

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PENGOLAHAN WAFER
STICK DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU 500KG/HARI**



OLEH

FENSI SAFAN

(6103006036)

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

2010

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK PENGOLAHAN WAFER
STICK DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU 500KG/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:
FENSI SAFAN
6103006036

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH**

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

Nama : Fensi Safan
NRP : 6103006036

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :
Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan Kapasitas Tepung Terigu 500Kg/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, 21 Juli 2010

Yang menyatakan,



Fensi Safan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan Kapasitas Tepung Terigu 500Kg/Hari”** yang diajukan oleh Fensi Safan (6103006036), telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP

Tanggal: 26 Juli 2010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

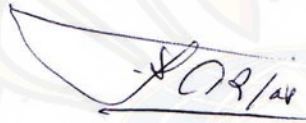
Tanggal: 28-7-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan Kapasitas Tepung Terigu 500Kg/Hari”** yang diajukan oleh Fensi Safan (613006036), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,

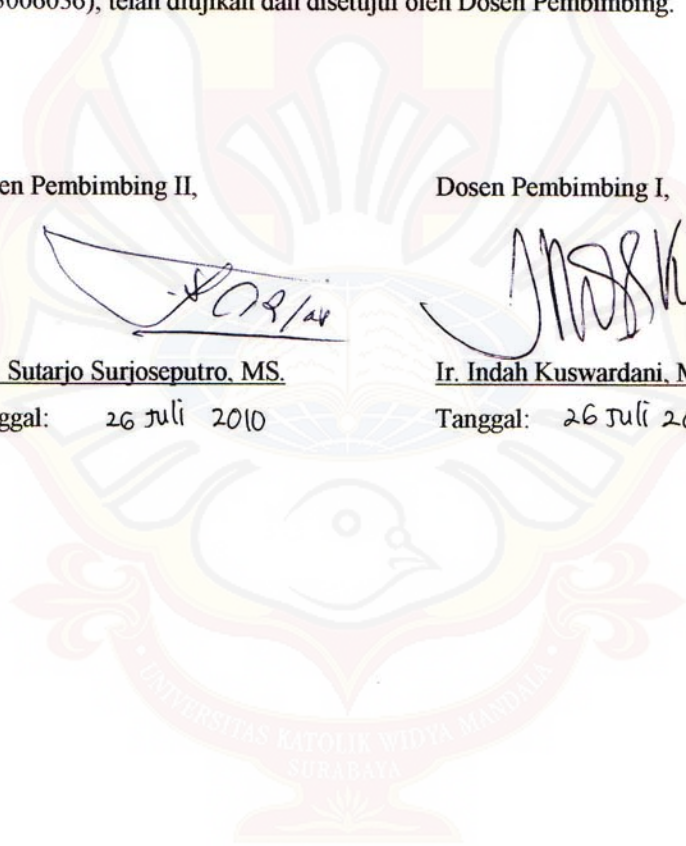


Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 26 Juli 2010

Tanggal: 26 Juli 2010



**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan
Kapasitas Tepung Terigu 500Kg/Hari**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kersarjanaan 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) Tahun 2009.

Surabaya, 21 Juli 2010



Fensi Safan

Fensi Safan (6103006036), “Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan Kapasitas Tepung Terigu 500 Kg/Hari”

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Indah Kuswardhani, MP.
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Wafer *stick* merupakan produk yang digemari oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena wafer *stick* termasuk produk makanan ringan yang praktis, umur simpan panjang dan harga jual yang terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Dalam perencanaan pendirian pabrik wafer *stick*, perlu dilakukan evaluasi baik secara dari segi teknis maupun ekonomis. Analisa yang dilakukan dari segi teknis meliputi pemilihan lokasi pabrik, tata letak pabrik dan peralatan, utilitas, bahan baku meliputi pemilihan pengolahan dan bahan pembantu serta proses produksi. Evaluasi segi ekonomis meliputi nilai ROR, POP dan BEP.

Pabrik wafer *stick* ini direncanakan berlokasi di Jl.Raya Taman, Sidoarjo. Kapasitas pabrik yang direncanakan adalah mengolah 500 kg tepung terigu per hari. Perusahaan berbentuk PT dengan struktur organisasi garis (lini), jumlah karyawan 26 orang dan jam kerja 8 jam per hari. Jumlah hari kerja per bulan adalah 26 hari. Utilitas yang digunakan meliputi air sebesar 59,3756 m³/bulan, listrik sebesar 5.547,1 kWh/bulan, dan solar sebesar 4.374 liter/bulan.

Perhitungan analisa ekonomi menunjukkan, pendirian pabrik wafer *stick* ini membutuhkan modal sebesar Rp 11.078.028.064,47 yang terdiri dari 50% modal sendiri dan 50% kredit dari bank. Besar ROR sebelum pajak adalah 27,40% dan sesudah pajak adalah 19,73%. POP sebelum pajak adalah 2,68 tahun dan sesudah pajak adalah 3,38 tahun. Besar BEP (*Break Event Point*) adalah 48,74%. Pabrik wafe *stickr* ini layak untuk didirikan baik dari segi ekonomis maupun segi teknis.

Kata kunci: wafer *stick*, perencanaan pabrik

Fensi Safan (6103006036), **“Planning of Wafer Stick Factory which Capacity of Wheat Flour 500 Kg/Day”**

Under supervising lecturer: 1. Ir. Indah Kuswardhani, MP.

2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRACT

Wafer stick is a very popular product because can be consumed immediately, has long shelf and cheap. In the planning of establishment a wafer stick factory, evaluation of both technical and economical aspects are needed. The analysis includes choosing a factory location, factory plant layout and equipment, utilities, raw materials and all production process. Evaluation with economically includes ROR, POP, and BEP.

Wafer stick factory is planned in Jl.Raya Taman, Sidoarjo, capacity to process 500 kg flour per day. The type of the organization is PT with the linier organization structure. The company is going to employ 26 workers with 8 working hours per day. The amount of work day per month is 26 days. Utilities include water use for 59,3756 m³/month, 5.547,1 kWh of electricity per month, and diesel by 4.374 liters / month.

The economic analysis calculation shows that the capital to establish that wafer stick factory requires is Rp 11.078.028.064,47, consisting of 50% of its own capital and 50% credit from bank. The ROR before tax is 27,40% and after tax is 19,73%. POP before tax is 2,68 years and after tax is 3,38 years. BEP (Break Event Point) is 48,74%. Wafer stick factory is worth to set up both in terms of economic and technical aspects.

Keywords: wafer stick, factory planning

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Wafer *Stick* dengan Kapasitas Tepung Terigu 500 Kg/Hari”**. Tugas PUPP ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing I dan Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Semua pihak yang juga terkait di dalam membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, tetapi diharapkan laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan para pembaca.

Surabaya, Juli 2010

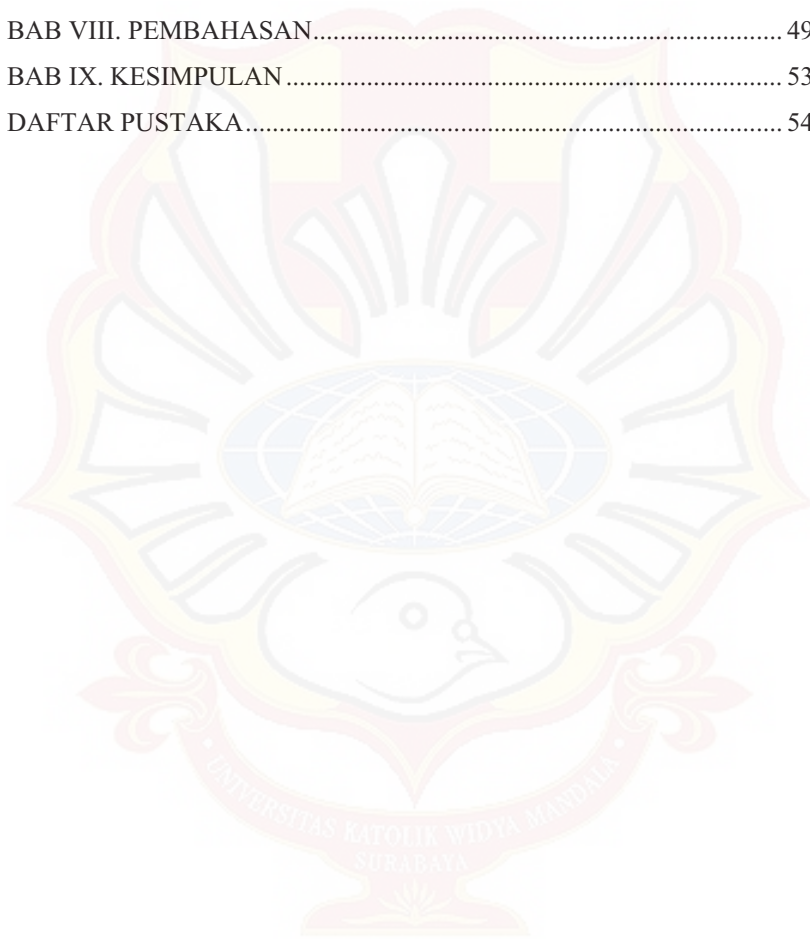
Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR APPENDIX	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1 Bahan Pembuatan Opak Wafer <i>Stick</i>	3
2.1.1 Tepung Terigu	4
2.1.2 Tapioka.....	4
2.1.3 Air	6
2.1.4 Minyak.....	6
2.1.5 Vanila bubuk	7
2.1.6 Lesitin.....	7
2.2.7 Gula	8
2.2.8 Coklat Bubuk.....	9
2.1.9 Pewarna	10
2.2 Bahan Pembuatan Pasta Wafer <i>Stick</i>	10
2.2.1 Gula	10
2.2.2 Margarin	10
2.2.3 Minyak.....	11
2.2.4 Pewarna	12
2.2.5 <i>Essence</i>	12
2.2.6 Coklat Bubuk.....	12
2.3 Proses Pengolahan Wafer <i>Stick</i>	12
2.3.1 Persiapan dan Penimbangan Bahan Baku.....	15
2.3.2 Proses Pencampuran Adonan	15
2.3.3 Penuangan.....	15
2.3.4 Pemanggangan.....	15
2.3.5 Pendinginan	16

2.3.6	<i>Filling</i>	16
2.3.7	Pemotongan.....	16
2.3.8	Pengemasan.....	17
BAB III	NERACA MASSA DAN NERACA PANAS.....	18
3.1.	Neraca Massa.....	18
3.1.1	Pencampuran Bahan Opak Wafer <i>Stick</i>	18
3.1.2	Pemanggangan.....	18
3.1.3	Pendinginan.....	18
3.1.4	Penvampuran Bahan Pasta Coklat.....	19
3.1.5	<i>Filling</i>	19
3.1.6	Pemotongan.....	19
3.1.7	Pengemasan.....	19
3.2.	Neraca Panas.....	20
BAB IV	SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	22
4.1.	Spesifikasi Mesin.....	22
4.2.	Spesifikasi Peralatan.....	26
BAB V	UTILITAS.....	27
5.1.	Air.....	27
5.2.	Listrik.....	27
5.3.	Solar.....	27
BAB VI	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	28
6.1	Bentuk Perusahaan.....	28
6.2	Struktur Organisasi.....	29
6.3	Lokasi Perusahaan dan Tata Letak Pabrik.....	30
BAB VII	ANALISA EKONOMI.....	37
7.1	Penentuan Modal Industri/ <i>Total Cost Investment</i> (TCI).....	41
7.2	Biaya Pelaksanaan Produksi/ <i>Manufacturing Cost</i> (MC).....	42
7.2.1	Biaya Produksi Langsung/ <i>Direct Production Cost</i> (DPC).....	42
7.2.2	Biaya Tetap/ <i>Fixed Cost</i> (FC).....	43
7.2.3	Biaya <i>Overhead</i> Pabrik/ <i>Plant Overhead Cost</i> (POC).....	43
7.3	Pengeluaran Umum/ <i>General Expense</i> (GE).....	43
7.4	Perhitungan Harga Jual Produk.....	44
7.4.1	MARR (<i>Minimum Attractive Rate of Return</i>).....	44
7.5	Analisa Ekonomi Dengan Metode Linier.....	45
7.6	Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate Of Return</i> (ROR).....	45
7.6.1	ROR Sebelum Pajak.....	45

7.6.2 ROR Sesudah Pajak.....	45
7.7 Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Period</i> (POP).....	46
7.7.1 POP Sebelum Pajak	46
7.7.2. POP Sesudah Pajak.....	46
7.8. Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP)	47
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	49
BAB IX. KESIMPULAN.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Pertumbuhan Industri Wafer Stick.....	2
Tabel 2.1	Formulasi opak Wafer <i>Stick</i>	3
Tabel 2.2	Formulasi Pasta Wafer <i>Stick</i>	3
Tabel 2.3	Standar Mutu tepung Terigu.....	4
Tabel 2.4	Spesifikasi Tapioka.....	5
Tabel 2.5	Standar Mutu Tapioka	5
Tabel 2.6	Standar Mutu Air untuk Industri Pangan	6
Tabel 2.7	Standar Mutu Minyak.....	7
Tabel 2.8	Standar Mutu Gula Kristal Putih	9
Tabel 2.9	Spesifikasi Coklat Bubuk.....	9
Tabel 2.10	Spesifikasi Margarin.....	11
Tabel B.1	Total Kebutuhan Air Pencuci Mesin dan Peralatan	67
Tabel B.2	Total Kebutuhan Air Sanitasi.....	68
Tabel B.3	Kebutuhan Listrik Untuk Proses Produksi.....	73
Tabel B.4	Kebutuhan Listrik untuk Kantor	73
Tabel B.5	Kebutuhan Listrik Untuk Penerangan.....	74
Tabel C.1	Perhitungan Total Biaya Mesin dan Peralatan.....	77
Tabel C.2	Perhitungan Biaya Bahan Pengemas per Hari	80
Tabel C.3	Pehitungan Gaji Karyawan	81
Tabel C.4	Perhitungan Total Biaya pembuatan per hari.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Proses Pembuatan Wafer	14
Gambar 4.1 <i>Turbo Mixer</i>	22
Gambar 4.2 <i>Ball Mill</i>	23
Gambar 4.3 <i>Wafer stick Baking Oven</i>	24
Gambar 4.4 Mesin Pengemas.....	25
Gambar 4.5 Mesin Penggiling Gula	25
Gambar 6.1 Struktur Organisasi Pabrik Wafer <i>Stick</i>	31
Gambar 6.2 Denah Lokasi Pabrik Wafer <i>Stick</i>	34
Gambar 6.3 Tata Letak Pabrik Wafer <i>Stick</i>	35
Gambar 6.4 Ruang Proses Produksi	36
Gambar 7.1 Grafik <i>Break Event Point</i>	48

DAFTAR APPENDIX

APPENDIX A. NERACA MASSA DAN NERACA PANAS.....	57
A.1 Neraca Massa.....	57
A.2 Neraca Panas.....	61
APPENDIX B. KEBUTUHAN AIR, SPESIFIKASI POMPA AIR, TANDON DAN TANGKI SOLAR	66
B.1 Air	66
B.2 Pompa Air	68
APPENDIX C. ANALISA EKONOMI.....	77
C.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan	77
C.2. Perhitungan Biaya Utilitas	77
C.3. Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan.....	79
C.4. Perhitungan Harga Bahan Pengemas	79
C.5. Perhitungan Gaji Karyawan.....	81
C.6. Perhitungan Harga Bahan Pembuatan Opak dan Pasta <i>Wafer Stick</i>	82