

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN KECAP MANIS  
SECARA FERMENTASI DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU  
400 KG/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :**

**EDDY SANTOSO**  
**(6103004090)**

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

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN KECAP MANIS  
SECARA FERMENTASI DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU  
400 KG/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:

EDDY SANTOSO  
(6103004090)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2010

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBILKASI KARYA ILMIAH**

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

nama : Eddy Santoso

NRP : 6103004090

menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN KECAP MANIS  
SECARA FERMENTASI DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU  
400 KG/HARI**

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital  
Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 24 Juli 2010

Yang menyatakan,

  


Eddy Santoso

## LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pabrik Pengolahan Kecap Manis Secara Fermentasi Dengan Kapasitas Bahan Baku 400 kg/hari”** yang ditulis oleh Eddy Santoso (6103004090) telah diujikan pada tanggal 17 Juli 2010 dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ignatius Srianta, S.TP., MP

Tanggal: 24-7-2010.

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widy Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 26-7-2010

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul  
**“Perencanaan Pabrik Pengolahan Kecap Manis Secara Fermentasi  
Dengan Kapasitas Bahan Baku 400 kg/hari”** yang ditulis oleh Eddy  
Santoso (6103004090) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, STP., MSi.

Tanggal:



Ignatius Srianata, S.TP., MP.

Tanggal: 24-7-2010.

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN KECAP MANIS  
SECARA FERMENTASI DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 400  
KG/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 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, 24 Juli 2010



Eddy Santoso

Eddy Santoso (6103004090). **Perencanaan Pabrik Pengolahan Kecap Manis Secara Fermentasi Dengan Kapasitas Bahan Baku 400 kg/hari.** Di bawah bimbingan Ignatius Srianta, STP., MP (Pembimbing I) dan Netty Kusumawati, STP., MSi (Pembimbing II)

### ABSTRAK

Kecap manis merupakan produk pangan yang sangat diminati oleh masyarakat luas karena dapat memberikan rasa dan aroma yang khas pada makanan sehingga meningkatkan selera makan. Kecap manis yang diproses dengan cara fermentasi mempunyai rasa yang spesifik yang terbentuk selama proses berlangsung. Rasa khas kecap manis juga dipengaruhi oleh jenis bumbu yang digunakan serta banyaknya gula kelapa yang ditambahkan. Proses pembuatan kecap dengan cara fermentasi memiliki serangkaian tahapan, yaitu pencucian, perendaman, perebusan, penirisan dan pendinginan, pencampuran dengan tepung terigu, inokulasi, fermentasi I, fermentasi II, penyaringan I, pemasakan, penyaringan II dan pengemasan.

Pabrik kecap manis ini direncanakan memiliki kapasitas bahan baku kedelai kuning 400 kg/hari (10.948 liter/hari). Lokasi yang dipilih untuk pendirian pabrik adalah di desa Sukorejo, Kecamatan Tenggarang, Kabupaten Bondowoso – Jawa Timur. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang cukup strategis untuk pendirian suatu pabrik. Tata letak pabrik yang diterapkan adalah *product layout*. Bentuk perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis.

Faktor ekonomi merupakan faktor utama yang menjadikan bahan pertimbangan untuk menilai layak tidaknya suatu perusahaan didirikan. Perhitungan analisa ekonomi yang dilakukan digunakan sebagai cara untuk mengetahui apakah modal yang diinvestasikan dapat kembali dan menghasilkan keuntungan. Berdasarkan perhitungan analisa ekonomi, pabrik ini membutuhkan modal tetap sebesar Rp. 28.801.850.550; modal kerja sebesar Rp. 3.325.589.950 dan total biaya produksi Rp. 41.736.271.400 sehingga diperoleh nilai titik impas (BEP) sebesar 45,5% dengan waktu pengembalian modal yang diperoleh sebelum dan sesudah pajak adalah 2 tahun 3 bulan dan 2 tahun 9 bulan. Sedangkan laju pengembalian modal sebelum pajak adalah 40,48% dan setelah pajak adalah 28,30%. Dari faktor teknis dan faktor ekonomis di atas dapat disimpulkan bahwa pabrik kecap manis ini layak didirikan.

Kata kunci: kecap manis, perencanaan pabrik, analisa ekonomi

Eddy Santoso (6103004090). **The Project Planning of Fermented Sweet Soysauce Plant with Capacity of 400 kg of Soybean/day.** (Supervised by : Ignatius Srianta, STP., MP and Netty Kusumawati, STP., MSi)

### ABSTRACT

Sweet soy-sauce is a traditional seasoning which is wellknown in the world. Fermented sweet soy-sauce has specific flavor that is formed along the fermentation process and it is affected also by the kind of spices and the amount of sugar adding in the process. The steps of fermented soy-sauce processing are washing, soaking, boiling, cooling, mixing with wheat flour, inoculation, fermentation I, fermentation II, filtration I, cooking, sugar and spices adding, filtration II and bottling.

Sweet soy-sauce plant is planned with raw material capacity (yellow soybean) of 400 kg/day (10.948 liter/day). The plant will be located in Sukorejo-Tenggarang, Bondowoso. It is a strategic area to build a factory. Layout will be used is product layout. The factory is liability limited with line organization structure.

Economic factor is the main factor that considering the feasibility of establishing the factory. Economic analysis was carried out to know whether it is a good investment, profitable and feasible to build or not. Based on the economics analysis, amount of total capital investment (TCI) is Rp. 28.801.850.550; working capital investment (WCI) is Rp. 3.325.589.950 and total production cost (TPC) is Rp. 41.736.271.400. Pay out time (POT) before tax is 2 years and 3 months and after tax is 2 years and 9 months. The rate of return before tax is 40,48% and after tax is 28,30%, with break event point (BEP) is 45,05%. From the above technical and economics factors can be concluded that the plant is feasible to be built.

Keywords: Sweet soy-sauce, factory planning, economic analysis



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat -Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **Proses Pembuatan Kecap Manis Secara Fermentasi Dengan Kapasitas Bahan Baku 400 kg/hari** pada semester genap 2009-2010.

Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Strata-I Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Ignatius Srianta, STP, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Netty Kusumawati, STP., MSi selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan merelakan banyak waktu dalam membimbing sejak awal hingga akhir penulisan laporan ini.
2. Orangtua, sahabat dan pihak lain yang telah memberikan dukungan moril dan semangat sehingga Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

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

Surabaya, Juli 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR APPENDIX .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
BAB II BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU .....	4
2.1. Bahan Baku .....	4
2.1.1. Kedelai .....	4
2.2. Bahan Pembantu .....	6
2.2.1. Tepung Terigu .....	6
2.2.2. Starter .....	7
2.2.3. Air .....	8
2.2.4. Garam .....	9
2.2.5. Gula Kelapa .....	10
2.2.6. Bumbu .....	12
BAB III PROSES PENGOLAHAN .....	13
BAB IV NERACA MASSA DAN NERACA PANAS .....	23
4.1. Neraca Massa .....	23
4.2. Neraca Panas .....	28
BAB V SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN .....	31
BAB VI UTILITAS .....	39
6.1. Air .....	39
6.1.1 Air Untuk Proses Pengolahan .....	40
6.1.2 Air Untuk Sanitasi .....	41
6.2 Listrik .....	42

6.2.1	Kebutuhan Listrik Untuk Peralatan Proses .....	42
6.2.2	Kebutuhan Listrik Untuk Penerangan dan AC.....	42
6.3	Generator Set.....	45
6.4	LPG.....	45
6.5	Solar.....	46
<b>BAB VII</b>	<b>TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>47</b>
7.1	Lokasi Perusahaan.....	47
7.2	Tata Letak Perusahaan.....	53
7.3	Faktor Manajemen Perusahaan.....	58
7.3.1	Bentuk Perusahaan.....	58
7.3.2	Struktur Organisasi.....	59
<b>BAB VIII</b>	<b>ANALISA EKONOMI .....</b>	<b>62</b>
8.1	Penanaman Modal Total.....	63
8.2	Biaya Produksi Total.....	65
8.3	Analisa Ekonomi Metode Linier.....	66
8.4	Laju Pengembalian Modal.....	67
8.5	Waktu Pengembalian Modal.....	67
8.6	Titik Impas.....	67
<b>BAB IX</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>70</b>
<b>BAB X</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>77</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Produksi Kecap per Tahun di Indonesia.....	1
Tabel 1.2 Syarat Mutu Kecap Kedelai (Kecap Manis) .....	2
Tabel 2.1 Komposisi Kimia Kedelai per 100 gram.....	5
Tabel 2.2 Batas Maksimum Kandungan Zat Kimia dalam Air.....	9
Tabel 2.3 Komposisi Gula Kelapa Tiap 100 gram BDD.....	11
Tabel 2.4 Syarat Mutu Gula Kelapa.....	11
Tabel 6.1 Standar Mutu Air Minum.....	40
Tabel 6.2 Kebutuhan Listrik Untuk Peralatan Proses.....	42
Tabel 6.3 Kebutuhan Listrik Untuk Penerangan.....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Kecap Manis .....	14
Gambar 7.1 Denah Lokasi Pabrik Kecap Manis .....	52
Gambar 7.2 Tata Letak Pabrik Kecap Manis.....	56
Gambar 7.3 Struktur Organisasi .....	61
Gambar 8.1 Grafik Titik Impas (BEP) Pabrik Kecap Manis Fermentasi dengan kapasitas bahan baku 400 kg/ hari.....	69

## DAFTAR APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. Pembuatan Starter .....	80
APPENDIX B. Neraca Massa dan Neraca Panas .....	81
APPENDIX C. Spesifikasi Mesin dan Peralatan .....	96
APPENDIX D. Analisa Ekonomi.....	116