

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN DONAT DENGAN  
KAPASITAS 150 KG TEPUNG TERIGU PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**JASLYN FILICYTA LIJANTO**  
**6103009096**

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

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN DONAT DENGAN  
KAPASITAS 150 KG TEPUNG TERIGU 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:

JASLYN FILICYTA LIJANTO

6103009096

**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 Katolik Universitas Widya Mandala Surabaya :

Nama : Jaslyn Filicyta Lijanto

NRP : 6103009096

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung Terigu Per Hari

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah saya ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2013



Jaslyn Filicyta Lijanto

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Uni Pengolahan Pangan yang berjudul “Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung Terigu Per Hari” yang ditulis oleh Jaslyn Filicyta Lijanto (6103009096), telah diajukan pada tanggal 17 Juni 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 3 Juli 2013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Adyana Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Uni Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung Terigu Per Hari”** yang ditulis oleh Jaslyn Filicyta Lijanto (6103009096), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Maria Matoetina Suprijono, SP, M.Si.

Tanggal: 3/7/2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 3 Juli 2013

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung  
Terigu Per 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, 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, Juli 2013



Jaslyn Filicyta Lijanto

Jaslyn Filicyta Lijanto, NRP 6103009096. **“Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung Terigu Per Hari”**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Maria Matoetina Suprijono, SP, M.Si.

ABSTRAK

Donat merupakan salah satu jenis roti manis yang cukup digemari oleh masyarakat Indonesia. Semakin meningkatnya konsumsi roti manis di Indonesia dari tahun ke tahun merupakan sebuah peluang yang baik untuk dilakukannya kegiatan produksi dan pemasaran roti manis di Indonesia. Potensi tersebut mendorong untuk dilakukannya perencanaan pendirian pabrik pengolahan donat.

Pabrik donat direncanakan berlokasi di jalan Grya Mangli indah 4/5, Jember, Jawa timur. Bentuk Badan Usaha yang digunakan adalah Perseroan Terbatas (PT) dan Struktur Organisasi Garis. Kapasitas produksi pabrik adalah 150 kg tepung terigu per hari dengan empat varian produk pada jenis toping dengan total produk 5.560 donat. Karyawan pada pabrik sebanyak 12 orang.

Total modal yang diinvestasikan (TCI) untuk pendirian pabrik ini adalah sebesar Rp 1.541.901.466,44. Laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) 24,04%, yang lebih besar dari nilai Minimum Attractive Rate of Return/MARR sebesar 15,75%. Waktu pengembalian modal setelah pajak (POP) adalah 2 tahun 9 bulan. Perhitungan tersebut menghasilkan nilai titik impas (BEP) sebesar 47,88%. Berdasarkan analisa teknis dan ekonomi tersebut pabrik pengolahan donat ini dinilai layak untuk didirikan.

**Kata kunci:** donat, perencanaan industri, kapasitas produksi

Jaslyn Filicyta Lijanto, NRP 6103009096. **“Doughnut Planning Processing Plant with Capacity Of 150 Kg of Flour Per Day”**

Advisory Committee:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Maria Matoetina Suprijono, SP, M.Si.

ABSTRACT

Doughnut is one type of sweet bread sufficient had much cache by Indonesian society. The increasing consumption of sweet bread in Indonesia from year to year is a good opportunity for doing the activities of production and marketing of sweet bread in Indonesia. The potential of pushing for it does planning the establishment of processing plants doughnuts.

The factory located in the region of Gya Mangli indah 4/5, Jember, East Java. The form of business entities used was limited company with the line organizational structure. Factory production capacity was 150 Kg of flour/day with four variants product with total product 5.560 doughnuts. Supported by 12 employees.

The Total Capacity Invested for establishment (TCI) was Rp 1.541.901.466,44. The Rate of Return on after tax was 24,04%, that greater than Minimum Attractive Rate of Return 15,75%. Time after tax the Return on Capacity (Pay Out Period) was 2 years 9 mounths. The value of the Break Even Point was 47,88%. Based on these analisys the plant is fisible to be established.

**Keywords:** doughnut, planning industrial, production capacity



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, bimbingan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul “**Perencanaan Pabrik Pengolahan Donat dengan Kapasitas 150 kg Tepung Terigu Per Hari**”. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP., selaku dosen pembimbing I, dan Maria Matoetina Suprijono, SP, M.Si., selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing dalam penyelesaian penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
  2. Orang tua dan keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
- Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
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 dan Bahan Pembantu .....	3
2.1.1. Tepung Terigu .....	3
2.1.2. Air .....	5
2.1.3. Ragi .....	6
2.1.4. Margarin .....	7
2.1.5. Telur .....	8
2.1.6. Garam .....	9
2.1.7. Gula Pasir .....	10
2.1.8. Susu .....	11
2.1.9. Minyak Goreng .....	12
2.1.10. Coklat .....	12
2.1.11. Mieses .....	13
2.2. Proses Pengolahan .....	14
2.2.1. Penimbangan .....	15
2.2.2. Pencampuran .....	16
2.2.3. Fermentasi .....	16
2.2.4. Pembentukan Adonan .....	17
2.2.5. Penggorengan dan Sortasi .....	17
2.2.6. Pendinginan .....	17
2.2.7. Pemberian Topping .....	18
2.2.8. Pengemasan .....	18

## DAFTAR ISI

	Halaman
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA PANAS .....	19
3.1. Neraca Massa .....	19
3.1.1. Pencampuran .....	20
3.1.2. Fermentasi .....	20
3.1.3. Pemotongan dan Pembentukan .....	20
3.1.4. Penggorengan .....	21
3.1.5. Pendinginan .....	21
3.1.6. Pemberian Topping .....	21
3.1.6.1. Topping Coklat .....	21
3.1.6.2. Topping Coklat Putih .....	22
3.1.6.3. Topping Gula .....	22
3.1.6.4. Topping Miseses .....	22
3.1.7. Pengemasan .....	23
3.1.7.1. Donat dengan Topping Coklat .....	23
3.1.7.2. Donat dengan Topping Coklat Putih .....	23
3.1.7.3. Donat dengan Topping Gula .....	23
3.1.7.4. Donat dengan Topping Miseses .....	24
3.2. Neraca Energi .....	24
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN .....	26
4.1. Mesin .....	26
4.1.1. Mixer .....	26
4.1.2. <i>Water Cooler</i> .....	26
4.1.3. <i>Cake Donut Depositor</i> .....	27
4.1.4. <i>Donut Fryer</i> .....	27
4.1.5. <i>Thermoglaze Frozen Donut Processing</i> .....	28
4.1.6. Mesin Pengemas Otomatis .....	28
4.1.7. <i>Egg Breaker</i> .....	29
4.2. Peralatan .....	29
4.2.1. Timbangan Analitis .....	29
4.2.2. <i>Handwash Sink</i> .....	30
4.2.3. <i>Scraper</i> .....	30
4.2.4. Pompa air .....	30
4.2.5. Tangki air .....	31
4.2.6. Komputer .....	31
4.2.7. Pallet dan Rak .....	31
4.2.8. Troli .....	32
4.2.9. Tangki Penyimpanan Solar .....	32

## DAFTAR ISI

	Halaman
4.2.10. Kipas Angin Dinding.....	32
4.2.11. <i>Exhaust Fan</i> .....	33
4.2.12. <i>Climate Control</i> .....	33
4.2.13. Lemari Es.....	34
4.2.14. <i>Cooling Conveyor</i> .....	34
4.2.15. Generator .....	35
4.2.16. AC .....	35
<b>BAB V. UTILITAS</b> .....	<b>36</b>
5.1. Air .....	36
5.1.1. Jumlah Air yang digunakan .....	36
5.1.1.1. Air Pengolahan .....	36
5.1.1.2. Air Sanitasi .....	36
5.1.1.3. Air Untuk Keperluan Minum Karyawan .....	38
5.1.2. Tandon Air .....	38
5.2. Listrik .....	39
5.2.1. Listrik untuk Proses.....	39
5.2.2. Listrik untuk Penerangan .....	40
5.2.3. Listrik untuk Peralatan Kantor .....	41
5.2.4. Listrik untuk Pendingin Ruangan .....	41
5.2.4. Listrik untuk pompa air .....	42
5.3. Generator .....	42
<b>BAB VI. TINJAUAN PERUSAHAAN</b> .....	<b>43</b>
6.1. Bentuk Perusahaan .....	43
6.2. Struktur Organisasi .....	43
6.3. Ketenagakerjaan .....	44
6.3.1. Tugas dan Tanggung Jawab Tenaga Kerja.....	44
6.3.2. Sistem Penggajian .....	48
6.3.3. Kesejahteraan Karyawan .....	48
6.4. Lokasi Pabrik .....	49
6.5. Tata Letak Pabrik .....	50
<b>BAB VII. ANALISA EKONOMI</b> .....	<b>51</b>
7.1. Penentuan Modal Industri Total .....	52
7.1.1. Modal Tetap .....	52
7.1.2. Modal Kerja .....	53
7.2. Perhitungan Biaya Produksi Total .....	54
7.2.1. Biaya Pembuatan .....	54

## DAFTAR ISI

	Halaman
7.2.2. <i>General Expense</i> .....	56
7.3. Laba Perusahaan .....	56
7.4. Laju Pengembalian Modal .....	57
7.5. Perhitungan MARR.....	58
7.6. Waktu Pengembalian Modal .....	58
7.7. Break Event Point .....	59
BAB VIII. PEMBAHASAN .....	61
BAB IX. KESIMPULAN .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	68
Lampiran .....	72

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Tepung Terigu .....	4
Tabel 2.2. Persyaratan Air untuk Industri Pangan.....	5
Tabel 2.3. Standar Mutu Ragi untuk Industri .....	6
Tabel 2.4. Standar Mutu Margarin Dapur .....	8
Tabel 2.5. Persyaratan Tingkatan Mutu Telur Ayam.....	9
Tabel 2.6. Syarat Mutu Gula Pasir .....	10
Tabel 2.7. Syarat Mutu Susu Bubuk .....	11
Tabel 2.8. Persyaratan Mutu Minyak Goreng .....	12
Tabel 2.7. Tabel Standar Mutu Coklat Butir ( <i>Chocochip</i> ) .....	13
Tabel 2.8. Persyaratan Mutu <i>Mieses</i> .....	14
Tabel 3.1. Formulasi Donat .....	19
Tabel 3.3. Neraca Massa Fermentasi Adonan Donat .....	20
Tabel 3.2. Neraca Massa Pencampuran Adonan Donat .....	20
Tabel 3.4. Neraca Massa Pembentukan Adonan Donat .....	20
Tabel 3.5. Neraca Massa Penggorengan Donat.....	21
Tabel 3.6. Neraca Massa Pendinginan Donat .....	21
Tabel 3.7. Neraca Massa Pemberian Topping Coklat .....	21
Tabel 3.8. Neraca Massa Pemberian Topping Coklat Putih.....	22
Tabel 3.9. Neraca Massa Pemberian Topping Gula .....	22
Tabel 3.10. Neraca Massa Pemberian Topping Mieses .....	22
Tabel 3.11. Neraca Massa Pengemasan Donat Topping Coklat .....	23
Tabel 3.12. Neraca Massa Pengemasan Donat Topping Coklat Putih ....	23
Tabel 3.13. Neraca Massa Pengemasan Donat Topping Gula .....	23
Tabel 3.14. Neraca Massa Pengemasan Donat Topping Mieses.....	24
Tabel 3.15. Neraca Energi Penggorengan Donat .....	25
Tabel 3.16. Neraca Energi Pendinginan Donat .....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Karyawan .....	36
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Pembersihan Mesin dan Peralatan Produksi tiap Hari .....	37
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Pembersihan Mesin dan Peralatan Produksi Tiap Hari .....	37
Tebel 5.4. Listrik untuk proses .....	40
Tebel 5.5. Listrik untuk Peralatan Kantor.....	41
Tabel 5.6. Listrik untuk Pendingin Ruangan .....	41
Tabel 5.7. Listrik untuk Pompa Air .....	42

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembuatan Donat .....	15
Gambar 4.1. <i>Platenery Mixer</i> .....	26
Gambar 4.2. <i>Water Cooler</i> .....	27
Gambar 4.3. <i>Cake donut Depositor</i> .....	27
Gambar 4.4. <i>Donut Fryer</i> .....	28
Gambar 4.5. <i>Thermoglaze Frozen Donut Processing</i> .....	28
Gambar 4.6. Mesin Pengemas Otomatis.....	29
Gambar 4.7. <i>Egg Breaker</i> .....	29
Gambar 4.8. Timbangan Analitis.....	30
Gambar 4.9. <i>Handwash Sink</i> .....	30
Gambar 4.10. Pompa Air .....	30
Gambar 4.11. Tangki Air.....	31
Gambar 4.12. Komputer PC .....	31
Gambar 4.13. Rak dan Pallet .....	32
Gambar 4.14. Troli .....	32
Gambar 4.15. Tangki Penyimpanan Solar .....	32
Gambar 4.16. Kipas Angin .....	33
Gambar 4.17. <i>Exhaust Fan</i> .....	33
Gambar 4.18. <i>Climate Control</i> .....	34
Gambar 4.19. Lemari Es.....	34
Gambar 4.20. <i>Cooling Conveyors</i> .....	35
Gambar 4.21. Generator .....	35
Gambar 4.22. AC.....	35
Gambar 6.1. Stuktur Organisasi Pabrik donat .....	44
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Neraca Massa .....	72
Lampiran B. Neraca Energi .....	80
Lampiran C. Pompa .....	84
Lampiran D. Analisa Ekonomi .....	87
Lampiran E. Perhitungan Kebutuhan Penerangan Listrik dan Jumlah Pemakaian Listrik Setiap Hari .....	93
Lampiran F. Jam Kerja Pembuatan Donat .....	94
Lampiran G. Denah Pabrik .....	95
Lampiran H. Denah Lokasi Pabrik Donat .....	96