

**PERENCANAAN PRODUKSI *JELLY DRINK* SARI
NANAS DAN BUNGA TELANG DENGAN
KAPASITAS 25,5 KG/HARI (100 BOTOL @255 G)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

VINCENTIA ADELINA	6103019083
BIRGITTA NASYA LEONY HANDONO	6103019106
MARIA MESSIANE YULITA	6103019135

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**PERENCANAAN PRODUKSI *JELLY DRINK* SARI
NANAS DAN BUNGA TELANG DENGAN
KAPASITAS 25,5 KG/HARI (100 BOTOL @255 G)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

VINCENTIA ADELINA	6103019083
BIRGITTA NASYA LEONY HANDONO	6103019106
MARIA MESSIANE YULITA	6103019135

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Produksi *Jelly Drink* Sari Nanas dan Bunga Telang dengan Kapasitas 25,5 Kg/Hari (100 Botol @255 G)”, yang diajukan oleh Vincentia Adelina (6103019083), Birgitta Nasya Leony Handono (6103019106), Maria Messiane Yulita (6103019135), telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

NIK/NIDN: 611.01.0528/0723047302

Tanggal: 20 Jan 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian
Ketua, Dekan



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK: 611.89.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 20-1-2022

Dr. Henyus Srianata, S.TP., MP.

NIK: 611.00.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 20-1-2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

Anggota : Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Produksi *Jelly Drink* Sari Nanas dan Bunga Telang dengan Kapasitas 25,5 Kg/Hari (100 Botol @255 G)

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 Januari 2023



Vincentia Adelina

Birgitta Nasya L. H.

Maria Messiane Y.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Vincentia Adelina, Birgitta Nasya L. H., Maria Messiane Y.
NRP : 6103019083, 6103019106, 6103019135

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Perencanaan Produksi *Jelly Drink* Sari Nanas dan Bunga Telang dengan Kapasitas 25,5 Kg/Hari (100 Botol @255 G)

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 Januari 2023

Yang menyatakan,



Vincentia Adelina

Birgitta Nasya L. H.

Maria Messiane Y.

Vincentia Adelina, NRP 6103019083. Birgitta Nasya Leony Handono, NRP 6103019106. Maria Messiane Yulita, NRP 6103019135. **Perencanaan Produksi *Jelly Drink* Sari Nanas dan Bunga Telang dengan Kapasitas 25,5 Kg/Hari (100 Botol @255 G).**

Pembimbing: Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

“JELINANG” merupakan produk *jelly drink* yang terbuat dari campuran sari nanas dan ekstrak bunga telang. Produk “JELINANG” memiliki warna biru tua keunguan, rasa yang manis, serta tekstur gel yang lunak dan dapat dihisap dengan menggunakan sedotan. Usaha pengolahan “JELINANG” berskala rumah tangga sehingga tergolong sebagai Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Kapasitas produksi total “JELINANG” adalah 25,5 kg/hari yang terdiri dari 100 botol dengan berat 255 g/botol. Produk “JELINANG” dikemas dalam botol plastik PET ukuran 250 ml. Proses produksi dilakukan setiap hari Senin-Jumat dengan jumlah tenaga kerja sebanyak tiga orang. Proses produksi dilakukan di Jl. Pakis Tirtosari XIV/21, Surabaya. Harga jual produk “JELINANG” adalah Rp 10.000,00/botol, yang ditentukan berdasarkan biaya modal bahan baku, mesin dan peralatan, serta utilitas. Pemasaran dilakukan melalui media sosial. Evaluasi kelayakan usaha produk “JELINANG” memiliki nilai ROR setelah pajak sebesar 235,53%, POT setelah pajak 4,97 bulan, dan BEP sebesar 48,62%.

Kata kunci: *Jelly drink*, nanas, bunga telang, industri rumah tangga, kelayakan usaha

Vincentia Adelina, NRP 6103019083. Birgitta Nasya Leony Handono, NRP 6103019106. Maria Messiane Yulita, NRP 6103019135. **Production Plan of Pineapple and Butterfly Pea Extract Jelly Drink with Capacity of 25,5 Kg/Day (100 Bottles @255 G).**

Supervisor: Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

“JELINANG” is a jelly drink product made from the mixture of pineapple juice and butterfly pea flower extract. It has a purplish-dark blue color, a sweet taste, and a soft gel texture that can be sucked by using a straw. The business form of “JELINANG” is that of a household scale, and is therefore classified as Micro, Small, and Medium Enterprises. The total production capacity of “JELINANG” is 25.5 kg/day, consisting of 100 bottles weighing 255 g/bottle. The “JELINANG” product is packaged in 250 ml PET plastic bottles. The production process is carried out every Monday-Friday with three employees. The production process is carried out on Pakis Tirtosari Street XIV/21, Surabaya. The selling price of “JELINANG” is Rp 10,000.00 per bottle, which is determined based on the capital costs of raw materials, machinery and equipment, and utilities. Marketing is done through social media. Business feasibility of the product “JELINANG” has a value of ROR after tax 235.53%, POT after tax 4.97 months, and BEP 48.62%.

Keywords: Jelly drink, pineapple, butterfly pea flower, home industry, business feasibility

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Produksi *Jelly Drink* Sari Nanas dan Bunga Telang dengan Kapasitas 25,5 Kg/Hari (100 Botol @255 G)”**. Penyusunan makalah ini merupakan syarat kelulusan pendidikan program Sarjana Strata-1 (S1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi untuk insentif mahasiswa wirausaha dalam skema pendanaan Program Kompetisi Kampus Merdeka 2022 untuk Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Keluarga, teman, dan seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang dapat diperbaiki, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 18 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	4
2.1.1. Bahan Baku.....	4
2.1.1.1. Nanas	4
2.1.1.2. Bunga Telang	8
2.1.1.3. Karagenan	10
2.1.1.4. Air	10
2.1.2. Bahan Pembantu	11
2.1.2.1. Gula Pasir.....	11
2.2. Bahan Pengemas dan Label	12
2.2.1. Bahan Pengemas	13
2.2.2. Label	13
2.3. Proses Pengolahan	14
2.3.1. Pembuatan Sari Nanas	15
2.3.2. Ekstraksi Bunga Telang	15
2.3.3. Pencampuran Sari Nanas dan Ekstrak Bunga Telang	16
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	20
3.1. Neraca Massa	20
3.1.1. Tahap Pengupasan	20
3.1.2. Tahap Pencucian	21
3.1.3. Tahap Pemoongan.....	21

3.1.4.	Tahap <i>Blanching</i>	22
3.1.5.	Tahap Penghancuran	22
3.1.6.	Tahap Penyarangan I	22
3.1.7.	Tahap Perebusan I.....	23
3.1.8.	Tahap Penyarangan II.....	23
3.1.9.	Tahap Pencampuran.....	24
3.1.10.	Tahap Perebusan II	24
3.1.11.	Tahap Pengemasan.....	25
3.1.12.	Tahap Pendinginan Suhu Ruang	25
3.1.13.	Tahap Penyimpanan.....	25
3.2.	Neraca Energi.....	25
3.2.1.	Neraca Energi Tahap <i>Blanching</i>	26
3.2.1.	Neraca Energi Tahap Perebusan I.....	27
3.2.2.	Neraca Energi Tahap Perebusan II.....	27
3.2.3.	Neraca Energi Tahap Pendinginan Suhu Ruang	27
3.2.4.	Neraca Energi Tahap Penyimpanan	27
IV.	SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	28
4.1.	Mesin	28
4.1.1.	<i>Refrigerator</i>	29
4.1.2.	Blender.....	29
4.1.3.	Timbangan digital	30
4.2.	Peralatan Proses Produksi	31
4.2.1.	Meja <i>Stainless Steel</i>	31
4.2.2.	Talenan.....	31
4.2.3.	Pisau <i>Stainless Steel</i>	32
4.2.4.	Baskom <i>Stainless Steel</i>	32
4.2.5.	<i>Water Jug</i>	33
4.2.6.	Sendok <i>Stainless Steel</i>	33
4.2.7.	Termometer.....	33
4.2.8.	Irus <i>Stainless Steel</i>	34
4.2.9.	Panci <i>Stainless Steel</i>	34
4.2.10.	Kain Saring	35
4.2.11.	Saringan	35
4.2.12.	Kompur Gas	36
4.2.13.	Tabung LPG (<i>Liquefied Petroleum Gas</i>)	36
4.2.14.	Selang dan Regulator Gas	37
4.2.15.	Galon Air 19 L	38
4.3.	Peralatan Sanitasi Pekerja	38
4.3.1.	Sarung Tangan	38
4.3.2.	Penutup Kepala	39
4.3.3.	<i>Apron</i>	39

4.4.	Peralatan Kebersihan dan Penerangan	40
4.4.1.	Sapu, Pengki, dan Serokan Air	40
4.4.2.	Alat Pel dan Ember	41
4.4.3.	Serbet	41
4.4.4.	Spons Cuci	42
4.4.5.	Tempat Sampah	42
4.4.6.	Lampu LED 12 W.....	43
V.	UTILITAS	44
5.1.	Air	44
5.2.	Listrik.....	45
5.3.	Bahan Bakar LPG (<i>Liquefied Petroleum Gas</i>).....	46
VI.	TINJAUAN PERUSAHAAN	47
6.1.	Visi Misi Perusahaan	47
6.1.1.	Visi Perusahaan.....	47
6.1.2.	Misi Perusahaan.....	47
6.2.	Struktur Organisasi	48
6.3.	Ketenagakerjaan.....	50
6.3.1.	Deskripsi Kerja Karyawan	50
6.3.2.	Waktu Kerja Karyawan.....	51
6.3.3.	Kesejahteraan Karyawan.....	51
6.4.	Lokasi Usaha.....	52
6.5.	Tata Letak Usaha	54
6.6.	Pemasaran dan Penjualan.....	55
VII.	ANALISA EKONOMI	56
7.1.	Modal Industri Total/ <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	56
7.1.1.	Modal Tetap/ <i>Fixed Capital Investment</i> (FCI).....	56
7.1.2.	Modal Kerja/ <i>Working Capital Investment</i> (WCI).....	57
7.2.	Biaya Produksi Total/ <i>Total Production Cost</i> (TPC) ...	57
7.2.1.	Biaya Pembuatan/ <i>Manufacturing Cost</i> (MC)	58
7.2.2.	Biaya Pengeluaran Umum/ <i>General Expense</i> (GE)	59
7.3.	Analisis Kelayakan	59
7.3.1.	Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate of Return</i> (ROR)	59
7.3.2.	Waktu Pengembalian Modal/ <i>Payout Time</i> (POT).....	60
7.3.3.	Analisis Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP).....	61
7.4.	Perhitungan Biaya Produksi.....	62
7.5.	Perhitungan Analisis Ekonomi.....	62
7.5.1.	Penentuan Modal Industri Total/ <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	62
7.5.2.	Penentuan Biaya Produksi Total/ <i>Total Production Cost</i> (TPC)	63

7.5.3.	Penentuan Biaya Pengeluaran Umum/ <i>General Expenses</i> (GE).....	63
7.5.4.	Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	64
7.5.5.	Penentuan Pendapatan Total Produk per Tahun.....	65
7.5.6.	Penentuan Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate of Return</i> (ROR).....	65
7.5.7.	Penentuan Waktu Pengembalian Modal/ <i>Payout Time</i> (POT).....	66
7.5.8.	Penentuan Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP)	66
VIII.	PEMBAHASAN.....	68
8.1.	Faktor Teknis	68
8.1.1.	Bahan Baku, Bahan Pembantu, dan Bahan Pengemas	68
8.1.2.	Penentuan Lokasi Usaha	69
8.1.3.	Proses Pengolahan dan Tata Letak Usaha.....	70
8.1.4.	Mesin dan Peralatan.....	71
8.2.	Faktor Manajemen	71
8.3.	Faktor Ekonomi	72
8.3.1.	Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate of Return</i> (ROR)	73
8.3.2.	Waktu Pengembalian Modal/ <i>Payout Time</i>	73
8.3.3.	Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP).....	74
8.4.	Evaluasi Usaha.....	74
IX.	KESIMPULAN	76
	DAFTAR PUSTAKA.....	77
	LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kenampakan buah nanas <i>Queen</i>	7
Gambar 2.2. Kenampakan air minum dalam kemasan galon	11
Gambar 2.3. Kenampakan gula pasir	12
Gambar 2.4. Desain label kemasan	14
Gambar 2.5. Proses pengolahan “JELINANG”	15
Gambar 4.1. <i>Refrigerator</i>	29
Gambar 4.2. Blender	30
Gambar 4.3. Timbangan digital.....	30
Gambar 4.4. Meja <i>stainless steel</i>	31
Gambar 4.5. Talenan	32
Gambar 4.6. Pisau <i>stainless steel</i>	32
Gambar 4.7. Baskom <i>stainless steel</i>	32
Gambar 4.8. <i>Water jug</i>	33
Gambar 4.9. Sendok <i>stainless steel</i>	33
Gambar 4.10. Termometer	34
Gambar 4.11. Irus <i>stainless steel</i>	34
Gambar 4.12. Panci <i>stainless steel</i>	35
Gambar 4.13. Kain saring	35
Gambar 4.14. Saringan.....	36
Gambar 4.15. Kompor gas	36
Gambar 4.16. Tabung LPG (<i>Liquefied Petroleum Gas</i>).....	37
Gambar 4.17. Selang dan regulator gas.....	37
Gambar 4.18. Galon air 19 L.....	38
Gambar 4.19. Sarung tangan.....	39
Gambar 4.20. Penutup kepala	39
Gambar 4.21. <i>Apron</i>	40
Gambar 4.22. Sapu, pengki, dan serokan air.....	41
Gambar 4.23. Alat pel dan ember	41
Gambar 4.24. Serbet.....	42
Gambar 4.25. Spons cuci	42
Gambar 4.26. Tempat sampah.....	43
Gambar 4.27. Lampu LED 12 W	43
Gambar 6.1. Struktur organisasi usaha produksi “JELINANG”	50
Gambar 6.2. Lokasi usaha produksi “JELINANG”	53
Gambar 6.3. Denah usaha produksi “JELINANG”	53
Gambar 6.4. Tata letak usaha produksi “JELINANG”	55

Gambar 7.1. Grafik *Break Even Point* produk “JELINANG” 67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Komposisi buah nanas 5
Tabel 2.2.	Karakteristik buah nanas <i>Queen</i> 6
Tabel 2.3.	Komposisi gula dan asam pada nanas <i>Queen</i> 7
Tabel 2.4.	Komposisi kimia bunga telang 8
Tabel 2.5.	Formulasi “JELINANG” 14
Tabel 5.1.	Rincian tarif PDAM untuk Kelompok Pelanggan V 44
Tabel 5.2.	Jumlah kebutuhan air untuk proses produksi “JELINANG” 45
Tabel 5.3.	Total kebutuhan listrik..... 45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.	Kuesioner dan Respon Responden..... 85
Lampiran A.1.	Kuesioner 85
Lampiran A.2.	Respon 88
Lampiran B.	Neraca Massa..... 94
Lampiran B.1.	Tahap Pengupasan 94
Lampiran B.2.	Tahap Pencucian 94
Lampiran B.3.	Tahap Pemotongan 95
Lampiran B.4.	Tahap <i>Blanching</i> 95
Lampiran B.5.	Tahap Penghancuran..... 96
Lampiran B.6.	Tahap Penyaringan I 96
Lampiran B.7.	Tahap Perebusan I..... 96
Lampiran B.8.	Tahap Penyaringan II..... 97
Lampiran B.9.	Tahap Pencampuran..... 97
Lampiran B.10.	Tahap Perebusan II 98
Lampiran B.11.	Tahap Pengemasan 98
Lampiran B.12.	Tahap Pendinginan Suhu Ruang 98
Lampiran B.13.	Tahap Penyimpanan..... 99
Lampiran C.	Neraca Energi 100
Lampiran C.1.	Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Bahan untuk <i>Blanching</i> 100
Lampiran C.1.1.	Perhitungan Sebelum <i>Blanching</i> 100
Lampiran C.1.2.	Perhitungan Setelah <i>Blanching</i> 102
Lampiran C.2.	Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Bahan untuk Perebusan I..... 104
Lampiran C.2.1.	Perhitungan Sebelum Perebusan I..... 104
Lampiran C.2.2.	Perhitungan Setelah Perebusan I..... 106
Lampiran C.3.	Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Bahan untuk Perebusan II 108
Lampiran C.3.1.	Perhitungan Sebelum Perebusan II 108
Lampiran C.3.2.	Perhitungan Setelah Perebusan II 111
Lampiran C.4.	Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air “JELINANG” untuk Pendinginan Suhu Ruang..... 115

Lampiran C.5.	Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air “JELINANG” untuk Penyimpanan.....	118
Lampiran C.6.	Neraca Energi	121
Lampiran C.6.1.	Perhitungan Neraca Energi <i>Blanching</i>	122
Lampiran C.6.2.	Perhitungan Neraca Energi Perebusan I.....	123
Lampiran C.6.3.	Perhitungan Neraca Energi Perebusan II	125
Lampiran C.6.4.	Perhitungan Neraca Energi Pendinginan Suhu Ruang.....	126
Lampiran C.6.5.	Perhitungan Neraca Energi Penyimpanan.....	127
Lampiran D.	Perhitungan Utilitas	129
Lampiran D.1.	Perhitungan Kebutuhan dan Biaya Air	129
Lampiran D.1.1.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Proses Pengemasan	129
Lampiran D.1.2.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	129
Lampiran D.1.3.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan	130
Lampiran D.1.4.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	131
Lampiran D.1.5.	Perhitungan Biaya Kebutuhan Air Keseluruhan	132
Lampiran D.2.	Perhitungan Kebutuhan dan Biaya Listrik	132
Lampiran D.2.1.	Perhitungan Kebutuhan Listrik	132
Lampiran D.2.2.	Perhitungan Biaya Listrik	133
Lampiran D.3.	Perhitungan Kebutuhan dan Biaya Bahan Bakar LPG (<i>Liquefied Petroleum Gas</i>).....	133
Lampiran E.	Jadwal Kerja Harian Karyawan	135
Lampiran F.	Perhitungan Analisis Ekonomi	136
Lampiran F.1.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Pembantu	136
Lampiran F.2.	Perhitungan Biaya Pengemasan	136
Lampiran F.3.	Perhitungan Biaya Utilitas	136
Lampiran F.4.	Perhitungan Harga Mesin, Peralatan, dan Depresiasi	137
Lampiran G.	Testimoni Konsumen.....	139