

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
COOKIES LIDAH KUCING “NEKOOKIES”
DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU
7,5 KG PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

Vincentius Bryan Axel	(6103018029)
Silvia Margareta	(6103018091)
Michelle Emiliana	(6103018101)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
COOKIES LIDAH KUCING “NEKOOKIES”
DENGAN KAPASITAS TEPUNG TERIGU 7,5 KG
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 Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

Vincentius Bryan Axel	(6103018029)
Silvia Margareta	(6103018091)
Michelle Emiliana	(6103018101)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Cookies Lidah Kucing “Nekookies” Dengan Kapasitas Tepung Terigu 7,5 Kg Per Hari”**, yang diajukan oleh Vincentius Bryan Axel (6103018029), Silvia Margareta (6103018091), Michelle Emiliana (6103018101), telah diujikan pada tanggal 20 Desember 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
NIK/NIDN: 611.86.0120/071506101
Tanggal: 10 Januari 2022

Mengetahui,



Program Studi Teknologi Pangan
Kema,
Dr. Ir. Susana Risharini, M.Si.
NIK: 611.89.0155/NIDN:0004066401
Tanggal: 17 Januari 2022



Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,
Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.
NIK: 611.00.0429/NIDN: 0726017402
Tanggal: 17 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Anggota : Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

Perencanaan Usaha Pengolahan *Cookies* Lidah Kucing “Nekookies” Dengan Kapasitas Tepung Terigu 7,5 Kg Per Hari

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami 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, 10 Januari 2022



Vincentius Bryan A.

Silvia Margareta

Michelle Emiliana

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Vincentius Bryan Axel, Silvia Margareta, Michelle
Emiliana
NRP : 6103018029, 6103018091, 6103018101

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Perencanaan Usaha Pengolahan *Cookies* Lidah Kucing
“Nekookies” Dengan Kapasitas Tepung Terigu 7,5 Kg Per 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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Januari 2022

Yang menyatakan,

The image shows three handwritten signatures in blue ink. The signatures are placed over a 10,000 Rupiah Indonesian banknote, which is partially visible in the background. The signatures are arranged horizontally, corresponding to the names listed below.

Vincentius Bryan A.

Silvia Margareta

Michelle Emiliana

Vincentius Bryan A., NRP 6103018029, Silvia Margareta, NRP 6103018091 dan Michelle Emiliana, NRP 6103018101.

Perencanaan Usaha Pengolahan *Cookies* Lidah Kucing “Nekookies” Dengan Kapasitas Tepung Terigu 7,5 Kg Per Hari.

Pembimbing:

Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Cookies merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh masyarakat. Salah satu jenis *cookies* yang digemari ialah *cookies* lidah kucing. *Cookies* lidah kucing dibuat melalui beberapa tahapan proses, yaitu pencampuran, pencetakan, pemanggangan, pendinginan dan pengemasan. Produk *cookies* lidah kucing umumnya memiliki warna yang kuning pucat dan kurang menarik. Daya tarik konsumen terhadap *cookies* lidah kucing sangatlah penting. Salah satu cara untuk meningkatkan daya tarik *cookies* lidah kucing yaitu dengan menambahkan *flavoring* yang sedang populer dikalangan masyarakat, agar produk dapat bersaing dipasaran dan diterima konsumen, khususnya kaum muda. *Home industry cookies* lidah kucing “Nekookies” direncanakan memproduksi *cookies* lidah kucing dengan kapasitas tepung terigu 7,5 Kg per hari. Lokasi produksi yaitu di Jalan Kalisari Permai I No. 21, Surabaya. *Cookies* lidah kucing “Nekookies” diproduksi dalam tiga varian yaitu *cookies* lidah kucing rasa *matcha*, *cookies* lidah kucing rasa *red velvet* dan *cookies* lidah kucing rasa *taro* yang akan dikemas dalam toples PET bertutup dan dijual dengan harga Rp 25.000,00. Pemasaran produk akan dilakukan melalui pemasaran online pada media sosial dan sistem titip jual. Bentuk usaha yang direncanakan adalah perseorangan dengan jumlah karyawan sebanyak empat orang dan waktu kerja adalah 8 jam/hari. Berdasarkan analisa ekonomi, “Nekookies” yang direncanakan layak didirikan karena memiliki titik impas sebesar 55,84% dengan laju pengembalian modal sesudah pajak (ROR) sebesar 35,04% dan waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah dua tahun delapan bulan.

Kata kunci: *Cookies*, *Lidah Kucing*, *Home Industry*
Vincentius Bryan A., NRP 6103018029, Silvia Margareta, NRP
6103018091 dan Michelle Emiliana, NRP 6103018101. **Production
Plan of "Nekookies" "Lidah Kucing" with Production Capacity
of 7,5 Kg Flour / Day.**
Supervisor: Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRACT

Cookies is one of the most popular food products in the market, among them, "lidah kucing" is one of the most popular. "Lidah kucing" are made in several steps, which is mixing, shaping, baking, cooling, and packaging. Generally, "lidah kucing" has a pale yellow color which made them unattractive. Consumer appeal is really important in "lidah kucing" cookies. To increase it's appeal, addition of other, unusual, and popular flavor can boost it's consumer appeal, compete with other similar product, and consumer acceptability especially towards younger demographic. *Home industry* of "Nekookies" "lidah kucing" are planned to produce *cookies* "lidah kucing" with a capacity of wheat flour of 7,5 Kg each day. "Nekookies" are based on Jalan Kalisari Permai I No 21, Surabaya. "Nekookies" produce three variants of "lidah kucing", matcha flavor, red velvet flavor, and taro flavor that are packed in PET jar and being sold for Rp. 25.000,00. The product are sold using online market and collaboration with other food outlet or cafe using drop off system. "Nekookies" are also being promoted by using social media to boost it's sales. "Nekookies" form of business is individual with a total of four employees with 8 hours of working time each day. Based on the economic analysis, "Nekookies" home industry is feasible with break even point of 55,84% with a return on capital after tax (ROR) of 35,04% and the payback period (POT) after tax is two year and eight months.

Keyword: Cookies, "Lidah Kucing", Home Industry

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Cookies Lidah Kucing “Nekookies” Dengan Kapasitas Tepung Terigu 7,5 Kg Per Hari”**. Adapun laporan 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 juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing penulis hingga terselesainya laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) ini.
2. Orang tua, saudara, teman dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan kegiatan PUPP hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan baik, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh sebab itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan pada penulisan lainnya. Akhir kata, semoga laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 10 Januari 2022

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	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	5
2.1. Bahan.....	7
2.1.1. Tepung Terigu Protein Rendah	7
2.1.2. Lemak	10
2.1.3. Putih Telur	11
2.1.4. Gula	12
2.1.5. <i>Baking Powder</i>	12
2.1.6. Perisa <i>Matcha</i> , <i>Red Velvet</i> dan <i>Taro</i>	12
2.2. Kemasan dan Label	14
2.2.1. Toples PET	15
2.2.2. Label <i>Cookies</i> Lidah Kucing.....	16
2.2.3. <i>Silica Gel</i>	17
2.3. Proses Pengolahan <i>Cookies</i> Lidah Kucing	18
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	21
3.1. Neraca Massa.....	21
3.1.1. Pencampuran I	22
3.1.2. Pencampuran II	22
3.1.3. Pencampuran III.....	22
3.1.4. Pencampuran IV.....	23
3.1.5. Pencetakan	23

3.1.6.	Pemangangan	24
3.1.7.	Pendinginan.....	25
3.1.8.	Pengemasan.....	26
3.2.	Neraca Energi	27
3.2.1.	Pemanasan Oven (<i>Pre-heat</i>).....	28
3.2.2.	Pemangangan	28
3.2.3.	Pendinginan.....	29
IV.	MESIN DAN PERALATAN	30
4.1.	Mesin	30
4.1.1.	Timbangan Digital	30
4.1.2.	<i>Mixer</i>	31
4.1.3.	Oven.....	32
4.1.4.	<i>Refrigerator</i>	33
4.2.	Peralatan	33
4.2.1.	Sendok Makan.....	33
4.2.2.	Sendok Tepung.....	34
4.2.3.	Mangkuk	34
4.2.4.	Ayakan	35
4.2.5.	Spatula.....	35
4.2.6.	Cetakan.....	36
4.2.7.	Sarung Tangan Oven.....	36
4.2.8.	Plastik Segitiga.....	37
4.2.9.	Tabung LPG.....	37
4.2.10.	Rak Pendingin	38
4.2.11.	Meja	38
4.2.12.	Kursi.....	39
4.2.13.	Sarung Tangan Plastik.....	39
4.2.14.	Wastafel	40
4.2.15.	Lampu LED.....	40
4.2.16.	Alat-alat Kebersihan.....	40
V.	UTILITAS	41
5.1.	Air	41
5.2.	Listrik.....	41
5.3.	LPG.....	41
VI.	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	42
6.1.	Profil Perusahaan	42
6.2.	Struktur Organisasi	42
6.3.1.	Pembagian Tugas Tenaga Kerja.....	44
6.4.	Waktu Kerja Karyawan.....	44
6.5.	Kesejahteraan Karyawan	44
6.6.	Penjualan dan Pemasaran Produk	45

6.7.	Lokasi Perusahaan	45
6.8.	Tata Letak Perusahaan.....	46
VII.	ANALISA EKONOMI	47
7.1.	Analisa Ekonomi	47
7.1.1.	Modal Industri Total	48
7.1.2.	Biaya Produksi Total.....	49
7.1.3.	Kelayakan Mendirikan Usaha.....	50
7.2.	Perhitungan Analisa Ekonomi	52
7.2.1.	Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment / TCI</i>).....	52
7.2.2.	Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	54
7.2.3.	Penentuan <i>Rate of Return (ROR)</i> dan <i>Payout Time (POT)</i>	54
7.2.4.	Pajak Penghasilan (Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2018).....	54
7.2.5.	Laju Pengembalian Modal / <i>ROR (Rate of Return)</i>	55
7.2.6.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time</i>).....	55
7.2.7.	Perhitungan Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	55
VIII.	PEMBAHASAN.....	57
8.1.	Faktor Teknis.....	58
8.1.1.	Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	58
8.1.2.	Ketenagakerjaan.....	59
8.1.3.	Bahan Penyusun.....	60
8.1.4.	Proses Produksi	61
8.1.5.	Mesin dan Peralatan	61
8.2.	Faktor Ekonomi	62
8.2.1.	Laju Pengendalian Modal	63
8.2.2.	Waktu Pengembalian Modal	63
8.2.3.	Titik Impas	64
IX.	KESIMPULAN	66
	DAFTAR PUSTAKA.....	67
	LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.	<i>Cookies</i> Lidah Kucing 6
Gambar 2.2.	Kemasan dan Label <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 15
Gambar 2.3.	Toples PET 15
Gambar 2.4.	Label <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 16
Gambar 2.5.	Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 18
Gambar 4.1.	Timbangan <i>Digital</i> Ketelitian 0,1 gram 31
Gambar 4.2.	Timbangan <i>Digital</i> Ketelitian 1 gram 31
Gambar 4.3.	<i>Mixer</i> 32
Gambar 4.4.	Oven 32
Gambar 4.5.	<i>Refrigerator</i> 33
Gambar 4.6.	Sendok Makan 33
Gambar 4.7.	Sendok Tepung 34
Gambar 4.8.	Mangkuk <i>Stainless Steel</i> 34
Gambar 4.9.	Ayakan 35
Gambar 4.10.	Spatula Silikon 35
Gambar 4.11.	Cetakan Kue Lidah Kucing 36
Gambar 4.12.	Sarung Tangan Oven 36
Gambar 4.13.	Plastik Segitiga 37
Gambar 4.14.	Tabung LPG 50 kg 37
Gambar 4.15.	Rak Pendingin 38
Gambar 4.16.	Meja <i>Stainless Steel</i> 38
Gambar 4.17.	Kursi Plastik 39
Gambar 4.18.	Sarung Tangan Plastik 39
Gambar 6.1.	Struktur Organisasi Lini 43
Gambar 6.2.	Lokasi Usaha “Nekookies” 45
Gambar 7.1.	Grafik <i>Break Even Point</i> Lidah “Nekookies” 56
Gambar E.1.	<i>Layout</i> Tata Letak Usaha “Nekookies” 110
Gambar E.2.	<i>Layout</i> Ruang Produksi “Nekookies” 111

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Syarat Mutu Biskuit 5
Tabel 2.2.	Formulasi Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” Rasa <i>Matcha</i> , <i>Red Velvet</i> dan <i>Taro</i> 7
Tabel 2.3.	Komposisi Kimia “Kunci Biru” tiap 100 gram 8
Tabel 2.4.	Standar Mutu Tepung Terigu Menurut SNI 3751:2009 8
Tabel 2.5.	Standar Mutu Mentega Menurut SNI 01-3744- 1995 10
Tabel 3.1.	Formulasi Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” Rasa <i>Matcha</i> , <i>Red Velvet</i> dan <i>Taro</i> 22
Tabel 3.2.	Neraca Massa Tahap Pencampuran I 22
Tabel 3.3.	Neraca Massa Tahap Pencampuran II 22
Tabel 3.4.	Neraca Massa Tahap Pencampuran III 22
Tabel 3.5.	Neraca Massa Tahap Pencampuran Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Matcha</i> 23
Tabel 3.6.	Neraca Massa Tahap Pencampuran Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Red Velvet</i> 23
Tabel 3.7.	Neraca Massa Tahap Pencampuran Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Taro</i> 23
Tabel 3.8.	Neraca Massa Tahap Pencetakan Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Matcha</i> 23
Tabel 3.9.	Neraca Massa Tahap Pencetakan Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Red Velvet</i> 24
Tabel 3.10.	Neraca Massa Tahap Pencetakan Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing Rasa <i>Taro</i>24
Tabel 3.11.	Neraca Massa Tahap Pemanggangan <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 24
Tabel 3.12.	Neraca Massa Tahap Pendinginan <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 25
Tabel 3.13.	Neraca Massa Tahap Pengemasan <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 26

Tabel 3.14.	Neraca Energi Tahap Pemansasan Oven (<i>Pre-heat</i>)	28
Tabel 3.15.	Neraca Energi Tahap Pemanggangan	28
Tabel 3.16.	Neraca Energi Tahap Pendinginan	29
Tabel C.1.	Komponen Kimia Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies”	94
Tabel C.2.	Perhitungan Massa Karbohidrat dalam Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing	95
Tabel C.3.	Perhitungan Massa Protein dalam Bahan <i>Cookies</i> Lidah Kucing	95
Tabel C.4.	Perhitungan Massa Lemak dalam Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing	96
Tabel C.5.	Perhitungan Massa Abu dalam Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing	96
Tabel C.6.	Perhitungan Massa Air dalam Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing	97
Tabel D.1.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Alat	105
Tabel D.2.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	106
Tabel D.3.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Area Kerja	107
Tabel D.4.	Total Kebutuhan Air untuk Sanitasi	107
Tabel D.5.	Rincian Kebutuhan Listrik	108
Tabel D.6.	Kebutuhan Energi (Q Suplai) Proses Produksi	108
Tabel D.7.	Perhitungan Kebutuhan LPG pada Proses Produksi	109
Tabel F.1.	Perhitungan Kebutuhan Bahan Produksi Per Hari	112
Tabel F.2.	Perhitungan Biaya Kemasan	112
Tabel F.3.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	113
Tabel F.4.	Perhitungan Biaya Sanitasi	114
Tabel F.5.	Perhitungan Biaya Utilitas	115
Tabel F.6.	Nilai Depresiasi Nilai Alat dan Mesin	115

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.	Survei Peluang Pasar 72
Lampiran A.1.	Kuisisioner Survei Peluang Pasar 72
Lampiran A.2.	Hasil Kuisisioner Survei Peluang Pasar 73
Lampiran B.	Perhitungan Neraca Massa <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 77
Lampiran C.	Perhitungan Neraca Energi <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 94
Lampiran C.1.	Perhitungan Massa Komponen Kimia (Karbohidrat, Protein, Abu dan Air) dari Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 94
Lampiran C.2.	Perhitungan Cp (Kalor Spesifik) Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing yang Sudah Jadi 97
Lampiran C.2.1.	Perhitungan Cp (Kalor Spesifik) Adonan <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” (Sudah Tercetak) ... 97
Lampiran C.2.2.	Perhitungan Cp (Kalor Spesifik) <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” (Matang, Panas) 98
Lampiran C.2.3.	Perhitungan Cp (Kalor Spesifik) <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” (Matang, Dingin) 99
Lampiran C.3.	Perhitungan Neraca Panas <i>Cookies</i> Lidah Kucing “Nekookies” 100
Lampiran C.3.1.	Tahap Pemanasan Oven (<i>Pre-heat</i>) 101
Lampiran C.3.2.	Tahap Pemanggangan 102
Lampiran C.3.3.	Tahap Pendinginan 103
Lampiran D.	Perhitungan Utilitas 105
Lampiran D.1.	Perhitungan Kebutuhan Air 105
Lampiran D.1.1.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pelatan 105
Lampiran D.1.2.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja 106
Lampiran D.1.3.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Area Kerja 106

Lampiran D.2.	Perhitungan Kebutuhan Listrik untuk Produksi	108
Lampiran D.3.	Perhitungan Kebutuhan LPG	108
Lampiran E.	<i>Layout</i> Tata Letak Usaha	110
Lampiran F.	Depresiasi Nilai Bahan, Alat dan Mesin	112