

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
SUSU BUNGA TELANG “MooTery” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI
150 BOTOL/HARI (@250mL/BOTOL)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

NATHAN EKA CHRISTIAN WINATA	6103021035
VRIEDA FEBORA ONGKORAHARDJO	6103021054
STEFANIE LORILY ANDREAS	6103021063

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2025**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
SUSU BUNGA TELANG “MooTery” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI
150 BOTOL/HARI (@250mL/BOTOL)**

**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:

NATHAN EKA CHRISTIAN WINATA	6103021035
VRIEDA FEBORA ONGKORAHARDJO	6103021054
STEFANIE LORILY ANDREAS	6103021063

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Susu Bunga Telang “MooTery” dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari (@250mL/Botol)”** yang ditulis oleh Nathan Eka Christian Winata (6103021035), Vrieda Febora Ongkorahardjo (6103021054), dan Stefanie Lorily Andreas (6103021063) telah diujikan pada 7 Juli 2025 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si.

NIK/NUPTK: 611.95.0229/3934749650230112

Tanggal: 16-07-2025



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Pangan,

Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.

NIK/NUPTK: 611.03.0561/1038758659230123

Tanggal: 16 Juli 2025



Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,

Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

NIK/NUPTK: 611.00.0429/845875265318005

Tanggal: 16 Juli 2025



SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si.

Sekretaris : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta , MT., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Susu Bunga Telang
“MooTery” dengan Kapasitas Produksi
150 Botol/Hari (@250mL/Botol)**

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.

Surabaya, 16 Juli 2025

Yang menyatakan,



Nathan Eka C.W. Vrieda Febora O. Stefanie Lorily A.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Nathan Eka C.W., Vrieda Febora O., Stefanie Lorily A.
NRP : 6103021035, 6103021054, 6103021063

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul :

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Susu Bunga Telang
“MooTery” dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari
(@250mL/Botol)**

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, 16 Juli 2025

Yang menyatakan,



Nathan Eka C.W. Vrieda Febora O. Stefanie Lorily A.

Nathan Eka Christian Winata (6103021035), Vrieda Febora Ongkorahardjo (6103021054), dan Stefanie Lorily Andreas (6103021063). **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Susu Bunga Telang “MooTery” dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari (@250 mL/Botol)**

Pembimbing: Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si .

ABSTRAK

Minuman berperisa berbasis susu bunga telang dan atau susu stroberi saat ini tengah digemari oleh masyarakat, ditandai dengan banyaknya unggahan video pembuatan minuman tersebut di social media. Namun, realisasi susu bunga telang tersebut menghasilkan rasa hambar dan warna biru pucat sehingga tidak menarik. Pengembangan produk melalui penambahan stroberi, yoghurt, dan susu kental manis ternyata dapat memperbaiki karakteristik organoleptik produk dan disukai. Produk diberi nama "MooTery". Kapasitas produksi “MooTery” dirancang sebesar 150 botol/hari (@250mL/botol). Proses pengolahan terdiri dari penyeduhan bunga telang, pencampuran dan penghancuran semua bahan, penyaringan, pasteurisasi, filling, dan penyimpanan. Badan usaha yang dipilih adalah Usaha Dagang, dengan struktur organisasi lini yang dijalankan oleh 3 orang dan waktu kerja 5 hari/minggu (8 jam/hari). Lokasi perusahaan berada di Jalan Ambengan no. 45, Surabaya, Jawa Timur. Target pasar produk “MooTery” adalah remaja hingga orang dewasa terutama murid-murid sekolah di sekitar lokasi. Usaha “MooTery” memerlukan total modal industri (TCI) sebesar Rp Rp95.194.812/bulan dengan sumber modal utama berasal dari pemilik dan total biaya produksi (TPC) sebesar Rp415.944.068/tahun. Usaha tersebut memiliki laju pengembalian modal (ROR) setelah pajak sebesar 129,66% yang lebih besar dari Minimum Attractive Rate of Return (MARR) 15%; waktu pengembalian modal (POT) setelah pajak 8,97 bulan yang lebih pendek dibanding umur mesin alat yaitu 5 tahun; dan titik impas (BEP) yang berada pada rentang 40-60% yaitu sebesar 58,16%. Berdasarkan uraian analisis teknis dan ekonomis di atas, maka usaha “MooTery” layak untuk didirikan dan dioperasikan

Kata kunci: minuman berbasis susu, susu bunga telang, susu stroberi, “MooTery”, analisis teknis dan ekonomis

Nathan Eka Christian Winata (6103021035), Vrieda Febora Ongkorahardjo (6103021054), dan Stefanie Lorily Andreas (6103021063). **Production Planning of “MooTery” Butterfly Pea Milk with a Production Capacity of 150 Bottles/Day (@250 Grams/Bottle).**

Advisor: Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si

ABSTRACT

Flavored milk-based beverages made with butterfly pea milk and or strawberry milk are currently popular with the public, as indicated by the numerous videos of these drinks uploaded on social media. However, the realization of butterfly pea flower milk produces a bland taste and pale blue color that is unattractive. Product development through the addition of strawberries, yogurt, and sweetened condensed milk can improve the sensory characteristics of the product making it more preferred. The product is named “MooTery”. The production capacity of “MooTery” is designed at 150 bottles/day (250 mL/bottle). The processing consists of butterfly pea infusion, mixing and crushing all ingredients, filtration, pasteurization, filling, and storage. The chosen business entity is a sole proprietorship with a linear organizational structure run by three people with a working schedule of 5 days/week (8 hours/day). The company is located at Jalan Ambengan No. 45, Surabaya, East Java. “MooTery's” product target market is teenagers and adults, particularly students from nearby schools. The “MooTery” business requires a Total Capital Investment (TCI) of Rp95.194.812/month with the main source of capital coming from the owner and a Total Production Cost (TPC) of Rp415.944.068/year. The business has a Rate of Return (ROR) after tax of 129,66%, which is greater than the Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 15%; a payback period (POT) after tax of 8,97 months which is shorter than the equipment lifespan (5 years); and the Break-Even Point (BEP) is 58,16% which is in the range of the acceptable range of 40-60%. Based on the technical and economic analysis above, the “MooTery” business is feasible to be established and operated

Keywords: milk-based beverage, butterfly pea milk, strawberry milk, “MooTery”, technical and economic analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Susu Bunga Telang “MooTery” dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari (@250mL/Botol)”**. Penyusunan Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) 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. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Keluarga dan sahabat-sahabat penulis yang telah senantiasa memberikan semangat dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penulisan.

Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 16 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	3
2.1. Bahan Baku	3
2.1.1. Susu Cair <i>Ultra High Temperature</i> (UHT) Ultra Milk	3
2.1.2. Bunga Telang	5
2.1.3. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)	5
2.1.4. Stroberi.....	6
2.1.5. Susu Kental Manis (SKM)	7
2.2. Bahan Pengemas dan Label Kemasan	10
2.2.1. Bahan Pengemas	10
2.2.2. Label Kemasan.....	11
2.2.3. Proses Pengolahan MooTery.....	12
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	16
3.1. Neraca Massa Pembuatan MooTery.....	16
3.1.1. Pemanasan Air	16
3.1.2. Penyeduhan dan Penyaringan Bunga Telang	17
3.1.3. Pencampuran dan Penghalusan Bahan	17

3.1.4. Penyaringan.....	18
3.1.5. Pasteurisasi.....	18
3.2. Neraca Energi Pembuatan “MooTery”.....	19
3.2.1. Neraca Energi Perebusan Air	19
3.2.2. Neraca Energi Penyeduhan Bunga Telang	20
3.2.3. Neraca Energi Pasteurisasi	20
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	22
4.1. Mesin Produksi	22
4.1.1. Blender.....	22
4.1.2. Mesin Pasteurisasi.....	23
4.1.3. <i>Refrigerator</i> Dua Pintu.....	23
4.1.4. Mesin <i>Filling</i>	24
4.2. Peralatan Produksi.....	25
4.2.1. Timbangan Barang	25
4.2.2. Meja Proses	26
4.2.3. Kursi.....	26
4.2.4. Timbangan Semi Analitis.....	27
4.2.5. Baskom.....	28
4.2.6. Kompor Gas	28
4.2.7. <i>Liquefied Petroleum Gas</i> (LPG)	28
4.2.8. Panci.....	29
4.2.9. Saringan	29
4.2.10. <i>Water Jug</i>	30
4.2.11. <i>Exhaust Fan</i>	30
4.2.12. Rak Troli	31
4.2.13. Troli Barang	32
4.2.14. Rak Penyimpanan.....	32
4.2.15. Rak Susun	33
4.2.16. Keranjang Plastik	33
4.2.17. Palet Plastik.....	34
4.2.18. Keranjang Plastik II.....	34
4.2.19. <i>Fire Extinguisher</i>	35
4.3. Alat-Alat Kebersihan dan Kelengkapannya	35
4.3.1. Sapu dan Pengki.....	35
4.3.2. Alat Pel.....	36
4.3.3. Serbet	37

4.3.4. Tempat Sampah.....	37
4.3.5. Kantong Plastik Sampah	38
4.3.6. Spons Cuci	38
4.3.7. Wastafel	39
4.4. Peralatan Sanitasi Pekerja dan Kelengkapannya	40
4.4.1. Sarung Tangan	40
4.4.2. Baju Produksi.....	40
4.4.3. Topi Produksi.....	41
4.4.4. Masker.....	41
4.4.5. <i>Hand Sanitizer</i>	42
4.4.6. Sabun Cuci Tangan	42
4.5. Peralatan Kantor dan Kelengkapannya	43
4.5.1. Meja dan Kursi Kantor.....	43
4.5.2. Loker Karyawan.....	43
4.5.3. Lampu LED.....	44
4.5.4. Lampu TL	44
4.5.5. <i>Air Conditioner</i>	45
V. UTILITAS.....	46
5.1. Air	46
5.2. Listrik.....	47
5.3. <i>Liquefied Petroleum Gas (LPG)</i>	48
VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	50
6.1. Visi dan Misi Perusahaan.....	50
6.1.1. Visi Perusahaan	51
6.1.2. Misi Perusahaan	51
6.2. Struktur Organisasi.....	51
6.3. Ketenagakerjaan.....	52
6.3.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja	53
6.3.2. Waktu Kerja Karyawan	55
6.3.3. Kesejahteraan karyawan.....	56
6.4. Lokasi Usaha	57
6.5. Tata Letak Fasilitas	58
6.6. Pemasaran	60
VII. ANALISA EKONOMI	61
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi.....	61
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>).....	61

7.1.2. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	61
7.1.3. Modal Investasi Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)	62
7.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	62
7.2.1. <i>Manufacturing Cost</i> (MC).....	62
7.2.2. <i>General Expense</i> (GE)	63
7.2.3. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP)	63
7.3. Analisa Kelayakan	64
7.3.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return /ROR</i>)	64
7.3.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>).....	64
7.3.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	65
VIII. PEMBAHASAN	67
8.1. Faktor Teknis	67
8.1.1. Lokasi Usaha	67
8.1.2. Proses Produksi dan Tata letak Produksi	68
8.1.3. Bahan Baku dan Pengemas	70
8.1.4. Mesin dan Alat	70
8.1.5. Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja	71
8.2. Faktor Ekonomis	72
8.2.1. <i>Rate of Return</i> (ROR).....	72
8.2.2. <i>Payout Time</i> (POT)	73
8.2.3. <i>Break Even Point</i> (BEP).....	74
IX. KESIMPULAN	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Susu UHT SNI 3950:2014.....	4
Tabel 2.4. Syarat Mutu Susu Kental Manis	7
Tabel 2.5. Standar Mutu Yoghurt Menurut SNI 2981:2009	9
Tabel 3.1. Perhitungan Neraca Massa Pemanasan Air	16
Tabel 3.2. Perhitungan Neraca Massa Penyeduhan Bunga Telang..	17
Tabel 3.3. Neraca Massa Pencampuran dan Penghalusan Bahan	17
Tabel 3.4. Perhitungan Neraca Massa Penyaringan Campuran	18
Tabel 3.5. Perhitungan Neraca Massa Pasteurisasi.....	18
Tabel 3.6. Perhitungan Neraca Energi Perebusan Air	19
Tabel 3.7. Perhitungan Neraca Energi Penyeduhan Bunga Telang .	20
Tabel 3.8. Perhitungan Neraca Energi Pasteurisasi	21
Tabel 5.1. Tarif Penggunaan Air PDAM.....	46
Tabel 5.2. Total Kebutuhan Air Dalam Produksi Mootery	47
Tabel 5.3. Total Kebutuhan Daya Listrik	48
Tabel 5.4. Total Kebutuhan Panas Suplai Produk Mootery.....	49
Tabel B.1. Kandungan Gizi Bahan Penyusun “ Mootery”	90
Tabel B.2. Perhitungan Air Dalam “Mootery”	91
Tabel B.3. Perhitungan Protein Dalam “Mootery”	91
Tabel B.4. Perhitungan Lemak Dalam “Mootery”	92
Tabel B.5. Perhitungan Karbohidrat Dalam “Mootery”	92
Tabel B.6. Perhitungan Abu Dalam “Mootery”	93
Tabel B.7. Perhitungan Fraksi Komponen Dalam “Mootery”	93
Tabel B.8. Perhitungan Fraksi Susu Uht	94
Tabel B.9. Perhitungan Fraksi Bunga Telang.....	94
Tabel B.10. Perhitungan Fraksi Susu Kental Manis	95
Tabel B.11. Perhitungan Fraksi Yoghurt.....	95
Tabel B.12. Perhitungan Fraksi Stroberi	96
Tabel B.13. Perhitungan Komponen Karbohidrat Dalam Seduhan Telang	96
Tabel B.14. Perhitungan Komponen Protein Dalam Seduhan Telang	97

Tabel B.15. Perhitungan Komponen Lemak Dalam Seduhan Telang	97
Tabel B.16. Perhitungan Komponen Abu Dalam Seduhan Telang .	97
Tabel B.17. Perhitungan Komponen Air Dalam Seduhan Telang ...	98
Tabel B.18. Perhitungan Fraksi Seduhan Telang	98
Tabel C.1. Total Kebutuhan Air Galon Untuk Konsumsi Pekerja	103
Tabel C.2. Rincian Kebutuhan Untuk Proses Produksi “Mootery”	104
Tabel C.3. Total Kebutuhan Air Pdam Untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	104
Tabel C.4. Total Kebutuhan Air Pdam Untuk Sanitasi Pekerja....	105
Tabel C.5. Total Kebutuhan Air Untuk Sanitasi Bangunan Produksi	106
Tabel D.1. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Alat Produk “Mootery”	108
Tabel E.1. Gaji Karyawan	110
Tabel E.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku	110
Tabel E.3. Perhitungan Biaya Pengemas.....	111
Tabel G.1. Jadwal Kerja Karyawan Usaha Produksi “Mootery”..	116

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ultra Milk	4
Gambar 2.2. Bunga Telang.....	5
Gambar 2.3. Air Mineral Merek “Club” @19 L/Galon.....	6
Gambar 2.4. Stroberi	7
Gambar 2.5. Susu Kental Manis “Indomilk”	8
Gambar 2.6. Kemasan Plastik Pet	11
Gambar 2.7. Label Kemasan “Mootery”	12
Gambar 2.8. Proses Produksi Mootery	13
Gambar 3.1. Neraca Massa Pemanasan Air.....	16
Gambar 3.2. Neraca Massa Penyeduhan Bunga Telang	17
Gambar 3.3. Neraca Massa Pencampuran dan Penghalusan Bahan	17
Gambar 4.1. Blender	23
Gambar 4.2. Mesin Pasteurisasi	23
Gambar 4.3. <i>Refrigerator</i>	24
Gambar 4.4. Mesin Filling.....	25
Gambar 4.5. Timbangan Barang.....	26
Gambar 4.6. Meja Proses.....	26
Gambar 4.7. Kursi	27
Gambar 4.8. Timbangan <i>Digital</i>	27
Gambar 4.9. Baskom	28
Gambar 4.10. Kompor Gas.....	28
Gambar 4.11. Lpg.....	29
Gambar 4.12. Panci	29
Gambar 4.13. Saringan	30
Gambar 4.14. <i>Water Jug</i>	30
Gambar 4.15. <i>Exhaust Fan</i>	31
Gambar 4.16. Rak Troli.....	31
Gambar 4.17. Troli Barang.....	32
Gambar 4.18. Rak Penyimpanan	32
Gambar 4.19. Rak Susun	33
Gambar 4.20. Keranjang Plastik.....	34
Gambar 4.21. Pallet Plastik	34

Gambar 4.22. Keranjang Plastik Ii	35
Gambar 4.23. <i>Fire Extinguisher</i>	35
Gambar 4.24. Sapu dan Pengki	36
Gambar 4.25. Alat Pel	36
Gambar 4.26. Serbet.....	37
Gambar 4.27. Tempat Sampah	38
Gambar 4.28. Kantong Plastik Sampah.....	38
Gambar 4.29. Spons Cuci.....	39
Gambar 4.30. Wastafel	39
Gambar 4.31. Sabun Pel.....	40
Gambar 4.32. Sarung Tangan	40
Gambar 4.33. Baju Produksi	41
Gambar 4.34. Topi Produksi	41
Gambar 4.35. Masker	42
Gambar 4.36. <i>Hand Sanitizer</i>	42
Gambar 4.37. Sabun Cuci Tangan.....	42
Gambar 4.38. Meja dan Kursi Kantor	43
Gambar 4.39. Loker Karyawan	44
Gambar 4.40. Lampu LED	44
Gambar 4.41. Lampu TL	45
Gambar 4.42. <i>Air Conditioner</i>	45
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Usaha Produksi “Mootery”	52
Gambar 6.2. Lokasi Produksi “Mootery”	57
Gambar 6.3. Tata Letak Usaha Mootery.....	59
Gambar 7.1. Grafik Bep Usaha Minuman “Mootery”	66
Gambar B.1. Neraca Energi Perebusan Air	99
Gambar B.2. Neraca Energi Penyeduhan Bunga Telang.....	100
Gambar B.3. Neraca Energi Pasteurisasi.....	101
Gambar F.1. Kuesioner Minuman Susu Telang.....	112
Gambar F.2. Hasil Kuesioner Minuman Susu Telang	114
Gambar F.3. Hasil Kuesioner Kesukaan Terhadap Warna	115
Gambar F.4. Hasil Kuesioner Kesukaan Terhadap Rasa	115

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. NERACA MASSA	88
A.1. Neraca Massa Pemanasan Air	88
A.2. Neraca Penyeduhan dan Penyaringan Bunga Telang	88
A.4. Pencampuran Susu dan Seduhan Telang	88
A.5. Pembレンダーan Bahan	89
A.6. Penyaringan	89
A.7. Pasteurisasi	89
LAMPIRAN B. NERACA ENERGI	90
B.1. Kandungan Gizi Bahan Penyusun “MooTery”	90
B.2. Perhitungan Cp Bahan Penyusun “MooTery”	91
B.2.1. Perhitungan Cp “MooTery”	91
B.2.2. Perhitungan Cp Susu UHT	94
B.2.3. Perhitungan Cp Bunga Telang	94
B.2.4. Perhitungan Cp Susu Kental Manis	95
B.2.5. Perhitungan Cp Yoghurt	95
B.2.6. Perhitungan Cp Stroberi	96
B.2.7. Perhitungan Cp Seduhan Telang	96
B.3.1. Neraca Energi Perebusan Air	99
B.3.2. Penyeduhan Bunga Telang	100
B.3.3. Neraca Energi Pasteurisasi	101
LAMPIRAN C. PERHITUNGAN KEBUTUHAN UTILITAS	103
C.1. Air	103
C.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air Minum	103
C.1.2. Perhitungan Kebutuhan AMDK untuk Proses Produksi “MooTery”	103
C.1.3. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Peralatan	104
C.1.4. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	105
C.1.5. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Bangunan Produksi	106
C.1.6. Perhitungan Biaya Utilitas	106
C.1.6.1. Utilitas air	106

C.1.6.2. Utilitas Listrik	107
C.1.6.3. Utilitas LPG	107
LAMPIRAN D. DEPRESIASI MESIN DAN ALAT	108
D.1 Perhitungan Harga Mesin, Peralatan, dan Depresiasi.....	108
LAMPIRAN E. ANALISIS EKONOMI.....	110
E.1. Gaji Karyawan	110
E.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku & Pengemas	110
LAMPIRAN F. KUESIONER	112
F.1. Kuesioner	112
F.2. Hasil Kuesioner	114
LAMPIRAN G JADWAL KERJA.....	116