

**EFISIENSI BIAYA PRODUKSI DENGAN
PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU
PADA PERUSAHAAN ROTI *WARMBALL* DENGAN
KAPASITAS TEPUNG TERIGU 400 KG / HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

CAROLINE WIBISONO
6103008109

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
S U R A B A Y A
2013**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Caroline Wibisono

NRP : 6103008109

menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

**Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan
Baku pada Perusahaan Roti *Warmball* dengan Kapasitas Tepung
Terigu 400 Kg/hari**

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 28 Januari 2013

Yang menyatakan,



Caroline Wibisono

LEMBAR PENGESAHAN

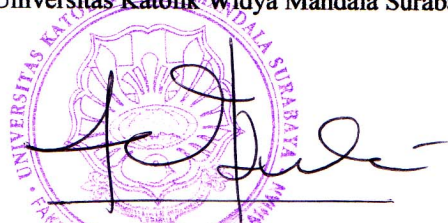
Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul “Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku pada Perusahaan Roti *Warmball* dengan Kapasitas Tepung Terigu 400 Kg/hari ” yang ditulis oleh Caroline Wibisono (6103008109) telah diujikan pada tanggal 19 Januari 2013 dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ir. Ingani Widjajaseputera, MS.
Tanggal: 28-1-2013,

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 **“Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku pada Perusahaan Roti *Warmball* dengan Kapasitas Tepung Terigu 400 Kg/hari”** yang diajukan oleh Caroline Wibisono (6103008109) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pembimbing II,



Anita Maya Sutedia, STP., M.Si.
Tanggal:

Pembimbing I,



Dr. Ir. Ingani Widjajaseputera, MS.
Tanggal: 28-1-2013

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku pada Perusahaan Roti *Warmball* dengan Kapasitas Tepung Terigu 400 Kg/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 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)).

Surabaya, 28 Januari 2013



Caroline Wibisono

Caroline Wibisono (6103008109). **Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada Perusahaan Roti Warmball dengan Kapasitas Tepung Terigu 400 kg/Hari.**

Dibawah bimbingan:

1. Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra MS.
2. Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si.

ABSTRAK

Roti merupakan salah satu jenis makanan ringan yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, praktis dan langsung dapat dikonsumsi, memiliki aneka bentuk, jenis dan rasa serta telah menjadi makanan umum bagi masyarakat *modern* saat ini, oleh karena itu roti menjadi salah satu jenis makanan yang diminati di Indonesia. Peningkatan konsumsi roti tersebut memberikan kesempatan dan mendorong industri roti untuk berkembang lebih maju. Salah satu faktor yang turut menentukan keberhasilan suatu industri roti adalah adanya unit perencanaan dan pengendalian bahan baku pada penyelenggaraan perusahaan ini. Industri pengolahan roti *warmball* direncanakan memiliki kapasitas 400 Kg per hari.

Penghematan biaya bahan baku merupakan upaya untuk mencapai biaya produksi yang lebih efisien dengan cara merencanakan dan mengendalikan bahan baku yang tepat. Manajemen persediaan bahan baku sangat dibutuhkan suatu perusahaan di dalam merencanakan dan mengendalikan bahan baku. Perencanaan dan pengendalian bahan baku ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan bahan baku. Hal ini dapat menyebabkan proses produksi tidak berjalan efisien.

Nilai ROR sebelum dan sesudah pajak dari perusahaan roti *warmball* ini adalah 30,43% dan 19,78%, sedangkan nilai POT sebelum dan sesudah pajak adalah 2,57 tahun dan 3,35 tahun. Nilai BEP pada perusahaan roti *warmball* adalah sebesar 45,53%

Kata kunci: roti *warmball*, efisiensi biaya produksi

Caroline Wibisono (6103008109). **Efficiency Cost of Production Planning and Control the Raw Materials on Company Warmball Bread with Wheat Flour Capacity 400 kg / day.**

Advisory committee:

1. Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra MS.
2. Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si.

ABSTRACT

Bread is one kind of snack that has a high carbohydrate content, practical and can be consumed directly. Breads have different shapes, types and flavor and become a common food for modern society now. Increasing of consumption of bread provide opportunities of investment. One factor that determines the success of an industrial bakery is a unit of planning and control of raw materials. The manufacturing of warmball bread is planned with capacity of 400 kg of wheat flour per day. Cost saving of materials is an attempt to achieve a more cost efficient production planning and control by the right raw materials, therefore the inventory management of raw materials needed in a company to plan and control raw materials. Planning and control of raw materials can prevent inaccuracies in amount of raw materials. It will make inefficiency in manufacturing process. ROR values before and after tax of the company's bread warmball are 30,43% and 19,78%, while the value of POT (*Pay Out Time*) before and after tax are 2,57 years and 3,35 years. BEP value in the company warmball bread is 45,53%.

Key words: warmball bread, production cost efficiency

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya penulis mampu menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Efisiensi Biaya Produksi dengan Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada Perusahaan Roti Warmball dengan Kapasitas Tepung Terigu 400 Kg/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. Dr.Ir. Ingani Widjadjasaputra, MS. dan Anita Maya Sutedja, STP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua dan sahabat yang telah banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan 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, Desember 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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. Tepung Terigu	3
2.1.2. Gula	4
2.1.3. Air	4
2.1.4. Babon	5
2.1.5. Margarin	5
2.1.6. Telur	6
2.1.7. Garam	6
2.2. Proses Pengolahan	6
2.2.1. Proses Pembuatan Babon	9
2.2.2. Proses Pembuatan Roti <i>Warmball</i>	10
2.2.2.1. Penimbangan	10
2.2.2.2. Pencampuran	10
2.2.2.3. Fermentasi	10
2.2.2.4. Pembentukan Adonan	11
2.2.2.5. <i>Proofing</i>	11
2.2.2.6. Pemanggangan	11
2.2.2.7. Pendinginan	11
2.2.2.8. Sortasi	12
2.2.2.9. Pengemasan	12

	Halaman
BAB III. NERACA MASSA.....	14
3.1. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap I)	15
3.2. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap II).....	15
3.3. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap III).....	15
3.4. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap IV)	16
3.5. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap V).....	16
3.6. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap VI)	16
3.7. Pembuatan Adonan	17
3.8. Fermentasi	17
3.9. Pencetakan Adonan	17
3.10. <i>Proofing</i>	18
3.11. Pemanggangan.....	18
3.12. Pendinginan	18
3.13. Sortasi	19
3.14. Pengemasan	19
 BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	 20
4.1. Mesin	21
4.1.1. Generator	21
4.1.2. <i>Mixer</i>	21
4.1.3. <i>Oven</i>	22
4.1.4. <i>Sealer</i>	22
4.1.5. <i>Exhaust fan</i>	22
4.2. Peralatan	23
4.2.1. Timbangan Besar	23
4.2.2. Timbangan Kodok	23
4.2.3. Timbangan Adonan	23
4.2.4. Ember.....	24
4.2.4.1. Ember berkapasitas 50 kg	24
4.2.4.2. Ember berkapasitas 10 kg	24
4.2.5. Krat Telur	24
4.2.6. Pallet	24
4.2.7. Meja.....	24
4.2.7.1. Meja Adonan	25
4.2.7.2. Meja Pengemasan	25
4.2.8. Loyang.....	25
4.2.8.1. Loyang Adonan	25
4.2.8.2. Loyang Pengemas	25
4.2.9. Kotak Kaleng	25
4.2.10. Rak Bertingkat	26

	Halaman
4.2.11. Kereta Dorong	26
4.2.12. Tandon Penampung Air	26
BAB V. UTILITAS	27
5.1. Air	27
5.2. Listrik	32
5.3. Solar.....	33
BAB VI. PERANAN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN	
BAHAN BAKU PADA EFISIENSI BIAYA PRODUKSI.....	35
6.1. Penerimaan Bahan Baku	36
6.1.1. Tepung Terigu	36
6.1.2. Gula Pasir	36
6.1.3. Margarin	37
6.1.4. Telur	37
6.1.5. Garam	37
6.1.6. <i>Instant yeast</i>	38
6.2. Persediaan Bahan Baku	38
6.3. Tata Letak Gudang Bahan Baku	52
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	54
7.1. <i>Rate of return</i> (ROR)	54
7.2. <i>Pay Out Time</i> (POT)	55
7.3. Titik Impas/Break Event Point (BEP)	55
7.4. Modal Industri (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	56
7.5. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	56
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	61
8.1. Aspek Teknis	61
8.1.1. Bahan Baku.....	61
8.1.2. Tata Letak dan Bangunan Gudang Bahan Baku	63
8.2. Aspek Ekonomis	64
BAB VIII. KESIMPULAN	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Babon.....	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti <i>Warmball</i>	9
Gambar 7.1. Grafik BEP Perusahaan Roti <i>Warmball</i>	60
Gambar A.1. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap I).....	72
Gambar A.2. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap II).....	73
Gambar A.3. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap III).....	74
Gambar A.4. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap IV).....	74
Gambar A.5. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap V).....	75
Gambar A.6. Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap VI).....	76
Gambar A.7. Pembuatan Adonan.....	77
Gambar A.8. Fermentasi.....	77
Gambar A.9. Pencetakan Adonan.....	78
Gambar A.10. <i>Proofing</i>	78
Gambar A.11. Pemanggangan.....	79
Gambar A.12. Pendinginan.....	79
Gambar A.13. Sortasi	80
Gambar A.14. Pengemasan	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Formulasi Roti Manis	15
Tabel 3.2. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap I).....	16
Tabel 3.3. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap II).....	16
Tabel 3.4. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap III)	16
Tabel 3.5. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap IV).....	17
Tabel 3.6. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap V)	17
Tabel 3.7. Neraca Massa Pembuatan <i>Sponge</i> (tahap VI).....	17
Tabel 3.8. Neraca Massa Pembuatan Adonan.....	18
Tabel 3.9. Neraca Massa Fermentasi	18
Tabel 3.10. Neraca Massa Pencetakan Adonan	18
Tabel 3.11. Neraca Massa <i>Proofing</i>	19
Tabel 3.12. Neraca Massa Pemanggangan	19
Tabel 3.13. Neraca Massa Pendinginan.....	19
Tabel 3.14. Neraca Massa Sortasi.....	20
Tabel 3.15. Neraca Massa Pengemasan	20
Tabel 4.1. Mesin dan Peralatan yang Digunakan pada Proses Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	21
Tabel 5.1. Kebutuhan Air Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	29
Tabel 5.2. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	33
Tabel 6.1. Rancangan Awal Ketersediaan Bahan Baku di Perusahaan Tanpa Metode PPIC.....	43
Tabel 6.2. Rancangan Ketersediaan Bahan Baku di Perusahaan dengan Metode PPIC	47
Tabel 6.3. Efisiensi Bahan Baku.....	52

Tabel 7.1. Perhitungan <i>Total Capital Investment</i> (TCI) Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	57
Tabel 7.2. Perhitungan <i>Total Production Cost</i> (TPC) Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	58
Tabel 7.3. Perhitungan Harga Pokok Penjualan Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	59
Tabel 7.4. Perhitungan Titik Impas (BEP) Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	59
Tabel 7.5. Tarif Pajak Perseorangan	60
Tabel 8.1. Efisiensi Biaya Bahan Baku	65
Tabel B.1. Biaya Tanah dan Bangunan Produksi Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	82
Tabel B.2. Biaya Peralatan Produksi Roti <i>Warmball</i>	82
Tabel B.3. Biaya Pembelian Bahan Baku Roti <i>Warmball</i>	83
Tabel B.4. Total Kebutuhan Air untuk Sanitasi.....	85
Tabel B.5. Biaya Air Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	86
Tabel B.6. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	87
Tabel B.7. Total Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	88
Tabel B.8. Biaya Listrik untuk Penerangan Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	89
Tabel B.9. Total Kebutuhan Listrik untuk Mesin-mesin Produksi Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	89
Tabel B.10. Biaya Listrik untuk Mesin-mesin Produksi Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	89

	Halaman
Tabel B.11. Biaya Total Listrik Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	89
Tabel B.12. Biaya Utilitas Industri Pengolahan Roti <i>Warmball</i>	90
Tabel B.13. Perhitungan Gaji Pokok Karyawan.....	91
Tabel B.14. Perhitungan Jaminan Sosial Tenaga Kerja (JAMSOSTEK).....	91
Tabel B.15. Perhitungan Total Gaji Karyawan Perusahaan Roti <i>Warmball</i>	91

DAFTAR LAMPIRAN

Appendix A. Neraca Massa	71
Appendix B. Analisa Biaya	81
Appendix C. <i>Layout</i> Perusahaan Roti <i>Warmball</i>	92
Appendix D. <i>Layout</i> Gudang Bahan Baku	93
Appendix E. Denah Jalan	94
Appendix F. Struktur Organisasi	95
Appendix G. Blok Diagram	96
Appendix H. Jam Kerja	97