

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK MINUMAN KOPI SUSU
DALAM KEMASAN BOTOL @250ML DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 20.000 L/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

CAROLINA LIMANJAYA

6103017017

GABRIELLA GERALDINE BASTIAN

6103017037

FANNY ANGGRAINI

6103017125

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PERENCANAAN PENDIRIAN PABRIK MINUMAN
KOPI SUSU DALAM KEMASAN BOTOL @250ML
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 20.000 L/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

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

OLEH:

CAROLINA LIMANJAYA	(6103017017)
GABRIELLA GERALDINE BASTIAN	(6103017037)
FANNY ANGGRAINI	(6103017125)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Carolina Limanjaya, Gabriella Geraldine B., Fanny Anggraini
NRP: 6103017017, 6103017037, 6103017125

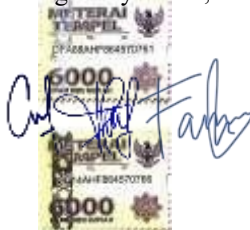
Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/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, 23 Januari 2021
Yang menyatakan,



Carolina Limanjaya

Gabriella Geraldine B.

Fanny Anggraini

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/Hari”** yang diajukan oleh Carolina Limanjaya (6103017017), Gabriella Geraldine B. (6103017037), dan Fanny Anggraini (6103017125) telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIDN. 0004066401/NIK: 611.89.0155

Tanggal: 24 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP., IPM

NIDN. 0707036201

Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/Hari”** yang diajukan oleh Carolina Limanjaya (6103017017), Gabriella Geraldine B. (6103017037), dan Fanny Anggraini (6103017125), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ristiarini", is written over a faint rectangular stamp.

Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIDN. 0004066401/NIK: 611.89.0155

Tanggal: 24 Januari 2021

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/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 dituliskan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarism, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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 2009).

Surabaya, 23 Januari 2021
Yang menyatakan,

The image shows two Indonesian postage stamps, each valued at 5000 Rupiah. The stamps are yellow and green, featuring the Garuda Pancasila emblem. Overlaid on the stamps are two blue ink signatures. The signature on the left is more stylized, while the one on the right is more legible, appearing to read 'Fanny Anggraini'.

Carolina Limanjaya Gabriella Geraldine B. Fanny Anggraini

Carolina Limanjaya (6103017017), Gabriella Geraldine Bastian (6103017037), Fanny Anggraini (6103017125). **Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/Hari.**

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

ABSTRAK

Kopi dan susu merupakan produk pangan yang banyak diminati di Indonesia. Tingginya minat masyarakat terhadap kopi dan susu membuat konsumen menginginkan produk yang praktis, cepat untuk disajikan, dan memiliki masa simpan yang relatif lama. Salah satu upaya untuk memenuhi permintaan konsumen terhadap kopi dan susu adalah dengan membuat minuman kopi susu dalam kemasan. Minuman kopi susu dalam kemasan memiliki potensi jual yang tinggi karena tingginya minat konsumen terhadap minuman kopi susu. Survei menunjukkan bahwa 96,7% responden tertarik dengan produk minuman kopi susu dalam kemasan dan 95% responden menunjukkan minat untuk membeli produk minuman kopi susu dalam kemasan. Tujuan penulisan makalah ini untuk melakukan analisis kelayakan pendirian pabrik minuman kopi susu dari segi teknis dan ekonomi. Minuman kopi susu akan dijual dengan brand “*Mooffee*”. Pendirian pabrik minuman kopi susu “*Mooffee*” direncanakan akan didirikan dengan kapasitas 20.000 liter/hari. Lokasi pabrik berada di Jl. Raya Sukodono, Sidoarjo, Jawa Timur. Bentuk badan usaha adalah Persekutuan Komanditer (CV) dengan nama CV. Kopiku Kopimu dengan struktur organisasi lini dan staf dengan jumlah karyawan 60 orang. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman kopi susu “*Mooffee*” adalah kopi instan, susu bubuk, air, dan gula pasir. Tahapan produksi “*Mooffee*” diawali dengan pemanasan air, pencampuran seluruh bahan, pasteurisasi, dan dilanjutkan dengan pengemasan dan penyimpanan. Kemasan yang digunakan berupa botol PET 250 ml. Utilitas yang digunakan meliputi air sebanyak 1.615.526,5L/tahun, listrik sebanyak 2.944.252,425 kW/tahun, dan solar sebanyak 4.800 L/tahun. Berdasarkan analisa dari segi teknis dan ekonomi, CV. Kopiku Kopimu layak untuk didirikan dan dioperasikan karena memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 22,46%, waktu pengembalian modal setelah pajak 4 tahun 4 bulan 2 hari, dan BEP (*break even point*) sebesar 49,33%.

Kata kunci: minuman kopi susu, perencanaan, pabrik

Carolina Limanjaya (6103017017), Gabriella Geraldine Bastian (6103017037), Fanny Anggraini (6103017125). **Processing Plan of Coffee Milk in Bottle @250mL with Production Capacities of 20.000 L/Day.**
Advised by: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

ABSTRACT

Coffee and milk are food products that are in great demand in Indonesia. The high public interest in coffee and milk makes consumers want a product that is practical, fast to serve, and has a relatively long shelf life. One of the efforts to meet consumer demand for coffee and milk is by making packaged coffee-milk drinks. Packaged milk coffee drinks have high selling potential because of the high consumer interest in milk coffee drinks. The survey shows that 96.7% of respondents are interested in packaged coffee-milk beverage products and 95% of respondents show an interest in buying packaged coffee-milk beverage products. The purpose of this paper is to analyze the feasibility of establishing a coffee milk beverage factory from a technical and economic perspective. The milk coffee drink will be sold under the "Mooffee" brand. The establishment of a coffee milk beverage factory "Mooffee" is planned to be established with a capacity of 20,000 liters / day. The factory location is on Jl. Raya Sukodono, Sidoarjo, East Java. The form of a business entity is a Commanditaire Vennootschap (CV) with the name CV. Kopiku Kopimu with a line and staff organizational structure with 60 employees. The materials used in the manufacture of the "Mooffee" milk coffee drink are instant coffee, powdered milk, water and sugar. The production stage for "Mooffee" begins with heating water, mixing all ingredients, pasteurization, and continuing with packaging and storage. The packaging used was a 250 ml PET bottle. Utilities used include water as much as 1,615,526.5L / year, electricity as much as 2,944,252,425 kW / year, and diesel as much as 4,800 L / year. Based on the analysis from a technical and economic point of view, CV. Kopiku Kopimu is feasible to be established and operated because it has an after-tax return rate (ROR) of 22.46%, a payback period of 4 years 4 months 2 days after tax, and a BEP (break even point) of 49.33%.

Keywords: *coffee milk, planning, factory*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Perencanaan Pendirian Pabrik Minuman Kopi Susu dalam Kemasan Botol @250mL dengan Kapasitas Produksi 20.000 L/Hari”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Susana Ristiarini. M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan makalah ini
2. Orang tua, keluarga, teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa material maupun moril dalam menyelesaikan makalah ini

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna karena itu penulis berharap semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR APPENDIX.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku.....	4
2.1.1. Kopi.....	4
2.1.2. Susu Bubuk.....	5
2.1.3. Gula Rafinasi.....	6
2.1.4. Air.....	6
2.2. Proses Pengolahan.....	8
2.2.1. Pencampuran.....	8
2.2.2. Pasteurisasi.....	9
2.2.3. Pengisian.....	9
2.2.4. Pelabelan dan Pengkodean.....	9
2.2.5. Pengecekan.....	9
2.3. Pengemasan.....	9
BAB III NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	12
3.1. Neraca Massa.....	12
3.1.1. Neraca Massa Produk “ <i>Mooffee</i> ”.....	12
3.1.1.1. Pemanasan.....	12
3.1.1.2. Pencampuran.....	12
3.1.1.3. Pasteurisasi.....	14
3.1.1.4. Pengisian.....	14
3.2. Neraca Energi.....	14
3.2.1. Tahap Pemanasan Air.....	16

3.2.2. Tahap Pencampuran.....	17
3.2.3. Tahap Pasteurisasi.....	18
3.2.4. Tahap Pengisian.....	19
BAB IV MESIN DAN PERALATAN.....	21
4.1. Mesin.....	21
4.1.1. <i>Water Treatment Plant Machine</i>	21
4.1.2. <i>Water Boiler</i>	22
4.1.3. <i>Mixing Tank</i>	23
4.1.4. <i>Storage Tank</i>	24
4.1.5. <i>Plate Heat Exchanger</i>	25
4.1.6. <i>Filling Machine</i>	25
4.1.7. <i>Cardboard Packer</i>	26
4.1.8. <i>Video Jet</i>	27
4.1.9. <i>Conveyor</i>	27
4.2. Peralatan.....	28
4.2.1. Timbangan Mekanik.....	28
4.2.2. <i>Pallet</i>	29
4.2.3. <i>Forklift</i>	29
4.2.4. Mobil Box.....	30
4.2.5. <i>Generator Set</i>	31
4.2.6. Tangki Bahan Bakar.....	31
4.2.7. Tandon Air.....	32
4.2.8. Pompa Air.....	32
BAB V UTILITAS.....	34
5.1. Air.....	34
5.2. Listrik.....	35
5.3. Bahan Bakar.....	35
5.3.1. Solar.....	35
5.3.2. LPG.....	35
BAB VI TINJAUAN PERUSAHAAN.....	36
6.1. Badan Usaha.....	36
6.2. Lokasi Perusahaan.....	36
6.3. Tata Letak Pabrik.....	39
6.4. Struktur Organisasi.....	41
6.5. Tugas dan Wewenang.....	42
6.6. Ketenagakerjaan.....	46

6.6.1. Kualifikasi Tenaga Kerja.....	46
6.6.2. Jadwal Kerja.....	48
6.6.3. Fasilitas Karyawan.....	48
BAB VII ANALISA EKONOMI.....	50
7.1. Perhitungan Analisa Ekonomi.....	51
7.1.1. Modal Tetap.....	51
7.1.2. Modal Kerja.....	52
7.1.3. Total Modal Industri.....	53
7.2. Penentuan Biaya Produksi Total.....	53
7.2.1. Perhitungan Biaya Pembuatan.....	53
7.2.2. Biaya Pengeluaran Umum.....	54
7.3. Penentuan Laju Pengembalian Modal.....	55
7.3.1. Waktu Pengembalian Modal.....	55
7.4. Perhitungan Titik Impas.....	56
7.4.1. Biaya Tetap.....	56
7.4.2. Biaya Semi Variabel.....	56
7.4.3. Biaya Variabel.....	56
BAB VIII PEMBAHASAN.....	58
8.1. Faktor Teknis.....	58
8.2. Faktor Ekonomi.....	60
8.2.1. Laju Pengembalian Modal.....	60
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal.....	61
8.2.3. Titik Impas.....	61
8.3. Prospek Minuman Kopi Susu “ <i>Mooffee</i> ”.....	61
BAB IX KESIMPULAN.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
APPENDIX.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Kopi Instan.....	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Air Minum.....	7
Tabel 3.1. Komposisi Penyusun Minuman Kopi Susu “ <i>Mooffee</i> ”	12
Tabel 6.1. Kualifikasi dan Jumlah Tenaga Kerja.....	46
Tabel 6.2. Upah Tenaga Kerja.....	47
Tabel 6.3. Jadwal Kerja.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pengolahan Kopi Susu.....	8
Gambar 2.2. Kemasan Botol 250 mL.....	10
Gambar 2.3. Kemasan Kardus.....	11
Gambar 4.1. <i>Water Treatment Plant Machine</i>	22
Gambar 4.2. <i>Water Boiler</i>	23
Gambar 4.3. <i>Mixing Tank</i>	24
Gambar 4.4. <i>Storage Tank</i>	24
Gambar 4.5. <i>Plate Heat Exchanger</i>	25
Gambar 4.6. <i>Filling Machine</i>	26
Gambar 4.7. <i>Cardboard Packer</i>	27
Gambar 4.8. <i>Video Jet</i>	27
Gambar 4.9. <i>Conveyor</i>	28
Gambar 4.10. Timbangan Mekanik.....	29
Gambar 4.11. <i>Pallet</i>	29
Gambar 4.12. <i>Forklift</i>	30
Gambar 4.13. Mobil Box.....	30
Gambar 4.14. <i>Generator Set</i>	31
Gambar 4.15. Tangki Bahan Bakar.....	32
Gambar 4.16. Tandon Air.....	32
Gambar 4.17. Pompa Air.....	33
Gambar 6.1. Lokasi Pabrik.....	38
Gambar 6.2. Denah Lokasi Pabrik.....	39
Gambar 6.3. Tata Letak Pabrik Minuman Kopi Susu.....	40
Gambar 6.4. Struktur Organisasi.....	43
Gambar 7.1. Grafik Titik Impas.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
APPENDIX A. Kuesioner dan Hasil Survei Peluang Pasar.....	68
APPENDIX B. Perhitungan Neraca Energi.....	72
APPENDIX C. Perhitungan Utilitas.....	76
APPENDIX D. Perhitungan Analisa Ekonomi.....	83
APPENDIX E. Pengendalian Kualitas.....	88
APPENDIX F. Jadwal Kerja.....	93