

**PERENCANAAN UNIT PENGUDANGAN *JELLY SNACK*
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 425.000 CUP (@14GR)
PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

ANDRIANTO GUNAWAN
6103008056

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

**PERENCANAAN UNIT PENGUDANGAN *JELLY SNACK*
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 425.000 cup @14 gr /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:
ANDRIANTO GUNAWAN
6103008056

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 : Andrianto Gunawan

NRP : 6103008056

Menyetujui Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

Perencanaan Unit Penggudangan *Jelly Snack* dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup (@14gr) 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, 2012
Yang menyatakan,



Andrianto Gunawan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Penggudangan *Jelly Snack* dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup (@14gr) per Hari”** yang diajukan oleh Andrianto Gunawan (6103008056), telah diujikan pada tanggal 18 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

Tanggal: 27 Januari 2012

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 10 - 2 - 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

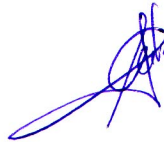
Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Penggudangan *Jelly Snack* dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup (@14gr) per Hari”** yang diajukan Andrianto Gunawan (6103008056), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP.
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si
Tanggal: 27 Januari 2012

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

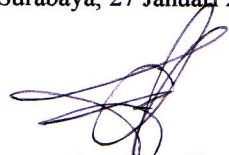
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

**Perencanaan Pabrik Pengolahan *Jelly Snack*
dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup (@14gr) 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 2010.

Surabaya, 27 Januari 2012



Andrianto Gunawan

Andrianto Gunawan (6103008056). Perencanaan Unit Penggudangan Jelly Snack dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup @14gr/Hari.

Di bawah bimbingan :

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

II. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRAK

Jelly adalah produk yang terbuat dari senyawa hidrokoloid yaitu karagenan, gula, asam, air, dan seringkali ditambahkan pewarna dan flavor buah-buahan, berbentuk makanan padat saat mencapai *setting point*. *Jelly* merupakan suatu sistem koloid yang stabil. *Jelly* yang ideal tidak memiliki daya alir, mempunyai tekstur yang empuk, mudah digigit ataupun dipotong, namun cukup kaku untuk mempertahankan bentuknya, tidak mudah hancur, dan memiliki tingkat sineresis yang rendah. Sistem penggudangan yang baik dalam pembuatan *jelly* sangat diperlukan untuk mempertahankan kualitas bahan baku dan produk *jelly* sehingga aman dikonsumsi.

Penggudangan merupakan proses akhir dari rangkaian proses produksi. Proses penggudangan yang tepat dapat menjamin kualitas produk akhir. Hal ini mendorong perlunya dirancang suatu unit penggudangan untuk pabrik *jelly* dengan kapasitas 425.000 cup produk per hari. Gudang dikondisikan bersih, cukup cahaya, kering, bebas dari hama, suhu dan kelembaban sesuai, serta mempunyai sirkulasi udara yang baik. Pengaturan arus barang menggunakan sistem “Arus L”, sehingga barang yang pertama masuk akan diambil lebih dahulu (*First In First Out*).

Proses produksi dilakukan selama delapan jam kerja per hari (1 *shift*) secara kontinyu. Jumlah karyawan unit penggudangan sebanyak 13 orang. Unit penggudangan *jelly* direncanakan berlokasi di Sidoarjo, Jawa Timur .

Biaya penggudangan *jelly* selama satu tahun sebesar Rp 410.601.167,464. Persentase biaya penggudangan *jelly* terhadap harga jual adalah 1,61 %. Biaya penggudangan per kemasan produk sebesar Rp 3,22. Dari perhitungan yang ada, unit penggudangan memenuhi kelayakan secara ekonomis.

Kata kunci: penggudangan, *jelly*

Andrianto Gunawan (6103008056). Planning of Storage Unit for Jelly Snack Factory with Production Capacity of 425.000 cup (@14gr) per Day.

Under the guidance of: I. Anita Maya Sutedja, S.TP, .M.Si
II. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRACT

Jelly is a product made from hydrocolloid compound of carrageenan, sugar, acid, water, and often added colorings and flavors of fruit, shaped solid food when it reaches setting point. Jelly is a stable colloidal system. The ideal Jelly has no power flow, has a soft texture, easy to bite or cut, but stiff enough to maintain its shape, is not easily destroyed, and has a low level of syneresis. Storage system is good in making jelly is necessary to maintain the quality of raw materials and jelly products that are safe for consumption.

Storage is the end of a series of production processes. Storage appropriate process can guarantee the quality of the final product. This prompted the need for a storage unit designed for jelly cups factory with a capacity of 425,000 products per day. Conditioned warehouse is clean, fairly light, dry, free from pests, according to the temperature and humidity, as well as having good air circulation. Setting the flow of goods using the system "Flow L", so the first entry of goods which will be taken first (First In First Out).

The production process carried out during eight hours of work per day (1 shift) continuously. Number of employees as many as 13 people penggudangan unit. Penggudangan jelly planned unit located in Sidoarjo, East Java.

Jelly storage cost for a year of Rp 410,601,167.464. Percentage cost jelly storage to the selling price is 1.61%. Storage cost per container products amounted to Rp 3.22. From the calculation of the existing units meet the eligibility economically.

Kata kunci: storage,jelly

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 Unit Penggudangan Jelly Snack dengan Kapasitas Produksi 425.000 cup (@14gr) per 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 terima kasih kepada:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP, .M.Si selaku dosen pembimbing I dan . Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi ide dan pengetahuan selama penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua yang telah mendukung selama penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
3. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

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

Surabaya, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	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 dan Bahan Pembantu	3
2.1.1. <i>Gelling Agent</i>	3
2.1.2. Gula	3
2.1.3. Air.....	5
2.1.4. Asam Sitrat	8
2.1.5. Kalium Sitrat.....	8
2.1.6. Natrium Benzoat.....	8
2.1.7. Pewarna	9
2.1.8. Senyawa Flavor/ <i>Essence</i>	10
2.1.9. Bahan Pengemas	10
2.2. Proses Pengolahan	11
2.2.1. Penimbangan	12
2.2.2. Pencampuran dan Pemasakan.....	12
2.2.3. Pendinginan	12
2.2.4. Penambahan Pewarna dan <i>Essence</i>	12
2.2.5. Pengisian <i>Jelly Snack</i> dalam <i>Cup</i> Plastik dan <i>Sealing</i>	14
2.2.6. Pemisahan <i>Cup</i> Plastik dengan Lembaran <i>Seal</i>	14
2.2.7. Pendinginan	14
2.2.8. Pengeringan	14
2.2.9. Pengemasan Sekunder dan Tersier	14
BAB III NERACA MASSA.....	16
BAB IV PENGUDANGAN	21

4.1	Kondisi Gudang Penyimpanan	23
4.2	Proses penggudangan <i>jelly</i>	24
4.2.1	Kecepatan Arus Barang	25
4.2.2	Perhitungan Luas Area	26
BAB V SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN		27
BABVI UTILITAS		31
6.1	Air	31
6.2	Listrik	32
6.3	Bahan Bakar	34
BAB VII ANALISA BIAYA		35
7.1	Perhitungan Biaya Peralatan.....	35
7.2	Perhitungan Biaya Utilitas.....	36
7.2.1	Air.....	36
7.2.2	Listrik	36
7.2.3	Bahan Bakar	37
7.3	Perhitungan Biaya Gaji Karyawan Penggudangan.....	38
7.4	Total Biaya Unit Penggudangan.....	38
7.5	Biaya Penggudangan <i>Jelly</i> per Kemasan.....	39
BAB VIII PEMBAHASAN.....		40
8.1	Tinjauan Kelayakan dari Aspek Teknis.....	40
8.1.1	Prosedur Pengemasan	40
8.1.2	Lokasi Area Gudang	40
8.1.3	Kondisi Gudang	40
8.1.4	Prosedur Penggudangan.....	42
8.1.5	Ketersediaan Utilitas.....	42
8.2	Tinjauan Kelayakan dari Aspek Ekonomis	43
BAB IX KESIMPULAN		44
DAFTAR PUSTAKA		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Formulasi <i>Jelly Snack</i>	3
Tabel 2.2. Sifat Fisikokimia Karagenan	4
Tabel 2.3. Standar Mutu Gula Pasir	5
Tabel 2.4. Persyaratan Mutu Air Minum	7
Tabel 6.1. Kebutuhan Air Karyawan Unit Penggudangan.....	31
Tabel 6.2. Kebutuhan Air untuk Unit Penggudangan	31
Tabel 6.3. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan Penggudangan	32
Tabel 6.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Unit Penggudangan..	32
Tabel 7.1. Perhitungan Biaya Peralatan Penggudangan.....	35
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Gaji Karyawan Unit Penggudangan	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Jelly</i>	13
Gambar 4.1 Sistem Arus “L”	25
Gambar 4.2. Cara Penumpukan Karton di Atas Palet.....	25
Gambar 5.1 Palet..	27
Gambar 5.2 <i>Exhaust Fan</i>	28
Gambar 5.3 <i>Forklift</i>	29
Gambar 5.4 Pompa Air	29
Gambar 5.5 Tangki Air	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku.....	48
Lampiran B. Perhitungan Luas Gudang Bahan Baku dan Bahan Pengemas Serta Gudang Produk Akhir	50
Lampiran C. <i>Check Sheet</i> barang masuk dan keluar	59
Lampiran D. Tata Letak Pabrik	61
Lampiran E. Deskripsi Tugas Tenaga Kerja.....	63