

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
*HOME INDUSTRY PIE* SUSU DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 1000 BUAH/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :**

**IRENE JOSEPHINE THIONO**  
**6103011049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2015**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
*HOME INDUSTRY PIE* SUSU DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 1000 BUAH/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

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

**OLEH:  
IRENE JOSEPHINE THIONO  
6103011049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2015**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Irene Josephine Thiono

NRP : 6103011049

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang  
berjudul:

**“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Pie Susu*  
dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/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, 14 Januari 2015

Yang menyatakan



Irene Josephine Thiono

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Pie Susu* dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/Hari”** yang diajukan oleh Irene Josephine Thiono (6103011049) telah diujikan pada tanggal 8 Januari 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Joek Hendrasari Arisasmitha, M.Kes  
Tanggal: 26 Januari 2015

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal: 26 Januari 2015

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Pie* Susu dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/Hari”** yang diajukan oleh Irene Josephine Thiono (6103011049) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Ketua Penguji,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Joek Hendrasari Arisasmata', written over a large, stylized loop.

Ir. Joek Hendrasari Arisasmata, M.Kes  
Tanggal: 26 Januari 2015

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Pie* Susu dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/Hari**

adalah hasil karya 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. 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2012.

Surabaya, 14 Januari 2015



Irene Josephine Thiono

**Irene Josephine Thiono (6103011049). Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Pie Susu* dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/Hari.**

Di bawah bimbingan:

Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes.

**ABSTRAK**

*Pie* susu merupakan salah satu makanan penutup yang memadukan susu dan telur sebagai bahan *filling*-nya sehingga memiliki rasa yang manis dan gurih. Produk ini sangat mudah dibuat dan dapat dijadikan *snack* teman minum teh yang dapat dikonsumsi kapan saja. Kapasitas produksi *pie* susu per harinya adalah 1000 buah per hari dengan varian rasa yang dipilih untuk *filling* adalah vanila dan coklat dan akan dipasarkan di area Surabaya, yaitu sekolah dasar dan toko kelontong. Lokasi produksi dilakukan di rumah Jalan Baruk Utara IX/NB 260, Surabaya, Jawa Timur dengan jam kerja lima jam per hari dan jumlah pekerja sebanyak satu orang. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomi, perusahaan *pie* susu ini layak didirikan dan dioperasikan karena memiliki laju pengembalian modal sesudah pajak (ROR) sebesar 554,77% yang lebih besar dari MARR 12,87%, dengan waktu pengembalian modal sesudah pajak 2,09 bulan dan titik impas atau *Break Even Point* (BEP) sebesar 46,43%.

Kata kunci: *pie susu, home industry, kapasitas 1000 buah/hari*

**Irene Josephine Thiono (6103011049). Planning of Milk Pie Home Industry with 1000 Pieces Capacity Production per Day.**

Advisory Committee:

Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes.

**ABSTRACT**

Milk pie is one of a dessert which has milk and eggs as its main filling ingredient so that it has sweet and savory flavor. This product is easily made and can be used as a snack of tea time that can be consumed anytime. Production capacity of this plant is 1000 milk pie per day with vanilla and chocolate flavors that will be distributed around Surabaya, for instance primary school and grocery store. The production is done in Baruk Utara IX/NB 260, Surabaya, East Java with five hours working time. This plant is assisted by one worker. Based on the technical and economic factors, planned milk pie plant is feasible to be established and operated because its Rate of Return after tax (ROR) 554,77% which is greater than Minimum Attractive Rate of Return (MARR) as big as 12,78%. Additionally, its Pay Out Time (POT) is 2,09 months (after tax) and Break Even Point (BEP) of 46,43%.

Keywords: milk pie, home industry, 1000 pcs/day capacity



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Home Industry Pie Susu Dengan Kapasitas Produksi 1000 Buah/Hari**”. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana strata satu (S<sub>1</sub>) yang diprogramkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah 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.

Pengulis 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 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	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.....	2
BAB II. BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Baku.....	3
2.1.1. Terigu Protein Rendah .....	3
2.1.2. Gula Halus .....	3
2.1.3. Margarin .....	4
2.1.4. Air.....	5
2.1.5. Susu Kental Manis .....	5
2.1.6. Vanili Bubuk.....	6
2.1.7. Garam .....	6
2.1.8. Maizena .....	6
2.1.9. Kuning Telur.....	7
2.1.10. Coklat Bubuk .....	7
2.2. Bahan Pengemas .....	7
2.3. Proses Pengolahan .....	8
2.3.1. Pembuatan <i>Filling</i> .....	8
2.3.2. Pembuatan Kulit <i>Pie</i> .....	10
2.3.3. Pematangan <i>Filling</i> dan Kulit <i>Pie</i> Susu .....	11
BAB III. NERACA MASSA .....	13
3.1. Neraca Massa.....	13
3.1.1. Tahap Pembuatan Adonan Kulit <i>Pie</i> Susu .....	13
3.1.1.1. Tahap Pencampuran Adonan Kulit <i>Pie</i> Susu .....	13
3.1.1.2. Tahap Pencetakan Adonan Kulit <i>Pie</i> Susu .....	13
3.1.2. Tahap Pembuatan <i>Filling Pie</i> Susu.....	13

3.1.2.1. Tahap Pencampuran <i>Filling Pie</i> Susu Vanila .....	13
3.1.2.2. Tahap Pencampuran <i>Filling Pie</i> Susu Coklat .....	14
3.1.3. Tahap Pembuatan <i>Pie</i> Susu Vanila .....	14
3.1.3.1. Tahap Penuangan <i>Filling Pie</i> Susu Vanila ke Adonan Kulit.....	14
3.1.3.2. Tahap Pemanggangan <i>Pie</i> Susu Vanila .....	14
3.1.3.3. Tahap Pendinginan <i>Pie</i> Susu Vanila.....	14
3.1.4. Tahap Pembuatan <i>Pie</i> Susu Coklat .....	15
3.1.4.1. Tahap Penuangan <i>Filling Pie</i> Susu Coklat ke Adonan Kulit.....	15
3.1.4.2. Tahap Pemanggangan <i>Pie</i> Susu Coklat .....	15
3.1.4.3. Tahap Pendinginan <i>Pie</i> Susu Coklat.....	15
3.2. Neraca Panas.....	16
3.2.1. Pemanggangan <i>Pie</i> Susu Vanila .....	16
3.2.2. Pendinginan <i>Pie</i> susu Vanila .....	17
3.2.3. Pemanggangan <i>Pie</i> Susu Coklat .....	17
3.2.4. Pendinginan <i>Pie</i> susu Coklat .....	17
<b>BAB IV. MESIN DAN PERALATAN .....</b>	<b>18</b>
4.1. Mesin .....	18
4.1.1. Oven Gas .....	18
4.2. Peralatan .....	19
4.2.1. Timbangan Digital .....	19
4.2.2. Loyang .....	19
4.2.3. Garpu .....	20
4.2.4. Sendok Sayur.....	20
4.2.5. Gelas Takar.....	21
4.2.6. Baskom .....	21
4.2.7. Kain Lap .....	21
4.2.8. Gunting .....	22
4.2.9. Sendok .....	22
4.2.10. Cetakan .....	23
<b>BAB V. UTILITAS .....</b>	<b>24</b>
5.1. Air.....	24
5.2. Listrik .....	24
5.3. Bahan Bakar .....	25
<b>BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>26</b>
6.1. Profil Usaha .....	26
6.2. Lokasi Usaha .....	26
6.3. Tata Letak Usaha .....	27
6.4. Ketenagakerjaan .....	30

6.4.1. Deskripsi Tugas Tenaga Kerja.....	30
6.4.2. Waktu Kerja Karyawan .....	30
BAB VII. ANALISA EKONOMI .....	31
7.1. Modal Industri Total Atau TCI.....	31
7.1.1. Modal Tetap Atau <i>Fixed Cost</i> (FC) .....	31
7.1.2. Modal Kerja Atau <i>Working Capital Investment</i> (WCI) ..	31
7.2. Biaya Produksi Total Atau <i>Total Production Cost</i> (TPC) .	32
7.3. Penentuan Harga Produksi.....	34
7.4. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return</i> ) .....	34
7.5. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Payout of Time/POT</i> ) .....	36
7.6. Titik Impas ( <i>Break Even Point/BEP</i> ).....	37
7.7. Analisa Sensitivitas.....	38
BAB VIII. PEMASARAN.....	40
BAB IX. PEMBAHASAN .....	42
9.1.Faktor Teknis .....	42
9.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan .....	42
9.1.2. Bahan Baku dan Bahan Tambahan .....	43
9.1.3. Proses Produksi.....	43
9.2. Faktor Ekonomi .....	44
9.2.1. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return/ROR</i> ) .....	44
9.2.2. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Time/POT</i> ) .....	44
9.2.3. Titik Impas ( <i>Break Even Point/BEP</i> ).....	45
BAB X. KESIMPULAN .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47
APPENDIX .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kertas Pengemas <i>Pie</i> Susu .....	8
Gambar 2.2. Plastik PP Pengemas <i>Pie</i> Susu .....	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Filling Pie</i> Susu .....	9
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Kulit <i>Pie</i> Susu .....	10
Gambar 2.5. Diagram Alir Proses Pematangan <i>Pie</i> Susu .....	12
Gambar 4.1. Oven Gas.....	18
Gambar 4.2. Timbangan Digital .....	19
Gambar 4.3. Loyang .....	20
Gambar 4.4. Garpu .....	20
Gambar 4.5. Sendok Sayur .....	20
Gambar 4.6. Gelas Takar .....	21
Gambar 4.7. Baskom .....	21
Gambar 4.8. Kain Lap .....	22
Gambar 4.9. Gunting .....	22
Gambar 4.10. Sendok .....	22
Gambar 4.11. Cetakan .....	23
Gambar 6.1. Lokasi Tempat Produksi <i>Pie</i> Susu .....	26
Gambar 6.2. Tata Letak Usaha <i>Pie</i> Susu .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Terigu per 100g Bahan .....	3
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Gula Halus per 100g Bahan .....	4
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Susu Kental Manis per 100g Bahan.....	6
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Coklat Bubuk per 100g Bahan.....	7
Tabel 2.5. Formulasi <i>Filling Pie</i> Susu .....	9
Tabel 2.6. Formulasi Kulit <i>Pie</i> Susu.....	10
Tabel 5.1. Kebutuhan Total Air untuk Sanitasi .....	24

## APPENDIX

APPENDIX A. Perhitungan Neraca Massa .....	49
APPENDIX B. Perhitungan Neraca Energi .....	54
APPENDIX C. Perhitungan Utilitas .....	72
APPENDIX D. Perhitungan Biaya Utilitas .....	76
APPENDIX E. Jadwal Kerja Harian .....	78
APPENDIX F. Analisa Ekonomi.....	79