAK

Kerupuk merupakan makanan pendamping dengan tekstur yang renyah dan memiliki kadar air yang rendah sehingga dibutuhkan penanganan yang benar untuk menjaga kualitasnya. Faktor penggudangan berperan penting, terutama dalam menjaga kualitas produk akhir sehingga diperlukan sistem penggudangan yang tepat.

Unit penggudangan direncanakan pada pabrik kerupuk yang berada di kawasan Sidoarjo dengan kapasitas produksi 1 ton tepung/hari. Proses penggudangan dilaksanakan oleh tiga orang karyawan penggudangan dan satu orang kepala penggudangan yang bertugas untuk mengatur dan memantau jalannya penggudangan. Seluruh karyawan unit penggudangan bekerja selama delapan jam per hari, enam hari selama seminggu. Penggudangan tersebut menggunakan sistem arus “L” sehingga barang pertama yang masuk akan diambil lebih dulu, serta pemberian label identitas yang jelas sehingga pengendalian stok dan pengecekan kedaluwarsa dapat dipantau dengan mudah.

Perencanaan unit penggudangan dinyatakan layak karena memiliki sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan, kondisi gudang dan prosedur penggudangan yang sesuai standar serta ketersediaan utilitas yang cukup serta biayanya di bawah 15% dari harga jual produk. Unit penggudangan yang direncanakan menggunakan biaya sebesar Rp 1.855 per kemasan setara dengan 3,25% dari harga jual.

Kata kunci: penggudangan, kerupuk sayur, kelayakan ekonomis, teknis

Ivan Darmawan. NRP 6103009118. **Storage Planning of Vegetable Crackers With Production Capacity of 1 Ton of Flour/Day.**

Advisory committee:

1. M. Indah Epriliati, Ph.D.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRACT

Crackers are a complementary foods with a crunchy texture and have a low water content, so it needs proper handling to maintain the quality. Storage become an important factor, especially for maintaining the quality of the final product so it requires the right storage system.

The storage unit is planned at the cracker factory that located in Sidoarjo region which has a 1 ton of flour / day production capacity. The storage process is carried out by three employees and one storage supervisor to manage and monitor the storage. All storage unit employees work eight hours per day, six days a week. The storage uses "L" system, so the first items received will be taken first, and labeling the stock with identity clearly makes easier to control and checking of expiry.

Planning of storage unit considered feasible because it has the human resources that qualified to the qualifications, the condition of the warehouse and the storage of the appropriate standard procedures and the availability of adequate utilities. The storage unit may be feasible if the cost is below 15% of the selling price of the product. Planned to use the storage unit cost of Rp 1,855,1 per pack equivalent to 3.25% of the sale price.

Keywords: storage, vegetable crackers, economical and technical feasibility

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Penggudangan Kerupuk Sayur Dengan Kapasitas Produksi 1 Ton Tepung/Hari**”. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana strata satu (S1) yang diprogramkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. M. Indah Epriliati PhD selaku dosen pembimbing I dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi ilmu, pengetahuan, dan pengarahan selama penyusunan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Orang tua, saudara dan teman-teman yang telah mendukung dan memberikan motivasi.
3. Semua pihak yang terkait yang telah membantu penyusunan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan dari para pembaca. Akhir kata, penulis berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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
2.1.1. Bahan Baku Kerupuk Sayur	3
2.2. Bahan Pembantu	6
2.2.1. Bahan Pembantu Kerupuk Sayur	6
2.3. Proses Pengolahan	8
2.3.1. Proses I	8
2.3.1.1. Persiapan Bahan Baku dan Bahan Tambahan.....	9
2.3.1.2. Pencampuran.....	9
2.3.1.3. Pencetakan	10
2.3.1.4. Pengukusan	10
2.3.1.5. Pendinginan Gelondong.....	11
2.3.1.6. Pendinginan	11
2.3.2. Proses II	11
2.3.2.1. Pemotongan	12
2.3.2.2. Pengeringan	12
2.3.2.3. Sortasi	12
2.3.2.4. Pengemasan	13
BAB III. NERACA MASSA.....	14
BAB IV. PENGGUDANGAN	17
4.1 Kondisi Gudang Penyimpanan	20
4.2 Penggudangan Bahan Baku	21
4.3 Penggudangan Bahan Pembantu.....	21
4.4 Penggudangan Produk Jadi	22
4.5 Struktur Organisasi Unit Penggudangan.....	22

BAB V. SPESIFIKASI MESIN DAN ALAT PENGGUDANGAN	25
5.1. <i>Pallet</i>	25
5.2. <i>Pallet Container</i>	26
5.3. <i>Exhaust Fan</i>	26
5.4. <i>Forklift</i>	27
5.5. <i>Pest Control</i>	27
5.6. <i>Generator</i>	28
 BAB VI. UTILITAS PENGGUDANGAN	 29
6.1. Air.....	29
6.2. Listrik.....	30
6.3. Solar.....	32
 BAB VII ANALISA EKONOMI PENGGUDANGAN	 33
7.1. Peralatan.....	33
7.2. Utilitas.....	34
7.2.1. Bahan Bakar.....	34
7.2.2. Listrik.....	35
7.2.3. Air.....	35
7.3. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Penggudangan.....	36
7.4. Penghitungan Biaya Bangunan.....	36
7.5. Total Biaya Kardus.....	37
7.6. Total Biaya Unit Penggudangan.....	37
7.7. Biaya Penggudangan Kerupuk per Kemasan.....	37
 BAB VIII PEMBAHASAN.....	 39
8.1. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Teknis.....	17
8.1.1. Sumber Daya Manusia.....	17
8.1.2. Kondisi Gudang.....	17
8.1.3. Prosedur Penggudangan.....	17
8.1.4. Ketersediaan Utilitas.....	17
8.2. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Ekonomis.....	17
 BAB IX KESIMPULAN	 42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pengolahan I	9
Gambar 2.2. Proses Produksi Bagian II	11
Gambar 4.1. Ilustrasi Cara Penumpukan Karung di Atas <i>Pallet</i>	19
Gambar 4.2. Ilustrasi Sistem Arus “L”	20
Gambar 4.3. Struktur Organisasi Unit Penggudangan	23
Gambar 5.1. <i>Pallet</i>	25
Gambar 5.2. <i>Pallet Container</i>	26
Gambar 5.3. <i>Exhaust Fan</i>	26
Gambar 5.4. <i>Forklift</i>	27
Gambar 5.5. <i>Pest Control</i>	27
Gambar 5.6. <i>Generator</i>	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kadar Gizi Tapioka	3
Tabel 2.2. Sifat Fisikokimia Tapioka	4
Tabel 2.3. Standar Mutu Garam	6
Tabel 2.4. Kadar Gizi Bawang Putih.....	8
Tabel 3.1. Neraca Massa	14
Tabel 4.1. Kualifikasi Karyawan Unit Penggudangan	23
Tabel 6.1. Kebutuhan Air Karyawan Unit Penggudangan	29
Tabel 6.2. Kebutuhan Air untuk Unit Penggudangan	30
Tabel 6.3. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan	30
Tabel 6.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	31
Tabel 7.1. Perhitungan Biaya Peralatan Penggudangan	33
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Gaji Karyawan	37
Tabel 7.3. Luas Area Unit Penggudangan.....	37
Tabel 7.4. Perhitungan Total Biaya Unit Penggudangan	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Neraca Massa	45
Lampiran B. Perhitungan Pemesanan Bahan Baku	50
Lampiran C. Perhitungan Luas Gudang Bahan Baku, Bahan Pembantu Serta Produk Jadi.....	52
Lampiran D. Dokumen Unit Penggudangan.....	60