

**PERENCANAAN UNIT USAHA MINUMAN
SERBUK *FLAKE* UBI CILEMBU “CIMILA”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
1000 PAK/HARI @30g**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

**MARCHEL YONATHAN CHANDRA
TEGAR FITRANDICHA SANTOSO
TANTRI ARIF WIYANTO**

**6103021005
6103021006
6103021024**

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

**PERENCANAAN UNIT USAHA MINUMAN
SERBUK *FLAKE* UBI CILEMBU “CIMILA”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
1000 PAK/HARI @30g**

**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:

MARCHEL YONATHAN CHANDRA	6103021005
TEGAR FITRANDICHA SANTOSO	6103021006
TANTRI ARIF WIYANTO	6103021024

**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 Usaha Minuman Serbuk *Flake* Ubi Cilembu "Cimila" Dengan Kapasitas Produksi 1000 Pak/Hari @30g"**, yang diajukan oleh Marchel Yonathan Chandra (6103021005), Tegar Fitrandicha Santoso (6103021006), Tantri Arif Wiyanto (6103021024), telah diujikan pada tanggal 9 Desember 2024 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401
Tanggal: 13-1-2025

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,

Ketua,

Dekan,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
NIK : 611.89.0155
NIDN : 0004066401
Tanggal : 13-1-2025



Dr. Lemmus Srinta, S.TP., MP.
NIK : 611.00.0429
NIDN : 0726017402
Tanggal : 13-1-2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
Sekretaris : Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Unit Usaha Minuman Serbuk *Flake* Ubi Cilembu “Cimila” Dengan Kapasitas Produksi 1000 Pak/Hari @30g

adalah hasil karya 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 29 Ayat 1 (e) Tahun 2021.

Surabaya, 11 Januari 2025

Yang menyatakan,



Marchel Yonathan C. Tegar Pitrandicha S. Tantri Arif W.

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Marchel Yonathan Chandra, Tegar Fitrandicha Santoso,
Tantri Arif Wiyanto
NRP : 6103021005, 6103021006, 6103021024

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

Perencanaan Unit Usaha Minuman Serbuk *Flake* Ubi Cilembu
"Cimila" Dengan Kapasitas Produksi 1000 Pak/Hari @30g

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Januari 2025

Yang menyatakan,



Marchel Yonathan C. Tegar Fitrandicha S. Tantri Arif W.

Marchel Yonathan Chandra (6103021005), Tegar Fitrandicha Santoso (6103021006), dan Tantri Arif Wiyanto (6103021024). **Perencanaan Unit Usaha Minuman Serbuk *Flake* Ubi Cilembu “Cimila” Dengan Kapasitas Produksi 1000 Pak/Hari @30g**
Pembimbing: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRAK

Ubi cilembu merupakan bahan pangan lokal yang kaya akan nutrisi dan memiliki senyawa prebiotik. Ubi cilembu dapat diolah menjadi tepung ubi cilembu sebagai upaya diversifikasi produk dan meningkatkan umur simpan. Tepung ubi cilembu dapat diolah pada berbagai produk pangan seperti *flake*. *Flake* tepung ubi cilembu ditambahkan dengan bahan pangan lain menjadi minuman serbuk *flake*. “Cimila” adalah produk minuman serbuk *flake* ubi cilembu dengan rasa vanila yang dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan dan kaya akan nutrisi. Tujuan penulisan makalah adalah melakukan perencanaan dan analisa kelayakan usaha minuman serbuk “Cimila” melalui uji coba produksi dan penjualan. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan “Cimila” adalah tepung ubi cilembu, tapioka, margarin, gula halus, air minum, susu bubuk *full cream*, krimer nabati, dan perisa vanila. Tahapan produksi meliputi penimbangan bahan, penghomogenan, pemanasan dan pembentukan, pendinginan, penghancuran, dan pengemasan. Produk “Cimila” diproduksi 1000 pak/hari (@30g) pada kemasan primer *standing pouch aluminium foil with ziplock* dengan kemasan sekunder dan tersier berupa plastik bening serta kardus *single wall*. Bentuk usaha “Cimila” adalah usaha mikro kecil menengah yang berlokasi di Jalan Manyar Kertoarjo no. 12, Surabaya. Jumlah tenaga kerja sebanyak empat orang dengan waktu kerja 7 jam/hari. Usaha “Cimila” memiliki total modal industri (TCI) sebesar Rp 229.305.499,14 dan total biaya produksi (TPC) sebesar Rp 1.450.152.606,67/tahun. Laju pengembalian modal (ROR) setelah pajak sebesar 58,08% (> MARR 12,5%), waktu pengembalian modal (POT) setelah pajak adalah 1 tahun 7 bulan 6 hari, dan titik impas (BEP) sebesar 59,14%. Berdasarkan analisa kelayakan faktor teknis, ekonomi, dan manajemen, usaha “Cimila” layak untuk didirikan.

Kata kunci: minuman sebuk, *flake*, ubi cilembu, perencanaan usaha

Marchel Yonathan Chandra (6103021005), Tegar Fitrandicha Santoso (6103021006), and Tantri Arif Wiyanto (6103021024). **Planning of Cilembu Sweet Potato Flake Powder Drink Business Unit “Cimila” with a Production Capacity of 1000 Packs/Day @30g**
Supervisor: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRACT

Cilembu sweet potato is a local food that is rich in nutrients and has prebiotic compounds. Cilembu sweet potato can be processed into cilembu sweet potato flour as an effort to diversify products and increase shelf life. Cilembu sweet potato flour can be processed into various food products such as flakes. Cilembu sweet potato flour flakes are added with other food ingredients to become a flake powder drink. “Cimila” is a cilembu sweet potato flake powder drink product with vanilla flavor that can be consumed for snack and is rich in nutrients. The purpose of writing this paper is to plan and analyze the feasibility of the “Cimila” powder drink business through production and sales trials. The raw materials used in making “Cimila” are cilembu sweet potato flour, tapioca, margarine, powdered sugar, water, full cream milk powder, vegetable creamer, and vanilla flavor. Production stages include weighing of ingredients, homogenizing, heating and shaping, cooling, crushing, and packaging. “Cimila” products are produced 1000 packs/day (@30g) in primary packaging standing pouch aluminum foil with ziplock with secondary and tertiary packaging in the form of clear plastic and single wall cardboard. “Cimila” is a micro, small and medium enterprise located at 12 Manyar Kertoarjo Street, Surabaya. The number of workers is four people with a working time of 8 hours per day. “Cimila” has a total industrial capital (TCI) of Rp 229.305.499,14 and a total production cost (TPC) of Rp 1.450.152.606,67/year. The rate of return on capital (ROR) after tax is 58,08% (> MARR 12,5%), the payback period (POT) after tax is 1 year 7 months 6 days, and the break-even point (BEP) is 59,14%. Based on the feasibility analysis of technical, economic, and management factors, “Cimila” business is feasible to establish.

Keywords: instant drink, flake, Cilembu sweet potato, food business planning

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Usaha Minuman Serbuk *Flake* Ubi Cilembu “Cimila” Dengan Kapasitas Produksi 1000 Pak/Hari @30g”**. Penyusunan Tugas 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 mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran selama proses bimbingan dan pengarahan yang diberikan kepada penulis
2. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan
3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberi bantuan dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 4 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR 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	4
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	5
2.1. Bahan Penyusun dan Formulasi	5
2.1.1. Tapioka	7
2.1.2. Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	8
2.1.3. Gula Halus	9
2.1.4. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)	10
2.1.5. <i>Non-Dairy Creamer Powder</i>	12
2.1.6. Margarin	12
2.1.7. Perisa Vanila	13
2.2. Kemasan dan Label Kemasan	14
2.3. Proses Pengolahan “Cimila”	17
2.3.1. Pembuatan <i>Flakes</i>	17
2.3.2. Pencampuran <i>Flakes</i>	19
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	21
3.1. Neraca Massa	21
3.1.1. Tahap Penimbangan Bahan Kering	21
3.1.2. Tahap Pembuatan Adonan <i>Flakes</i>	21
3.1.3. Tahap Pemanasan dan Pencetakan <i>Flakes</i>	22
3.1.4. Tahap Pendinginan <i>Flakes</i>	22
3.1.5. Tahap Penghancuran <i>Flakes</i>	22
3.1.6. Tahap Pencampuran Dalam Kemasan	23

3.2.	Neraca Energi Minuman Serbuk <i>Flake</i> Ubi cilembu ..	23
3.2.1.	Tahap Pemanasan dan Pembuatan <i>Flakes</i>	24
IV.	SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	27
4.1.	Mesin.....	27
4.1.1.	<i>Stand Mixer</i>	27
4.1.2.	<i>Cone Maker</i>	28
4.1.3.	<i>Food chopper</i>	28
4.1.4.	Pompa Air	29
4.2.	Peralatan	29
4.2.1.	Peralatan Produksi	30
4.2.1.1.	Meja <i>Stainless Steel</i>	30
4.2.1.2.	Rak Penyimpanan Bahan Baku	30
4.2.1.3.	Lampu LED.....	31
4.2.1.4.	Gelas Takar.....	31
4.2.1.5.	Timbangan Digital	32
4.2.1.6.	Baskom <i>Stainless Steel</i>	32
4.2.1.7.	Sendok Sayur.....	33
4.2.1.8.	Solet	33
4.2.1.9.	Corong <i>Stainless Steel</i>	34
4.2.1.10.	<i>Tray</i> pendinginan	35
4.2.1.11.	Penuang adonan.....	35
4.2.1.12.	Spatula.....	36
4.2.1.13.	<i>Timer</i>	36
4.2.1.14.	Stoples	36
4.2.1.15.	Sendok.....	37
4.2.2.	Peralatan Sanitasi.....	38
4.2.2.1.	Alat Kebersihan	38
4.2.2.2.	Bak Pencucian Peralatan	39
V.	UTILITAS	41
5.1.	Air	41
5.2.	Listrik	43
5.3.	LPG.....	46
VI.	TINJAUAN PERUSAHAAN.....	48
6.1.	Profil Perusahaan	48
6.2.	Struktur Organisasi.....	48
6.3.	Ketenagakerjaan	50
6.3.1.	Tenaga Kerja	50
6.3.2.	Jam Kerja, Upah, dan Tunjangan.....	50
6.4.	Lokasi Perusahaan.....	51
6.5.	Tata Letak Produksi.....	52

6.6.	Pemasaran	54
VII.	ANALISA EKONOMI.....	56
7.1.	Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	56
7.1.1.	Modal Industri Total.....	56
7.2.	Biaya Produksi Total	56
7.2.1.	Biaya Pembuatan Produk	57
7.2.2.	Biaya Pengeluaran Umum	57
7.3.	Analisa Kelayakan.....	57
7.3.1.	Laju Pengembalian Modal	57
7.3.2.	Waktu Pengembalian Modal	58
7.3.3.	Titik Impas	58
7.4.	Perhitungan Biaya Bahan Baku, Bahan Pembantu, dan Bahan Pengemas	59
7.5.	Perhitungan Biaya Utilitas	60
7.6.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	61
7.7.	Perhitungan Biaya Sanitasi	62
7.8.	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja	63
7.9.	Perhitungan Analisa Ekonomi.....	64
7.9.1.	Modal Industri Total (TCI)	64
7.9.2.	Biaya Produksi Total	64
7.9.2.1.	Biaya Pembuatan Produk (MC)	64
7.9.2.2.	Biaya Pengeluaran Umum (GE)	65
7.9.3.	Harga Pokok Produksi (HPP).....	65
7.9.4.	Perhitungan Laba	66
7.9.5.	Laju Pengembalian Modal (ROR)	66
7.9.6.	Waktu Pengembalian Modal (POT).....	67
7.9.7.	Titik Impas (BEP)	67
VIII.	PEMBAHASAN	69
8.1.	Faktor Teknis.....	69
8.1.1.	Bahan Baku dan Bahan Pengemas	69
8.1.2.	Proses Pengolahan Cimita	70
8.1.3.	Mesin dan Alat	71
8.1.4.	Lokasi Usaha dan Tata Letak Produksi	71
8.1.5.	Tenaga Kerja.....	72
8.1.6.	Pemasaran	72
8.2.	Faktor Ekonomi	73
8.2.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return</i> /ROR).....	73
8.2.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time</i> /POT).....	74
8.2.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point</i> /BEP)	74

8.3. Faktor Manajemen	75
8.4. Evaluasi Uji Coba Produksi dan Penjualan.....	76
IX. KESIMPULAN.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ubi cilembu.....	6
Gambar 2.2. Tepung ubi cilembu.....	6
Gambar 2.3. Tapioka	8
Gambar 2.4. Susu Bubuk Full Cream “Dairyville”	9
Gambar 2.5. Gula Halus	10
Gambar 2.6. Air Minum Dalam Kemasan Galon.....	11
Gambar 2.7. Krimer nabati “Max Creamer”	12
Gambar 2.8. Margarin “Blue Band”	13
Gambar 2.9. Perisa Vanila Bubuk.....	14
Gambar 2.10. Kemasan <i>standing pouch aluminium foil with ziplock</i>	16
Gambar 2.11. Label Kemasan “Cimila”	17
Gambar 2.12. Proses pembuatan <i>flakes</i> tepung ubi cilembu	18
Gambar 2.13. Pembuatan minuman serbuk ”Cimila”	20
Gambar 3.1. Neraca energi tahap pemanasan dan pembuatan <i>flakes</i> ubi cilembu.....	24
Gambar 3.2. Neraca energi tahap pendinginan <i>flakes</i> ubi cilembu	25
Gambar 4.1. <i>Stand mixer</i>	27
Gambar 4.2. <i>Cone maker</i>	28
Gambar 4.3. <i>Food chopper</i>	29
Gambar 4.4. Pompa air	29
Gambar 4.5. Meja <i>stainless steel</i>	30
Gambar 4.6. Rak penyimpanan bahan baku	31
Gambar 4.7. Lampu LED.....	31
Gambar 4.8. Gelas takar	32
Gambar 4.9. Timbangan digital.....	32
Gambar 4.10. Baskom <i>stainless steel</i>	33
Gambar 4.11. Sendok sayur	33
Gambar 4.12. Solet.....	34
Gambar 4.13. Corong <i>stainless steel</i>	34
Gambar 4.14. Tray pendinginan.....	35
Gambar 4.15. Penuang adonan.....	35
Gambar 4.16. Spatula <i>stainless steel</i>	36
Gambar 4.17. Timer	36

Gambar 4.18. Stoples 16 Liter	37
Gambar 4.19. Sendok	37
Gambar 4.20. Sapu dan pengki	38
Gambar 4.21. Pel dan ember	39
Gambar 4.22. Tempat sampah 15L	39
Gambar 4.23. Kain lap.....	39
Gambar 4.24. Bak pencucian peralatan	40
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Unit Usaha Energic Morning	49
Gambar 6.2. Lokasi Unit Usaha Energic Morning.....	51
Gambar 6.3. Denah Unit Usaha Energic Morning	53
Gambar 7.1. Grafik Titik Impas (BEP) Unit Usaha ”Cimila”	68
Gambar 8.1. Mesin Pengemas <i>Sachet</i>	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formula <i>flakes</i> “Cimila”	5
Tabel 2.2. Formula minuman serbuk ”Cimila”	5
Tabel 2.3. Spesifikasi tepung ubi cilembu	7
Tabel 2.4. Spesifikasi gula halus	10
Tabel 2.5. Persyaratan kualitas air minum	11
Tabel 3.1. Neraca massa tahap penimbangan bahan kering	21
Tabel 3.2. Neraca massa tahap pembuatan adonan <i>flakes</i>	21
Tabel 3.3. Neraca massa tahap pemanasan dan pencetakan <i>flakes</i>	22
Tabel 3.4. Neraca massa tahap pendinginan <i>flakes</i>	22
Tabel 3.5. Neraca massa tahap penghancuran <i>flakes</i>	22
Tabel 3.6. Neraca massa tahap pencampuran dalam kemasan	23
Tabel 3.7. Neraca energi pemanasan dan pembuatan <i>flakes</i> ubi cilembu	24
Tabel 3.8. Neraca energi tahap pendinginan <i>flakes</i> ubi cilembu	26
Tabel 5.1. Kebutuhan air untuk sanitasi mesin dan peralatan per hari.....	41
Tabel 5.2. Jumlah kebutuhan air untuk seluruh area produksi	42
Tabel 5.3. Jumlah kebutuhan air untuk sanitasi pekerja.....	42
Tabel 5.4. Total kebutuhan air keseluruhan.....	43
Tabel 5.5. Tarif air PDAM per meter kubik (Kelompok 3.1)	43
Tabel 5.6. Jumlah pemakaian listrik untuk mesin	44
Tabel 5.7. Kebutuhan daya lampu tiap ruangan.....	44
Tabel 5.8. Jumlah pemakaian daya listrik untuk lampu	45
Tabel 5.9. Jumlah pemakaian listrik kebutuhan penunjang	46
Tabel 5.10. Total pemakaian listrik keseluruhan	46
Tabel 5.11. Total kebutuhan panas suplai produksi ”Cimila”	46
Tabel 7.1. Perhitungan biaya bahan baku dan pembantu	59
Tabel 7.2. Perhitungan biaya pengemas	60
Tabel 7.3. Perhitungan biaya utilitas	61

Tabel 7.4.	Perhitungan biaya bahan mesin dan peralatan.....	61
Tabel 7.5.	Perhitungan biaya perlengkapan sanitasi pekerja	63
Tabel 7.6.	Perhitungan biaya bahan sanitasi.....	63
Tabel 7.7.	Perhitungan biaya tenaga kerja	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Pertanyaan dan Respon Kuesioner	87
Lampiran B. Diagram Alir Neraca Massa Minuman Instan Ubi Cilembu.....	93
Lampiran C. Perhitungan Neraca Energi Produk Cimila	95
Lampiran D. Tarif PDAM Surabaya 2024.....	99
Lampiran E. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Peralatan.....	100
Lampiran F. Jadwal Kerja.....	103
Lampiran G. Uji Coba Produksi dan Penjualan	106