

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
PABRIK DONAT ISI DENGAN KAPASITAS PRODUKSI  
12 KG/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN  
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

<b>YEREMIA BAGAS H</b>	<b>6103010067</b>
<b>SURYA FELIX N K</b>	<b>6103010070</b>
<b>SANDY</b>	<b>6103010138</b>

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

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
PABRIK DONAT ISI DENGAN KAPASITAS PRODUKSI  
12 KG/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:**

YEREMIA BAGAS H	6103010067
SURYA FELIX N K	6103010070
SANDY	6103010138

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Yeremia Bagas Hadiyanto, Surya Felix Natanael Kurniawan,  
Sandy

NRP : 6103010067, 6103010070, 6103010138

Menyetujui karya ilmiah saya dengan judul:

**“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Pabrik Donat Isi dengan  
Kapasitas 12 Kg/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, 18 Maret 2014  
Yang menyatakan,

  
The stamp is a green and blue 'METERAI TEMPEL' (Postage Stamp) for 6000 Rupiah. It features the Garuda Pancasila emblem and the text 'PAJAK MEMBANGUN BANGSA' and 'TGL. 20'. The serial number is 7777FACF171883036. The stamp is partially obscured by three blue ink signatures.

(Yeremia Bagas H)

(Surya Felix Natanael K)

(Sandy)

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Pabrik Donat Isi dengan Kapasitas 12 Kg/Hari”** yang diajukan oleh.Yeremia Bagas Hadiyanto (6103010076), Surya Felix Natanael Kurniawan (6103010070), Sandy (6103010138) telah diujikan pada 28 Februari 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

**Ketua Penguji,**



**Ir. Indah Kuswardani, M.P.**  
Tanggal: 24 Maret 2014

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



**Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.**  
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Pabrik Donat Isi dengan Kapasitas 12 Kg/Hari”** yang diajukan oleh.Yeremia Bagas Hadiyanto (6103010076), Surya Felix Natanael Kurniawan (6103010070), Sandy (6103010138) telah diujikan pada 28 Februari 2014 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

**Dosen Pembimbing,**



**Ir. Indah Kuswardani, MP.**

Tanggal: 24- Maret 2014

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Pabrik Donat Isi dengan  
Kapasitas 12 Kg Produk/Hari**

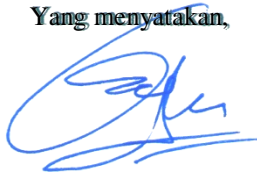
adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan 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, 18 Maret 2014  
Yang menyatakan,



(Yerima Bagas H)



(Surya Felix Natanael K)



(Sandy)

**Yeremia Bagas Hadiyanto (6103010067), Surya Felix Natanael Kurniawan (6103010070), Sandy (6103010138). Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Pabrik Donat Isi dengan Kapasitas 12 Kg Produk/Hari.**

Di bawah bimbingan : I. Ir. Indah Kuswardani, MP.

**ABSTRAK**

Donat isi merupakan produk roti yang menggunakan bahan utama tepung terigu tinggi protein. Pada bagian tengah donat terdapat isi yang dapat berupa pasta coklat atau keju. Donat isi mengalami proses penggorengan dan dalam penyajiannya ditaburi gula donat atau gula halus.

Donat yang dibuat pada tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) termasuk dalam jenis *jelly doughnuts*. *Filler* atau isi dari donat adalah pasta coklat. Donat isi diproduksi dengan kapasitas 12 kg donat isi (197 biji) per hari. Lokasi produksi dilakukan di rumah Jalan Taman Manyar Tirtosari, Surabaya, Jawa Timur. Area distribusi donat isi ini adalah daerah Surabaya. Struktur organisasi perusahaan ini adalah lini, dengan lama operasi lima jam per hari. Jumlah karyawan unit pengolahan pangan donat isi sebanyak tiga orang.

Berdasarkan faktor teknis dan ekonomi, perusahaan donat isi ini layak didirikan dan dioperasikan karena memiliki laju pengembalian modal sesudah pajak (ROR) sebesar 21,97%, yang lebih besar dari MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) 15%, dengan waktu pengembalian modal sesudah pajak 4,45 bulan dan titik impas atau *Break Even Point* (BEP) sebesar 50,28%.

Kata kunci : donat isi, *jelly doughnuts*, 12 kg/hari

**Yeremia Bagas Hadiyanto (6103010067), Surya Felix Natanael Kurniawan (6103010070), Sandy (6103010138). Planning of Jelly Doughnuts Plant with 12 Kg Capacity Products/Day.**

Advisory committee: I. Ir. Indah Kuswardani, MP.

## **ABSTRACT**

Doughnut is a bakery products which use the main ingredient of high protein wheat flour. At the center of the donut there is some filling that can be used such as chocolate pasta or cheese. Doughnut go through the frying process and can be presented by sprinkled with sugar or refined sugar.

The doughnuts which are made on the task planning of the Food Processing Unit (PUPP ) are the type of jelly doughnuts. Filler or the contents of the doughnut is chocolate paste. The production capacity planned is 12 kg products (197 doughnuts) per day. The plant is located in a house in Manyar Tirtosari, Surabaya, East Java. The distribution area of this plant is around the Surabaya . The organizational structure of the company is a line, with five hour long operation time per day. The number of employees of this plant are three people.

Based on technical factors and economic factors, it can be seen that a planned jelly doughnut factory is feasible to be established and operated because it has a rate of return on capital after tax (ROR) 21.97%, greater than MARR (Minimum Attractive Rate of Return) 15%, after-tax payback of period of 4 months 14 days and break-even point (BEP) of 50.28%.

Key words: doughnut, jelly doughnuts, 12 kg/day



## 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 Pabrik Donat Isi dengan Kapasitas 12 Kg/Hari”**. Penyusunan 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. Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Semua pihak yang juga terkait di dalam membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 18 Maret 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR APPENDIX .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
<b>BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN</b> .....	<b>4</b>
2.1. Bahan Baku dan Bahan Tambahan .....	4
2.1.1. Tepung Terigu .....	4
2.1.2. Tepung Kentang .....	6
2.1.3. Gula .....	7
2.1.4. Soda Kue .....	8
2.1.5. <i>Bread Improver</i> .....	8
2.1.6. Ragi .....	9
2.1.7. Margarin.....	10
2.1.8. Telur .....	11
2.1.9. Air Dingin .....	12
2.2. Bahan Pengemas .....	12
2.3. Proses Pengolahan .....	13
2.3.1 <i>Mixing</i> .....	13
2.3.2. <i>Resting</i> .....	14
2.3.3. Pencetakan .....	14
2.3.4. Penggorengan.....	14
2.3.5. <i>Filling</i> .....	14

2.3.6 Penaburan Gula .....	15
<b>BAB III. NERACA MASSA DAN ENERGI.....</b>	<b>18</b>
3.1. Neraca Massa .....	18
3.2. Neraca Energi .....	20
<b>BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Macam dan Spesifikasi Mesin.....	23
4.1.1. Timbangan .....	23
4.1.2. Baskom, Piring dn Sendok .....	23
4.1.3. Serbet.....	24
4.1.4. <i>Mixer</i> .....	24
4.1.5. Pencetak.....	25
4.1.6. <i>Syringe</i> (alat suntik) .....	25
4.1.7. Peralatan Penggorengan .....	26
4.1.7.1. Kompor.....	26
4.1.7.2. Wajan, Sotel dan Saringan.....	27
<b>BAB V. UTILITAS .....</b>	<b>28</b>
5.1. Air .....	28
5.2. Listrik.....	28
5.3. Gas LPG.....	29
<b>BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>30</b>
6.1. Bentuk Perusahaan .....	30
6.2. Struktur Organisasi .....	30
6.3. Ketenagakerjaan .....	31
6.3.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja.....	31
6.3.2. Waktu Kerja Karyawan.....	31
6.3.3. Kesejahteraan Karyawan.....	32
6.4. Lokasi Perusahaan .....	32
6.5. Tata Letak .....	32
6.6. Merek dan Kemasan .....	33
<b>BAB VII. ANALISA EKONOMI.....</b>	<b>34</b>
7.1. Penentuan Modal Industri ( <i>Total Cost Investment/TCI</i> ).....	35
7.1.1. Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment / FCI</i> ) .....	35
7.1.2. Modal Kerja ( <i>Working Capital Investment / WCI</i> ) .....	35
7.2. Penentuan Biaya Produksi Total ( <i>Total Production Cost/TPC</i> ).....	36
7.2.1. Biaya Pembuatan ( <i>Manufacturing Cost /MC</i> ) .....	36
7.2.2. Pengeluaran Umum ( <i>General Expense /GE</i> ) .....	38

7.3. Laba Perusahaan.....	38
7.4. Perhitungan <i>Rate of Return</i> (ROR).....	40
7.5. Perhitungan MARR ( <i>Minimum Attractive Rate of Return</i> ) ....	40
7.6. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Period/POP</i> ) .....	40
7.7. Titik Impas ( <i>Break Even Point/BEP</i> ) .....	41
<b>BAB VIII. PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
8.1. Faktor Teknis.....	44
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan .....	44
8.1.2. Bahan Baku dan Bahan Tambahan.....	45
8.1.3. Proses Produksi .....	45
8.2. Faktor Ekonomi .....	45
8.2.1. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return / ROR</i> ).....	46
8.2.3. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Period / POP</i> ) .....	46
8.2.4. Titik Impas ( <i>Break Even Point / BEP</i> ).....	47
<b>BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
9.1. Kesimpulan .....	49
9.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kemasan Produk “ <i>DELICIO</i> ” .....	13
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Donat Isi Bertabur Gula.....	15
Gambar 4.1 Timbangan Digital .....	23
Gambar 4.2. Baskom Plastik, Pring Plastik dan Sendok .....	24
Gambar 4.3. Serbet.....	24
Gambar 4.4. <i>Mixer</i> BOSCH.....	25
Gambar 4.5. Cetakan .....	25
Gambar 4.6. <i>Syringe</i> “TERUMO” .....	26
Gambar 4.7. Kompor Gas .....	26
Gambar 4.8. Peralatan Penggorengan .....	27
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Perusahaan Donat Isi .....	30
Gambar 6.2. Logo “Delicio” .....	33
Gambar 7.1. Grafik BEP.....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Kentang per 100 gr bahan .....	6
Tabel 2.2. Matrix Laju Alir Proses Pembuatan Donat .....	16

## DAFTAR APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. HASIL SURVEI PANELIS .....	54
APPENDIX B. PERHITUNGAN NERACA MASSA .....	55
APPENDIX C. PERHITUNGAN NERACA ENERGI .....	60
APPENDIX D. LAYOUT PERUSAHAAN DONAT ISI .....	69
APPENDIX E. PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI .....	70