

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
BEETROOT TROPICAL JUICE “BINEAPPLE”
DENGAN KAPASITAS 100 BOTOL (@250 ML)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

BRIGITA TIARA RONA JINGGA	6103018049
CELINEA BRILLYAN MARETHA	6103018078
BIRGITTA ARTADILA KUSUMA	6103018079

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

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
BEETROOT TROPICAL JUICE “BINEAPPLE”
DENGAN KAPASITAS 100 BOTOL (@250 ML)**

**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:

BRIGITA TIARA RONA JINGGA	6103018049
CELINEA BRILLYAN MARETHA	6103018078
BIRGITTA ARTADILA KUSUMA	6103018079

**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 Beetroot Tropical Juice “Bineapple” dengan Kapasitas 100 Botol (@250 ml).”** yang diajukan oleh Brigita Tiara R. J. (6103018049), Celinea Brillyan M. (6103018078), Birgitta Artadila K. (6103018079) telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ignatius Srianta., S. TP., MP.
NIK/NIDN: 611.00.0429/0726017402
Tanggal: 20-01-2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

Dr. H. Susana Bistiarini, M. Si.

NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401
Tanggal: 22-01-2022

Dr. Ignatius Srianta, S. TP., MP.

NIK/NIDN: 611.00.0429/ 0726017402
Tanggal: 22-01-2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ignatius Sriantha., S. TP., MP.

Anggota : Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati., 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 Beetroot Tropical Juice “Bineapple” dengan Kapasitas 100 Botol (@250 ml)”

adalah hasil karya kami 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 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, 20 Januari 2022

Yang menyatakan,

Brigita Tiara R.J. Celinia Brillyan M. Birgitta Artadila K

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Brigita Tiara R. J., Celinea Brillyan M., Birgitta Artadila K.

NRP : 6103018049, 6103018078, 6103018079

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Perencanaan Usaha Pengolahan Beetroot Tropical Juice “Bineapple” dengan Kapasitas 100 Botol (@250 ml)

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, 20 Januari 2022
Yang menyatakan,



Brigita Tiara R.J. Celinia Brillyan M. Birgitta Artadila K.

Brigita Tiara R. J. (6103018049), Celinea Brillyan M. (6103018078), Birgitta Artadila K. (6103018079). **Perencanaan Usaha Pengolahan Beetroot Tropical Juice “Bineapple” dengan Kapasitas 100 Botol (@250 ml).**

Pembimbing:

Dr. Ignatius Srianta., S. TP., MP.

ABSTRAK

Tropical Juice “Bineapple” merupakan produk minuman campuran sari buah yang terdiri dari umbi bit, nanas, apel, perasan lemon, jahe, dan gula. *Home industry “Bineapple”* direncanakan memiliki kapasitas produksi 100 botol @250 mL per hari. *Home industry* ini direncanakan didirikan di Jalan Tambak Rejo IV/2, Surabaya. Bentuk badan usaha yang digunakan adalah perorangan dengan struktur organisasi garis dan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan “Bineapple” adalah air, sari umbi bit, sari buah nanas, sari buah apel, perasan air lemon, jahe dan gula. Tahapan produksi yang dilakukan meliputi sortasi, pencucian, pengupasan, pemotongan, *blanching*, penghancuran, penyaringan, pemerasan air lemon, pembuatan air gula, pencampuran, pengisian ke dalam botol, penyegelan dan penyimpanan produk “Bineapple” dalam lemari pendingin. Mesin yang digunakan untuk produksi meliputi *juicer*, *UV Box Sterilizer*, Mesin *filling*, dan *Upright showcase chiller*. Utilitas yang digunakan meliputi air galon sebesar 49,2 L/minggu, air PDAM sebesar 1927,40 L/bulan, listrik sebesar 288,848 KWh/ bulan, dan gas sebesar 7,8741 kg/tahun. *Home industry* ini memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 147% dan MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) sebesar 9,1%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 8 bulan 6 hari. *Break Even Point* (BEP) sebesar 53,38%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis, *home industry “Bineapple”* yang direncanakan layak didirikan dan dioperasikan.

Kata kunci: Sari buah, umbi bit, perencanaan *home industry*

Brigita Tiara R. J. (6103018049), Celinea Brillyan M. (6103018078),
Birgitta Artadila K. (6103018079). **Business Plan of Beetroot
Tropical Juice “Bineapple” with Production Capacity of 100
Bottles (@250 mL).**

Supervisor:

Dr. Ignatius Srianta., S. TP., MP.

ABSTRACT

Tropical Juice “Bineapple” is a beverage product with a mixture of fruit juice beetroot, pineapple, apple, lemon and ginger. Home industry “Bineapple” is planned to have a production capacity of 100 bottles @250 mL each day. This home industry is planned to be established in Surabaya, at Tambak Rejo IV/2 street. Business entity that is used in this home industry is a private business with line organization structure and has 2 employees. The ingredients used in production are water, beetroot juice, pineapple juice, apple juice, lemon juice, ginger and sugar. The processes in the production sequence are sorting, washing, peeling, cutting, blanching, crushing, filtering, squeezing lemon juice, making simple syrup, mixing, bottle filling, sealing and storing “Bineapple” products in refrigerators. The machines used for production process are juicer, UV Box Sterilizer, filling machine, and Upright showcase chiller. This home industry used 49,2 L gallon water/week, PDAM water of 1927,40 L/month, 288,848 KWh electricity/ month, and gas 7,8741 kg/year. The Rate of Return (ROR) of this industry is 147% while the Minimal Attractive Rate of Return (MARR) is 9,1%. The Break Even Point (BEP) of this industry is 53,38% with a 8 months 6 days Payback Period. Based on technical and economic factors, the “Bineapple” home industry is feasible to be built and operated.

Keywords: Tropical juice, beetroot, Home industry planning

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **"Perencanaan Usaha Pengolahan Beetroot Tropical Juice "Bineapple" dengan Kapasitas 100 Botol (@250 ml)"**. Penyusunan makalah 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. Dr. Ignatius Srianata., S. TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, banyak membantu, mengarahkan, menyediakan waktu serta mendukung penulis hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

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 skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 07 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.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku.....	6
2.1.1. Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.).....	6
2.1.2. Jahe (<i>Zingiber officinale</i>).....	7
2.1.3. Nanas (<i>Ananas comosus</i>).....	8
2.1.4. Apel (<i>Malus domestica</i>).....	10
2.1.5. Lemon (<i>Citrus limon</i>).....	11
2.1.6. Gula Pasir.....	12
2.1.7. Air.....	13
2.2. Bahan Pengemas dan Label.....	13
2.2.1. Kemasan.....	14
2.2.2. Label.....	15
2.3. Proses Pengolahan Produk “Bineapple”.....	16
2.3.1. Persiapan bahan.....	16
2.3.2. Pembuatan <i>Beetroot Tropical Juice</i>	21
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	24
3.1. Neraca Massa.....	24
3.1.1. Neraca Massa Persiapan Bahan.....	24
3.1.1.1. Pembuatan Sari Umbi Bit.....	24
3.1.1.1.1. Tahap Pencucian Umbi Bit.....	24
3.1.1.1.2. Tahap Pengupasan dan Pemotongan Umbi Bit.....	24
3.1.1.1.3. Tahap Pencucian Bit Kupas.....	25

3.1.1.1.4.	Tahap <i>Blanching</i> Umbi Bit	25
3.1.1.1.5.	Tahap Pencucian Jahe.....	25
3.1.1.1.6.	Tahap Pengupasan dan Pemotongan Jahe	25
3.1.1.1.7.	Tahap Pencucian Jahe Kupas.....	26
3.1.1.1.8.	Tahap Penghancuran dan Penyaringan Bit & Jahe .26	
3.1.1.2.	Pembuatan Sari Buah Nanas	26
3.1.1.2.1.	Tahap Pengupasan Nanas	26
3.1.1.2.2.	Tahap Pemotongan Nanas	26
3.1.1.2.3.	Tahap Pencucian Daging Nanas.....	27
3.1.1.2.4.	Tahap Penghancuran dan Penyaringan Nanas	27
3.1.1.3.	Pembuatan Sari Buah Apel	27
3.1.1.3.1.	Tahap Pencucian Apel	27
3.1.1.3.2.	Tahap Pengupasan dan Pemotongan	27
3.1.1.3.3.	Tahap Pencucian Apel Kupas	28
3.1.1.3.4.	Tahap Penghancuran dan Penyaringan Apel	28
3.1.1.4.	Pemerasan Air Lemon	28
3.1.1.4.1.	Tahap Pencucian Lemon.....	28
3.1.1.4.2.	Tahap Pemotongan dan Pemerasan	28
3.1.1.5.	Pembuatan Air Gula	29
3.1.1.5.1.	Tahap Pelarutan Gula	29
3.1.1.6.	Pembuatan <i>Beetroot Tropical Juice</i>	29
3.1.1.6.1.	Tahap Pencampuran <i>Beetroot Tropical Juice</i>	29
3.2.	Neraca Energi.....	29
3.2.1.	Tahap <i>Blanching</i> Umbi Bit	30
3.2.2.	Tahap Pembuatan Air Gula.....	30
3.2.3.	Tahap Pendinginan Sari Buah.....	31
IV.	SPESIFIKASI MESIN DAN PERLATAN	32
4.1.	Mesin.....	32
4.1.1.	<i>Juicer</i>	32
4.1.2.	<i>UV Box Sterilizer</i>	33
4.1.3.	Mesin <i>Filling</i>	33
4.1.4.	<i>Upright Showcase Chiller</i>	34
4.2.	Peralatan produksi	35
4.2.1.	Pisau	35
4.2.2.	Telenan	35
4.2.3.	Baskom <i>Stainless Steel</i>	35
4.2.4.	Timbangan Digital	36
4.2.5.	Sendok	37
4.2.6.	Panci Kukus	37
4.2.7.	Rak Kaki Galon.....	38
4.2.8.	Gelas Takar	38

4.2.9.	Saringan.....	39
4.2.10.	Panci <i>Stockpot</i>	39
4.2.11.	Kompur Gas.....	40
4.2.12.	Selang dan Regulator Gas.....	40
4.2.13.	<i>Liquid Petroleum Gas</i> (LPG).....	40
4.2.14.	Meja.....	41
4.2.15.	Kursi	41
4.2.16.	Lampu	42
4.2.17.	Kipas Angin	42
4.3.	Peralatan Sanitasi Pekerja.....	43
4.3.1.	Sarung Tangan	43
4.3.2.	Apron.....	43
4.3.3.	Penutup Kepala	44
4.4.	Peralatan Sanitasi Alat dan Ruang Produksi.....	44
4.4.1.	Spons cuci	44
4.4.2.	Serbet.....	45
4.4.3.	Sapu dan Pel.....	45
4.4.4.	Tempat Sampah.....	46
V. UTILITAS.....		47
5.1.	Air.....	47
5.2.	Listrik.....	48
5.3.	Gas	49
VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....		50
6.1.	Profil Usaha	50
6.2.	Struktur Organisasi.....	51
6.3.	Karyawan dan Pembagian Jam Kerja.....	51
6.4.	Lokasi Perusahaan.....	53
6.5.	Tata Letak Fasilitas	54
6.6.	Pemasaran dan Penjualan	56
VII. ANALISA EKONOMI.....		57
7.1.	Tinjauan Umum	57
7.2.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	60
7.3.	Perhitungan Biaya Habis Pakai.....	62
7.4.	Perhitungan Analisa Ekonomi	63
7.4.1.	Perhitungan Modal Investasi Total (<i>Total Capital Investment/ TCI</i>)	63
7.4.2.	Penentuan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/ TPC</i>)	64
7.4.2.1.	Biaya Produksi (<i>Production Cost/PC</i>).....	64
7.4.2.2.	Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expense/ GE</i>). 64	
7.4.3.	Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP)	65

7.4.4.	Penentuan <i>Rate of Return</i> (ROR) dan <i>Pay Out Time</i> (POT)	65
7.4.4.1.	Pajak Penghasilan.....	65
7.4.4.2.	Laju Pengembalian Modal (ROR).....	66
7.4.4.3.	Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Time</i> (POT)	66
7.4.5.	Perhitungan Titik Impas/ Break Even Point (BEP)	67
VIII.	PEMBAHASAN.....	68
8.1.	Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT).....	69
8.2.	Faktor Teknis	70
8.2.1.	Bentuk Usaha	70
8.2.2.	Lokasi	70
8.2.3.	Ketenagakerjaan.....	71
8.2.4.	Tata Letak	71
8.2.5.	Pendistribusian.....	71
8.3.	Faktor Ekonomi.....	71
8.3.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return</i> /ROR).71	
8.3.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time</i> /POT)72	
8.3.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point</i> / BEP)	72
8.4.	Faktor Manajemen Usaha.....	73
8.4.1.	<i>Planning</i> (Perencanaan).....	73
8.4.2.	<i>Organizing</i> (Pengorganisasian).....	73
8.4.3.	<i>Actuating</i> (Pelaksanaan)	74
8.4.4.	<i>Controlling</i> (Pengawasan)	74
8.4.5.	<i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	75
8.5.	Evaluasi Produksi dan Penjualan	75
IX.	KESIMPULAN	77
	DAFTAR PUSTAKA.....	78
	LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemasan Produk “Bineapple” Tropical Juice.....	15
Gambar 2.2. Label Kemasan “Bineapple”	16
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Sari Umbi Bit.....	17
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Nanas.....	18
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Apel.....	18
Gambar 2.6. Diagram Alir Pemerasan Air Lemon.....	19
Gambar 2.7. Diagram Alir Pembuatan Air Gula.....	20
Gambar 2.8. Diagram Alir Pembuatan <i>Beetroot Tropical Juice</i>	22
Gambar 4.1. <i>Juicer</i>	32
Gambar 4.2. <i>UV Box Sterilizer</i>	33
Gambar 4.3. Mesin <i>Filling</i>	34
Gambar 4.4. <i>Upright Showcase Chiller</i>	34
Gambar 4.5. Pisau <i>Stainless Steel</i>	35
Gambar 4.6. Talenan.....	35
Gambar 4.7. Baskom <i>Stainless Steel</i>	36
Gambar 4.8. Timbangan Digital.....	36
Gambar 4.9. Sendok <i>Stainless Steel</i>	37
Gambar 4.10. Panci Kukus.....	37
Gambar 4.11. Rak Kaki Galon.....	38
Gambar 4.12. Baskom <i>Stainless Steel</i>	38
Gambar 4.13. Saringan	39
Gambar 4.14. Panci <i>Stockpot</i>	39
Gambar 4.15. Kompor Gas	40
Gambar 4.16. Selang dan Regulator Gas.....	40
Gambar 4.17. <i>Liquid Petroleum Gas</i> (LPG) 3 Kg.....	41
Gambar 4.18. Meja Produksi.....	41
Gambar 4.19. Kursi Produksi.....	42
Gambar 4.20. Lampu LED <i>Bulb</i>	42
Gambar 4.21. Kipas Angin Dinding.....	43
Gambar 4.22. Sarung Tangan.....	43
Gambar 4.23. Apron	44
Gambar 4.24. Penutup Kepala.....	44
Gambar 4.25. Spons Cuci	45
Gambar 4.26. Serbet Kain.....	45
Gambar 4.27. Alat-alat Kebersihan	46
Gambar 4.28. Tempat Sampah.....	46
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Unit Usaha “Bineapple”	51

Gambar 6.2. Lokasi Usaha “Bineapple”54

Gambar 6.3. *Layout* Usaha “Bineapple”55

Gambar 6.4. Ruang Produksi “Bineapple”56

Gambar 7.1. *Grafik Break Event Point* (BEP)67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formula Sari Umbi Bit	5
Tabel 2.2. Formula Sari Buah Nanas	5
Tabel 2.3. Formula Sari Buah Apel	5
Tabel 2.4. Formula Air Gula.....	5
Tabel 2.5. Formula <i>Beetroot Tropical Juice</i>	5
Tabel 2.6. Kandungan Gizi Bit (per 100 g bahan).....	7
Tabel 2.7. Kandungan Jahe dalam (100 gr) Bahan	8
Tabel 2.8. Kandungan Buah Nanas dalam (100 gr) Bahan	9
Tabel 2.9. Kandungan Buah Apel dalam (100 gr) Bahan	11
Tabel 2.10. Kandungan Buah Lemon dalam (100 gr) Bahan	12
Tabel 2.11. Kandungan Gula Pasir dalam (100 gr) Bahan.....	13
Tabel 3.1. Neraca Massa Tahap Pencucian Umbi Bit.....	24
Tabel 3.2. Neraca Massa Tahap Pengupasan dan Pemotongan Umbi Bit.....	24
Tabel 3.3. Neraca Massa Tahap Pencucian Bit Kupas.....	25
Tabel 3.4. Neraca Massa <i>Blanching</i> Umbi Bit	25
Tabel 3.5. Neraca Massa Pencucian Jahe	25
Tabel 3.6. Neraca Massa Pengupasan dan Pemotongan Jahe.....	25
Tabel 3.7. Neraca Massa Pencucian Jahe Kupas	26
Tabel 3.8. Neraca Massa Penghancuran dan Penyaringan Bit dan Jahe	26
Tabel 3.9. Neraca Massa Pengupasan Nanas	26
Tabel 3.10. Neraca Massa Pemotongan Nanas.....	26
Tabel 3.11. Neraca Massa Pencucian Daging Nanas.....	27
Tabel 3.12. Neraca Massa Penghancuran dan Penyaringan Nanas	27
Tabel 3.13. Neraca Massa Pencucian Apel	27
Tabel 3.14. Neraca Massa Pengupasan dan Pemotongan Apel	27
Tabel 3.15. Neraca Massa Pencucian Apel Kupas	28
Tabel 3.16. Neraca Massa Penghancuran dan Penyaringan Apel..	28
Tabel 3.17. Neraca Massa Pencucian Lemon.....	28
Tabel 3.18. Neraca Massa Pemotongan dan Pemerasan Lemon ...	28
Tabel 3.19. Neraca Massa Pelarutan Gula	29
Tabel 3.20. Neraca Massa Pencampuran <i>Beetroot Tropical Juice</i>	29
Tabel 3.21. Neraca Energi Tahap <i>Blanching</i> Bit.....	30
Tabel 3.22. Neraca Energi Tahap Pembuatan Air gula.....	31
Tabel 3.23. Neraca Energi Tahap Pendinginan Sari Buah	31
Tabel 5.1. Total Kebutuhan Air Galon sebagai Utilitas.....	48

Tabel 5.2.	Total Kebutuhan Air PDAM.....	48
Tabel 6.1.	Kualifikasi Karyawan	52
Tabel 7.1.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	60
Tabel 7.2	Perhitungan Biaya Bahan Baku.....	62
Tabel 7.3.	Perhitungan Biaya Perlengkapan Produksi	62
Tabel 7.4.	Perhitungan Biaya Pengemas	63
Tabel 7.5.	Perhitungan Biaya Utilitas	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisioner dan Hasil Survei Peluang Pasar	82
Lampiran 2. Perhitungan Neraca Massa	87
Lampiran 3. Perhitungan Neraca Energi	96
Lampiran 4. Perhitungan Depresiasi Nilai Mesin dan Alat.....	114
Lampiran 5. Perhitungan Utilitas.....	116
Lampiran 6. Jadwal Kerja	121
Lampiran 7. Penjualan di Media Sosial dan Testimoni Pembeli.....	125