

RANCANGAN PERBAIKAN PROSES DAN ANALISIS FINANSIAL PRODUKSI *COCONUT AMINOS*

DINDA ALAMIAH



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Rancangan Perbaikan Proses dan Analisis Finansial Produksi *Coconut Aminos*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Dinda Alamiah
F3401201044

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DINDA ALAMIAH. Rancangan Perbaikan Proses dan Analisis Finansial Produksi *Coconut Aminos*. Dibimbing oleh FARAH FAHMA dan ERLIZA HAMBALI.

Kedelai merupakan salah satu bahan baku yang dibutuhkan di Indonesia, tetapi masih terdapat permasalahan dimana kedelai menjadi salah satu sumber alergi. Bahan pengganti yang dapat digunakan untuk menggantikan kedelai adalah *Coconut Aminos*. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh perbaikan proses produksi terhadap kebutuhan massa, energi, alat, dan utilitas; serta melakukan analisis finansial untuk mengetahui kelayakan dan efektivitasnya. Tahapan penelitian terdiri dari 5 tahapan desain keteknikan, pengumpulan data dan tahapan dalam melakukan analisis finansial. Penggunaan gula kelapa padat dengan *pre-treatment* menghasilkan kapasitas produksi 1,600 botol (400 L) per hari dengan kapasitas mesin 200 liter per *batch*. Analisis kebutuhan energi menunjukkan konsumsi LPG 16 kg per hari, kebutuhan air 1.384,3 L/hari, dan kebutuhan listrik 8 kWh/hari. HPP yang dihasilkan mencapai Rp 10.800/produk dengan penggantian bahan baku gula semut dengan gula kelapa padat yang menekan HPP sekitar Rp 384. Hasil analisis finansial menunjukkan *Return on Investment (ROI)* sebesar 51,48% dan *Payback Period (PBP)* setelah pajak sebesar 1,92 tahun.

Kata kunci: *Coconut Aminos*, efisiensi biaya, perbaikan proses produksi.

ABSTRACT

DINDA ALAMIAH. Design Process Improvement and Financial Analysis of *Coconut Aminos* Production. Supervised by FARAH FAHMA and ERLIZA HAMBALI.

Soybeans are one of the raw materials needed in Indonesia, but there is still a problem where soybeans are one of the sources of allergies. A substitute material that can be used to replace soybeans is *Coconut Aminos*. The purpose of this research is to analyze the influence of process improvement on the need for mass, energy, tools, and utilities; as well as conducting financial analysis to determine its feasibility and effectiveness. The research stages consist of 5 stages of engineering design, data collection and stages in conducting financial analysis. The use of solid coconut sugar with *pre-treatment* produces a production capacity of 1,600 bottles (400 L) per day with a machine capacity of 200 liters per batch. Energy requirement analysis shows LPG consumption of 16 kg per day, water requirement of 1,384.3 L/day, and electricity requirement of 8 kWh/day. The resulting HPP reaches Rp 10,800/product by replacing the ant sugar raw material with solid coconut sugar which reduces the HPP by around Rp 384. The results of the financial analysis show a *Return on Investment (ROI)* of 51.48% and a *Payback Period (PBP)* after tax of 1.92 years.

Keywords: *Coconut Aminos*, cost efficiency, production process improvement.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RANCANGAN PERBAIKAN PROSES DAN ANALISIS FINANSIAL PRODUKSI *COCONUT AMINOS*

DINDA ALAMIAH

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si.
- 2 Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.



Judul Tugas Akhir : Rancangan Perbaikan Proses dan Analisis Finansial Produksi
Coconut Aminos

Nama : Dinda Alamiah
NIM : F3401201044

© Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Farah Fahma, S. TP., M.T.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP, M.T
NIP. 197212031997021001

Tanggal Ujian:
8 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai bulan Juni 2024 ini dengan judul “Rancangan Perbaikan Proses dan Analisis Finansial Produksi *Coconut Aminos*”. Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Orang tua penulis, Bapak Ahmad Kusnadi dan Ibu Wulan Suminar, kakak penulis, Arizal M. Nurdin, Hikmah Nurhakim, dan Deni Jamaludin, serta adik penulis, Iwan Ramadhan yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayangnya.
2. Ibu Prof. Dr. Farah Fahma, S. TP., M.T. dan Ibu Prof. Dr. Erliza Hambali, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasihat, bimbingan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
3. Ibu Ersi Herliana, STP selaku pembimbing lapang selama penelitian di PT Liza Herbal International.
4. Teman-teman seperjuangan Proyek Desain Utama (*capstone*), yaitu Wulan Sri Putri Ayuningtyas, Sekar Ayu Wulandari, dan Arya Fatih Athallah.
5. Para pakar dan staff PT Liza Herbal International yang selama ini telah membantu proses penelitian
6. Seluruh dosen, tenaga pendidik, teknisi, laboran Departemen TIN yang telah mengajarkan banyak hal serta menyediakan fasilitas selama penelitian
7. Arya Fatih Athallah, Viskha Alfhitrh Gustami, Aini Nur Afifah dan Yuliana Muslimah yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
8. Mahasiswa Program Sarjana Teknik Industri Pertanian angkatan 57, serta pihak-pihak lain yang senantiasa memberi bantuan dan mendukung penulis selama menjalani proses perkuliahan hingga menjadi sarjana

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2024

Dinda Alamiah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Tahapan Desain Keteknikan	3
2.4 Prosedur Kerja	5
2.5 Teknik Pengumpulan Data	6
2.6 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Penentuan Bahan Baku	9
3.2 Deskripsi Proses	10
3.3 Pemilihan Alat Produksi	13
3.4 Neraca Massa	18
3.5 Neraca Energi	24
3.6 Kebutuhan Utilitas	26
3.7 Analisis Finansial	28
IV SIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Simpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	44

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Jenis dan metode pengumpulan data berdasarkan data/informasi	6
2	Batas maksimum zat-zat kimia tertentu di dalam air pada proses industri pangan	9
3	Syarat mutu garam NaCl	10
4	Syarat mutu gula kelapa	10
5	Alat produksi <i>Coconut Aminos</i>	13
6	Alat produksi <i>Coconut Aminos</i> (lanjutan)	13
7	Alat produksi <i>Coconut Aminos</i> (lanjutan)	13
8	Alat produksi <i>Coconut Aminos</i> (lanjutan)	13
9	Alat produksi <i>Coconut Aminos</i> (lanjutan)	13
10	Neraca massa <i>pre-treatment</i> larutan gula a	18
11	Neraca massa <i>pre-treatment</i> larutan garam x	19
12	Neraca massa <i>pre-treatment</i> larutan gula b	20
13	Neraca massa <i>pre-treatment</i> larutan garam y	20
14	Neraca massa fermentasi campuran cair	21
15	Neraca massa fermentasi campuran kental	21
16	Neraca massa <i>mixing</i>	21
17	Neraca massa pemasakan	22
18	Neraca massa <i>filtrasi</i>	22
19	Neraca massa <i>premix</i>	23
20	Neraca massa <i>filling</i>	23
21	Neraca energi <i>pre-treatment</i> larutan gula a	24
22	Neraca energi <i>pre-treatment</i> larutan gula b	25
23	Neraca energi pemasakan	25
24	Neraca energi <i>filtrasi</i>	26
25	Neraca energi <i>filling</i>	26
26	Total kebutuhan air selama proses produksi	27
27	Total kebutuhan air pada sanitasi karyawan dan ruang produksi per hari	27
28	Total kebutuhan air pada sanitasi alat per hari	27
29	Kebutuhan listrik pada <i>Coconut Aminos</i>	27
30	Perhitungan mesin dan peralatan	28
31	Perhitungan biaya bahan	29
32	Perhitungan biaya pengemasan	29
33	Perhitungan biaya utilitas	29



DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan desain keteknikan	4
2	Prosedur kerja	6
3	Diagram alir perbaikan proses produksi	8
4	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan gula a	19
5	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan garam x	19
6	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan gula b	20
7	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan garam y	20
8	Diagram alir fermentasi campuran cair	21
9	Diagram alir fermentasi campuran kental	21
10	Diagram alir <i>mixing</i>	22
11	Diagram alir pemasakan	22
12	Diagram alir <i>filtrasi</i>	23
13	Diagram alir <i>premix</i>	23
14	Diagram alir <i>filling</i>	23
15	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan gula a	24
16	Diagram alir <i>pre-treatment</i> larutan gula b	24
17	Diagram alir pemasakan	25
18	Diagram alir <i>filtrasi</i>	25
19	Diagram alir <i>filling</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bangun rancang pabrik	35
2	Neraca Energi	35
3	Perhitungan kebutuhan LPG	40
4	Penanaman Modal Total (<i>Total Capital Investment / TCI</i>)	40
5	Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost / TPC</i>)	41
6	Perhitungan penentuan harga pokok produksi (HPP)	41
7	Perhitungan analisa ekonomi metode linier	42
8	Perhitungan laju pengembalian modal (<i>rate of return on invesment/ROI</i>)	42
9	Perhitungan waktu pengembalian modal (<i>pay back period/PBP</i>)	42
10	Perhitungan titik impas (<i>break even point/BEP</i>)	42