

**PERENCANAAN INDUSTRI ROTI MANIS
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU
300 KG TEPUNG TERIGU/ HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

CYNTIA DEWI ESMOND
6103009079

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

**PERENCANAAN INDUSTRI ROTI MANIS
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU
300 KG TEPUNG TERIGU/ HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan**

OLEH:

**CYNTIA DEWI ESMOND
6103009079**

**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 : Cyntia Dewi Esmond

NRP : 6103009079

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

“Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ 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, Juli 2013

Yang menyatakan,



Cyntia Dewi Esmond

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ Hari”** yang ditulis oleh Cyntia Dewi Esmond(6103009079), telah diujikan pada tanggal 20 Juli 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



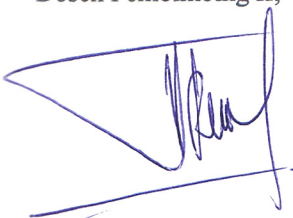
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ Hari”** yang ditulis oleh Cyntia Dewi Esmond (6103009079), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

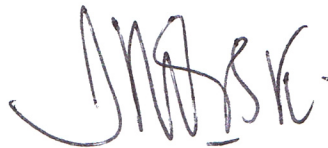
Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP..

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ 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 akan 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 dan 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, Juli 2013



Cyntia Dewi Esmond

Cyntia Dewi Esmond (6103009079). “Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ Hari”.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si

ABSTRAK

Roti merupakan produk pangan yang terbuat dari tepung terigu yang diragikan kemudian dipanggang. Dewasa ini roti menjadi kian populer karena dapat menjadi sumber alternative pemenuhan energi yang praktis dan dapat langsung dikonsumsi, terutama roti manis yang telah diberi topping atau filling. Menurut data survei dari Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), konsumsi roti manis pada tahun 2005 sebanyak 460 juta bungkus per tahun. Diprediksi jumlah ini akan meningkat dengan semakin meningkatnya mobilitas masyarakat dan gaya hidup yang semakin modern.

Badan Usaha pengolahan roti manis berupa UD (Usaha Dagang) milik perseorangan dengan struktur organisasi garis. Pabrik roti manis akan berlokasi di Jalan Raya Kepuharjo 3A, Karangploso, Malang dengan luas bangunan 290m². Industri roti manis ini direncanakan memiliki kapasitas sebanyak 300kg tepung terigu per hari. Proses produksi dilakukan dengan dua *batch* masing-masing dikerjakan selama 8 jam oleh 8 orang pekerja. Roti yang diproduksi merupakan roti dengan metode *sponge and dough*. Tahapan proses pembuatan roti manis ini meliputi penimbangan bahan, pembuatan *sponge* dan adonan, pembentukan adonan, *proofing*, pemanggangan, pendinginan, pengisian *filling*, dan pengemasan.

Perhitungan analisa ekonomi menunjukkan industri roti manis layak untuk didirikan dan dioperasikan karena memiliki titik impas (BEP) sebesar 52,29% dengan laju pengembalian modal sesudah pajak (ROR) sebesar 17,19%, dan waktu pengembalian modal (POP) sesudah pajak adalah 4 tahun.

Kata kunci: industri, roti manis, analisa ekonomi

Cyntia Dewi Esmond (6103009079). **"Planning Industries of Sweet Bread with Raw Materials Capacity 300 Kg of Wheat Flour / Day"**.

Advisory committee:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Ir. Ira Nugrahani, M.Si

ABSTRACT

Bread is a food product made from wheat flour, fermented, and then baked. Today the bread become increasingly popular because it can be a source of practical alternative energy needs and can be directly consumed, especially the sweet bread that has been given a topping or filling. According to data from the National Socioeconomic Survey (NSES), sweet bread consumption in 2005 were 460 million packages per year. This number is predicted to increase with the increasing mobility of society and the modern lifestyle.

Entity processing pone a TE (Trade Enterprises) private property with the organizational structure of the line. Sweet bakery will be located on Jalan Raya 3A Kepuharjo, Karangploso, Malang with a building area of 290m². This industries of sweet bread has a planned capacity of 300kg of flour per day. The production process is done in 2 batches each worked for 8 hours by 8 workers. Produced bread is bread with a sponge and dough method. Stages of the process of making sweet bread includes weighing materials, making sponge and dough, rounding the dough, proofing, baking, cooling, filling, and packaging.

Calculation of economic analysis showed a industry sweetbreads feasible to set up and operated as having the break even point (BEP) of 52,29% with a post-tax rate of return on capital (ROR) of 17,19%, and a payback period (POP) after tax is 4 years.

Keywords: industries, sweet bread, economic analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Industri Roti Manis dengan Kapasitas Bahan Baku 300 Kg Tepung Terigu/ Hari”**. Penyusunan Tugas PUPP ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas katolik Widya Mandala Surabaya. Penyusunan Tugas PUPP ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing I dan Ir. Ira Nugerahani, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing dan memberi pengarahan sehingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat diselesaikan.
2. Keluarga, teman-teman kuliah dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak dukungan moral dan material sehingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca makalah ini. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga 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.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan.....	4
2.1.1 Bahan Baku Proses Pembuatan Roti Manis.....	4
2.1.1.1. Tepung Terigu	4
2.1.1.2. Air.....	6
2.1.1.3. Yeast.....	8
2.1.1.4. Gula Pasir (Sukrosa).....	8
2.1.1.5. Margarin	9
2.1.1.6. Telur	10
2.1.1.7. Garam.....	10
2.1.2. Bahan Pembantu Pembuatan Roti Manis.....	11
2.1.2.1. Coklat Meises	11
2.1.2.2. Gula Halus	11
2.1.2.3. Roombutter	11
2.1.2.4. Pasta Coklat	13
2.1.2.5. Selai Strawberry	13
2.2. Proses Pengolahan	14
2.2.1. Penimbangan	15
2.2.2. Pembuatan <i>sponge</i>	15
2.2.3. Pembuatan Roti Manis.....	17
2.2.3.1. Pencampuran	17
2.2.3.2. Fermentasi	19
2.2.3.3. Penimbangan dan pembentukan	19

	Halaman
2.2.3.4. <i>Proofing</i>	19
2.2.3.5. Pemanggangan.....	20
2.2.3.6. Pendinginan dan sortasi	22
2.2.3.7 Pengisian	22
2.2.3.8. Pengemasan	22
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA PANAS	24
3.1. Neraca Massa	25
3.1.1. Pembuatan <i>sponge</i>	25
3.1.1. Pencampuran bahan pembuatan <i>sponge</i>	25
3.1.1. Fermentasi <i>sponge</i>	25
3.1.2. Pembuatan Adonan Roti Manis	25
3.1.2.1. Pencampuran Adonan Roti Manis	25
3.1.2.2. Fermentasi Adonan Roti Manis	26
3.1.3. Pembentukan Adonan Roti Manis	26
3.1.4. <i>Proofing</i>	26
3.1.5. Pemanggangan.....	27
3.1.6. Pendinginan dan Sortasi	27
3.1.7. Pengisian Filler dan Pengemas	28
3.1.7.1. Roti <i>Rounde</i> Roombutter dan gula halus.....	28
3.1.7.2. Roti <i>Rounde</i> Roombutter dan meises	29
3.1.7.3. Roti <i>Rounde</i> Selai Strawberry	30
3.1.7.4. Roti <i>Rounde</i> Pasta Coklat	31
3.2. Neraca Energi	32
3.2.1. Presentase komponen dalam tiap bahan	32
3.2.2. Jumlah komponen dalam adonan.....	32
3.2.3. Panas spesifik	32
3.2.4. Perhitungan Neraca Energi.....	34
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	36
4.1. Mesin.....	36
4.1.1 Timbangan.....	36
4.1.2. <i>Mixer</i>	37
4.1.3. <i>Humidifier and Temperature Contoller</i>	37
4.1.4. <i>Dough divider Rounder</i>	38
4.1.5. Oven	39
4.1.6. Kipas angin (<i>Iron Fan Wall</i>)	40
4.1.7. <i>Filler</i>	41
4.1.8. <i>Pedal Sealing Machine</i>	41
4.1.9. <i>Thermal print ribbon</i>	42
4.1.10. Generator	43
4.1.11. Filter Air	43

	Halaman
4.1.12. Tandon air.....	44
4.1.13. Pompa air.....	45
4.2. Peralatan	45
4.1.1. Meja.....	45
4.1.2. Loyang Roti.....	46
4.2.3. Rak <i>Pan trolley</i>	46
4.2.4 Baskom.....	47
4.2.5. Spatula.....	48
4.2.6. Kuas.....	48
BAB V. UTILITAS	49
5.1. Air.....	49
5.1.1 Jumlah Penggunaan Air.....	49
5.1.2. Tandon Air	51
5.1.3. Pompa air.....	51
5.2. Listrik	52
5.3. Solar	52
5.4. LPG	53
BAB VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	54
6.1. Lokasi dan Tata Letak.....	54
6.1.1. Lokasi.....	54
6.1.2. Tata Letak	56
6.2. Bentuk Perusahaan dan struktur organisasi	59
6.2.1. Bentuk Perusahaan	59
6.2.2. Struktur Organisasi.....	60
6.3. Deskripsi Tugas dan Wewenang karyawan	61
6.4. Ketenagakerjaan	62
6.4.1. Sistem Pengupahan.....	63
6.4.2. Kesejahteraan Karyawan	64
6.4.3. Jam Kerja Karyawan	65
BAB VII. ANALISA EKONOMI	66
7.1. Penentuan Modal Industri	
(<i>Total Capital Investment/TCD</i>).....	66
7.1.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/ FCI</i>)	66
7.1.2. Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/ WCI</i>).....	68
7.2. Penentuan Biaya Produksi Total	
(<i>Total Production Cost/ TPC</i>).....	68
7.2.1. Biaya Pembuatan (<i>Manufacturing Cost/ MC</i>)	70
7.2.2. Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expenses/ GE</i>) ...	70
7.3. Laba Perusahaaan	71

	Halaman
7.4. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ ROR</i>).....	72
7.5. <i>Minimum Attractive Rate of Return</i> (MARR).....	73
7.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Period/ POP</i>).....	73
7.7. Titik Impas (<i>Break Even Point/ BEP</i>)	74
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	76
8.1. Faktor Produk	76
8.2. Faktor Teknis.....	78
8.3. Faktor Ekonomis	80
BAB IX. KESIMPULAN	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses filtrasi air	7
Gambar 2.2. Roombutter Wysman	12
Gambar 2.3. Roombutter Triangle	13
Gambar 2.4. Selai Strawberry <i>Morin</i>	14
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan <i>Babon</i>	17
Gambar 2.6. Diagram Alir Pembuatan Roti Manis.....	18
Gambar 4.1. Timbangan	36
Gambar 4.2. <i>Mixer</i>	37
Gambar 4.3. <i>Humidifier and Temperature Contoller</i>	38
Gambar 4.4. <i>Dough divider Rounder</i>	39
Gambar 4.5. Oven.....	40
Gambar 4.6. Kipas angin (<i>Iron Fan Wall</i>).....	40
Gambar 4.7. <i>Filler</i>	41
Gambar 4.8. <i>Pedal Sealing Machine</i>	42
Gambar 4.9. <i>Thermal print ribbon</i>	42
Gambar 4.10. Generator	43
Gambar 4.11. Filter Air	44
Gambar 4.12. Tandon air	44
Gambar 4.13. Pompa air	45
Gambar 4.14. Meja	46
Gambar 4.15. Loyang Roti	46
Gambar 4.16. Rak <i>Pan trolley</i>	47
Gambar 4.17. Baskom	47
Gambar 4.18. Spatula	48
Gambar 4.19. Kuas	48

Gambar 6.1. Denah Lokasi Pabrik Roti Manis	55
Gambar 6.2. Tata Letak ruang Pabrik Roti Manis	57
Gambar 6.3. Tata Letak ruang produksi dan pengemasan	58
Gambar 6.4. Struktur Organisasi Pabrik Roti Manis	60
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP)	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi tepung terigu Cakra Kembar dan Segitiga Biru	5
Tabel 2.2. Standar Umum Air untuk Pengolahan Pangan.....	7
Tabel 2.3. Formulasi <i>solid sponge</i>	17
Tabel 2.4. Daya Tembus Plastik Flexibel	23
Tabel 3.1. Formulasi Roti Manis	24
Tabel 6.1. Kelebihan dan Kelemahan UD	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Neraca Massa	89
Lampiran B. Perhitungan Neraca Energi	101
Lampiran C. Utilitas	106
Lampiran D. Analisa Ekonomi	119
Lampiran E. Laju Alir Proses Pengolahan Roti Manis	125