

**PERENCANAAN INDUSTRI PENGOLAHAN ROTI MANIS  
DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU 200 KG / HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

<b>SHEILA MARSHALITA</b>	<b>6103010004</b>
<b>SHIENNY LIMANTORO</b>	<b>6103010030</b>
<b>PRICILIA MONIKA</b>	<b>6103010057</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2014**

**PERENCANAAN INDUSTRI PENGOLAHAN ROTI MANIS  
DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU 200 KG PER 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:**

<b>SHEILA MARSHALITA W.</b>	<b>6103010004</b>
<b>SHIENNY LIMANTORO</b>	<b>6103010030</b>
<b>PRICILIA MONIKA P.</b>	<b>6103010057</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2014**

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Sheila Marshalita W., Shienny Limantoro, Pricilia Monika P.

NRP : 6103010004, 6103010030, 6103010057

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas Tepung Terigu 200 Kg 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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Januari 2014

Yang menyatakan,



(Sheila Marshalita W.)

(Shienny Limantoro)

(Pricilia Monika P.)

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas Tepung Terigu 200 Kg Per Hari**” yang diajukan Sheila Marshalita W. (6103010004), Shienny Limantoro (6103010030) dan Pricilia Monika P. (6103010057), telah diujikan pada tanggal 23 Januari 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 27-1-2014

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas Tepung Terigu 200 Kg Per Hari**”, yang diajukan oleh Sheila Marshalita W. (6103010004), Shienny Limantoro (6103010030) dan Pricilia Monika P. (6103010057), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

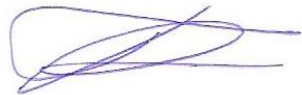
Dosen Pembimbing II,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

Tanggal: 27-1-2014

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 27-1-2014

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam MAKALAH TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

### **“Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas Tepung Terigu 200 Kg Per Hari”**

adalah hasil karya kami dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami merupakan plagiarisme, maka kami 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, 24 Januari 2014



(Sheila Marshalita W.)



(Shienny Limantoro)



(Pricilia Monika P.)

Sheila Marshalita W., NRP 6103010004. Shienny Limantoro, NRP 6103010030. Pricilia Monika P., NRP 6103010057. **Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas Tepung Terigu 200 Kg Per Hari.**

Di bawah bimbingan :

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

## ABSTRAK

Roti manis merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Roti tidak hanya menjadi makanan pokok tetapi juga sebagai makanan selingan. Permintaan roti manis terus meningkat setiap tahun sehingga menjadi salah satu peluang usaha di duniabisnis.

Pendirian perusahaan roti manis dengan kapasitas tepung terigu 200 Kg per hari direncanakan didirikan di Jalan Raya Betro, Sidoarjo, Jawa Timur dengan lahan seluas 800 m<sup>2</sup> dan luas bangunan 516 m<sup>2</sup>. Badan usaha berbentuk Perseroan Terbatas dengan struktur organisasi tipe garis. Proses produksi dilakukan selama 16 jam/hari (4 *shift*) dengan jumlah karyawan sebanyak 40 orang.

Modal yang dibutuhkan untuk mendirikan perusahaan roti manis adalah sebesar Rp8.300.875.463,- dengan laju pengembalian modal (ROR) sebelum pajak sebesar 26,47% dan laju pengembalian modal (ROR) sesudah pajak 19,85% dengan Minimum Attractive Rate of Return (MARR) sebesar 13,25%. Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 3,55 tahun dan Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 4,65 tahun dengan titik impas (BEP) 41,00%. Berdasarkan aspek teknis dan aspek ekonomi, perusahaan roti manis ini layak didirikan.

Kata Kunci: perusahaan, roti manis.

Sheila Marshalita W., NRP 6103010004. Shienny Limantoro, NRP 6103010030. Pricilia Monika P., NRP 6103010057. **The Planning of Sweet Bread Production Plant with Flour Capacity of 200 Kg per Day.**

Advisory Committee:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

## ABSTRACT

Sweet bread is one of food products which is popular among Indonesian people. It is not only considered as a staple food, but also a snack. The demand of sweet bread is increasing every year, creating business opportunities.

The sweet bread plant with wheat flour capacity of 200 kg a day is planned to be built at Jalan Raya Betro, Sidoarjo, East Java with 516 m<sup>2</sup> building area and the total area of 800 m<sup>2</sup>. This company is designed as a limited company with line-type organizational structure. The plant operates for sixteen hours a day (consisting of four shifts) with the total employee of 40 people.

The capital investment required to set up the sweet bread plant is Rp8.300.875.463,- with Rate of Return (ROR) before tax of 26,47% ROR after tax of 19,85%, and Minimum Attractive Rate of Return (MARR) rate of 13,25%. *Payout of Time* (POT) before tax is 3,55 year and POT after tax is 4,65 years, with Break Even Point (BEP) of 41,00%. Based on the technical and economical aspects, the sweet bread production plant is feasible to establish.

Keywords: company, sweet bread



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Industri Pengolahan Roti Manis dengan Kapasitas 200 Kg Tepung Terigu/Hari.”**. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP. dan Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis, serta tidak henti-hentinya memberikan pengarahan kepada penulis selama pembuatan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua, keluarga, sahabat penulis, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2014  
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Pembuatan Roti.....	3
2.1.1. Tepung Terigu.....	3
2.1.2. Air.....	5
2.1.3. <i>Yeast</i> .....	6
2.1.4. Lemak.....	7
2.1.5. Gula.....	8
2.1.6. Garam.....	8
2.1.7. Telur.....	8
2.1.8. Susu.....	9
2.1.9. Kalsium propionat.....	10
2.1.10. <i>Bread Improver</i> .....	10
2.1.11. <i>Emulsifier</i> .....	11
2.1.12. Minyak Goreng.....	11
2.1.13. Bahan Pengisi.....	11
2.2. Proses Pengolahan.....	12
2.2.1. Penimbangan.....	12
2.2.2. Pencampuran dan Pengadukan I.....	12
2.2.3. Fermentasi Awal.....	13
2.2.4. Pencampuran dan Pengadukan II.....	15
2.2.5. <i>Floor Time</i> .....	15
2.2.6. Pembagian dan pembulatan.....	15

2.2.7. <i>Intermediate Proofing</i> .....	15
2.2.8. <i>Pressing</i> .....	16
2.2.9. <i>Filling dan Makeup</i> .....	16
2.2.10. <i>Panning</i> .....	16
2.2.11. <i>Fermentasi Akhir</i> .....	17
2.2.12. <i>Pemangangan</i> .....	17
2.2.13. <i>Pengeluaran dari Loyang</i> .....	18
2.2.14. <i>Pendinginan</i> .....	18
2.2.15. <i>Pengemasan</i> .....	18
<b>BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI</b> .....	19
3.1. <i>Neraca Massa</i> .....	20
3.1.1. <i>Pencampuran dan Pengadukan I</i> .....	20
3.1.2. <i>Fermentasi Awal</i> .....	20
3.1.3. <i>Pencampuran dan Pengadukan II</i> .....	21
3.1.4. <i>Floor Time</i> .....	21
3.1.5. <i>Pembagian dan Pembulatan Adonan</i> .....	21
3.1.6. <i>Intermediate Proofing</i> .....	21
3.1.7. <i>Pressing</i> .....	22
3.1.8. <i>Filling dan Makeup</i> .....	22
3.1.8.1. <i>Roti Isi Cokelat</i> .....	22
3.1.8.2. <i>Roti Isi Keju</i> .....	22
3.1.8.3. <i>Roti Isi Selai Strawberry</i> .....	22
3.1.8.4. <i>Roti Isi Selai Blueberry</i> .....	22
3.1.9. <i>Final Proofing</i> .....	23
3.1.9.1. <i>Roti Isi Cokelat</i> .....	23
3.1.9.2. <i>Roti Isi Keju</i> .....	23
3.1.9.3. <i>Roti Isi Selai Strawberry</i> .....	23
3.1.4.4. <i>Roti Isi Selai Blueberry</i> .....	23
3.1.10. <i>Pemangangan</i> .....	23
3.1.9.1. <i>Roti Isi Cokelat</i> .....	23
3.1.9.2. <i>Roti Isi Keju</i> .....	24
3.1.9.3. <i>Roti Isi Selai Strawberry</i> .....	24
3.1.4.4. <i>Roti Isi Selai Blueberry</i> .....	24
3.1.11. <i>Pendinginan</i> .....	24
3.1.9.1. <i>Roti Isi Cokelat</i> .....	24
3.1.9.2. <i>Roti Isi Keju</i> .....	25
3.1.9.3. <i>Roti Isi Selai Strawberry</i> .....	25
3.1.4.4. <i>Roti Isi Selai Blueberry</i> .....	25
3.1.12. <i>Sortasi Produk</i> .....	25
3.1.9.1. <i>Roti Isi Cokelat</i> .....	25

3.1.9.2. Roti Isi Keju .....	26
3.1.9.3. Roti Isi Selai <i>Strawberry</i> .....	26
3.1.4.4. Roti Isi Selai <i>Blueberry</i> .....	26
3.1.13. Pengemasan.....	26
3.1.9.1. Roti Isi Cokelat.....	26
3.1.9.2. Roti Isi Keju .....	27
3.1.9.3. Roti Isi Selai <i>Strawberry</i> .....	27
3.1.4.4. Roti Isi Selai <i>Blueberry</i> .....	27
3.2. Neraca Energi.....	27
3.2.1. Pemanggangan .....	28
3.2.1.1. Roti Isi Cokelat.....	28
3.2.1.2. Roti Isi Keju .....	28
3.2.1.3. Roti Isi Selai <i>Strawberry</i> .....	28
3.2.1.4. Roti Isi Selai <i>Blueberry</i> .....	28
3.2.2. Pendinginan.....	29
3.2.2.1. Roti Isi Cokelat.....	29
3.2.2.2. Roti Isi Keju .....	29
3.2.2.3. Roti Isi Selai <i>Strawberry</i> .....	29
3.2.2.4. Roti Isi Selai <i>Blueberry</i> .....	29
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN.....	30
4.1. Mesin .....	30
4.1.1. Generator.....	30
4.1.2. <i>Water Purifier</i> .....	31
4.1.3. Pompa.....	31
4.1.4. <i>Mixer</i> .....	32
4.1.5. <i>Divider-Rounder</i> .....	33
4.1.6. <i>Presser</i> .....	33
4.1.7. <i>Proofer</i> .....	34
4.1.8. Oven.....	34
4.1.9. <i>Packaging Machine</i> .....	35
4.2. Peralatan.....	36
4.2.1. Lemari Es .....	36
4.2.2. Meja <i>Stainless Steel</i> .....	37
4.2.3. Timbangan.....	37
4.2.4. <i>Scoop</i> .....	38
4.2.5. Baskom dan Ember.....	38
4.2.6. Pisau .....	39
4.2.7. <i>Dough Box</i> .....	39
4.2.8. <i>Scraper</i> .....	39
4.2.9. Loyang .....	39

4.2.10. <i>Tray Trolley</i> .....	40
4.2.11. <i>Krat</i> .....	40
4.2.12. <i>Hand Forklift</i> .....	41
4.2.13. <i>Kuas</i> .....	41
4.2.14. <i>Tangki Air</i> .....	41
4.2.15. <i>Tandon Air</i> .....	42
BAB V. UTILITAS .....	43
5.1. <i>Air</i> .....	43
5.1.1. <i>Air Bahan Baku</i> .....	43
5.1.2. <i>Air Sanitasi</i> .....	44
5.2. <i>Listrik</i> .....	44
5.2.1. <i>Penerangan</i> .....	45
5.2.2. <i>Mesin dan Peralatan</i> .....	47
5.3. <i>Generator</i> .....	48
5.4. <i>Bahan Bakar (Solar)</i> .....	49
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	50
6.1. <i>Bentuk Perusahaan</i> .....	50
6.2. <i>Struktur Organisasi Perusahaan</i> .....	51
6.3. <i>Deskripsi Tugas dan Wewenang Karyawan</i> .....	52
6.3.1. <i>Pimpinan</i> .....	53
6.3.2. <i>Divisi Produksi</i> .....	53
6.3.3. <i>Divisi Pemasaran</i> .....	54
6.3.4. <i>Divisi Keuangan</i> .....	54
6.3.5. <i>Divisi HRD</i> .....	54
6.4. <i>Ketenagakerjaan</i> .....	55
6.4.1. <i>Sistem Pengupahan</i> .....	55
6.4.2. <i>Kesejahteraan Karyawan</i> .....	56
6.4.3. <i>Jam Kerja Karyawan</i> .....	57
6.5. <i>Lokasi dan Tata Letak (Layout) Perusahaan</i> .....	58
6.5.1. <i>Lokasi</i> .....	58
6.5.2. <i>Tata Letak</i> .....	60
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	65
7.1. <i>Modal Industri Total</i> .....	65
7.1.1. <i>Modal Tetap</i> .....	65
7.1.2. <i>Modal Kerja</i> .....	66
7.2. <i>Biaya Produksi Total</i> .....	66
7.3. <i>Penentuan Harga Produk</i> .....	68
7.4. <i>Laju Pengembalian Modal</i> .....	69

7.5. Waktu Pengembalian Modal .....	71
7.6. Titik Impas .....	71
<b>BAB VIII. PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>
8.1. Faktor Teknis .....	74
8.1.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	74
8.1.2. Proses Produksi.....	75
8.1.3. Utilitas .....	75
8.1.4. Bentuk dan Struktur Organisasi.....	76
8.1.5. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan .....	76
8.2. Faktor Ekonomi .....	77
8.2.1. Laju Pengembalian Modal .....	77
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal .....	77
8.2.3. Titik Impas .....	78
<b>BAB IX. KESIMPULAN .....</b>	<b>79</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>102</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>122</b>
<b>LAMPIRAN D.....</b>	<b>125</b>
<b>LAMPIRAN E .....</b>	<b>131</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Reaksi Fermentasi Gula. ....	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Manis. ....	14
Gambar 4.1. Generator.....	30
Gambar 4.2. <i>Water Purifier</i> .....	31
Gambar 4.3. Pompa Air .....	32
Gambar 4.4. <i>Mixer</i> .....	32
Gambar 4.5. <i>Divider-Rounder</i> .....	33
Gambar 4.6. <i>Presser</i> .....	34
Gambar 4.7. <i>Proofer</i> .....	34
Gambar 4.8. <i>Rotary Oven</i> .....	35
Gambar 4.9. <i>Packaging Machine</i> .....	36
Gambar 4.10. Lemari Es .....	36
Gambar 4.11. Meja <i>Stainless Steel</i> .....	37
Gambar 4.12. Timbangan Besar .....	38
Gambar 4.13. Timbangan Digital .....	38
Gambar 4.14. Loyang .....	40
Gambar 4.15. <i>Tray Trolley</i> .....	40
Gambar 4.16. <i>Hand Forklift</i> .....	41
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Pabrik Roti Manis .....	53
Gambar 6.2. Denah Lokasi Pabrik Roti Manis.....	61
Gambar 6.3. Tata Letak Perusahaan Roti Manis .....	63
Gambar 6.4. Tata Letak Proses Produksi Perusahaan Roti Manis .....	64
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> .....	72

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Tepung Terigu Cakra Kembar .....	5
Tabel 2.2. Syarat Air Minum .....	6
Tabel 3.1. Formulasi Bahan Pembuatan Roti Manis .....	19
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi dan Beribadah Karyawan/Hari. 44	
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan dan Ruangan/Hari ....	44
Table 5.3. Kebutuhan Lampu untuk Penerangan .....	46
Table 5.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	47
Tabel 5.5. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan .....	48
Tabel 6.1. Rincian Jumlah dan Kualifikasi Tenaga Kerja .....	55
Tabel 6.2. Rincian Kerja Tenaga Kerja <i>Shift</i> .....	58