

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
SNACK UBI JALAR UNGU “Crisbi”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500 KG
BAHAN BAKU PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

GHEA DEVI TAMURA	(6103016044)
FRATISCA NATALIA	(6103016121)
INEKE NAFTALI	(6103016142)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
SNACK UBI JALAR UNGU “Crisbi”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500 KG
BAHAN BAKU 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 Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

GHEA DEVI TAMURA	(6103016044)
FRATISCA NATALIA	(6103016121)
INEKE NAFTALI	(6103016142)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

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

Nama : Ghea Devi Tamura, Fratisca Natalia, dan Ineke Naftali
NRP : 6103016044, 6103016121, 6103016142

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami

Judul:

"Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu "Crisbi" dengan Kapasitas 500kg Bahan Baku/hari".

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Januari 2020

Yang menyatakan



Ghea Devi Tamura

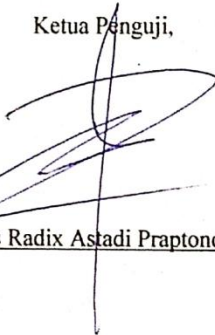
Fratisca Natalia

Ineke Naftali

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul “Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu “Crisbi” dengan Kapasitas Produksi 500kg Bahan Baku per Hari” yang ditulis oleh Ghea Devi Tamura (6103016044), Fratisca Natalia (6103016121), dan Ineke Naftali (6103016142), telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
NIDN 0719068110
Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ilham Suseno Purno Purno Suseno, MP., IPM
NIDN 0707036201
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu “Crisbi” dengan Kapasitas Produksi 500kg Bahan Baku per Hari”** yang ditulis oleh Ghea Devi Tamura (6103016044), Fratisca Natalia (6103016121), dan Ineke Naftali (6103016142), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing.



Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

NIDN 0719068110

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

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

Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu “Crisbi” dengan Kapasitas 500kg Bahan Baku/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 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, 27 Januari 2020

Yang menyatakan



Ghea Devi Tamura

Fratisca Natalia

Ineke Naftali

Ghea Devi Tamura (6103016044), Fratisca Natalia (6103016121), Ineke Naftali (6103016142). **Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu “Crisbi” dengan Kapasitas 500kg Bahan Baku/hari.**

Dibawah bimbingan:

Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S. TP., MP.

ABSTRAK

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis umbi umbian yang banyak di hasilkan di Indonesia. Ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi yang baik, yaitu mengandung karbohidrat yang tinggi, antioksidan antosianin, dan serat serta komponen gizi lainnya yang baik untuk tubuh. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai ekonomis dan mengimbangi tingginya produktivitas ubi ungu dapat dibuat sebagai makanan ringan. *Snack* ubi jalar ungu “Crisbi” merupakan makanan ringan yang dapat langsung dikonsumsi dan memiliki tekstur yang renyah. Peluang usahaan “Crisbi” tergolong cukup baik karena harganya yang dapat menyaingi pasar dan belum banyak produk serupa dipasaran. Usaha pengolahan *snack* ubi jalar ungu “Crisbi” tergolong dalam bentuk usaha dagang yang terletak di Jl. Lingkar Timur, Sidoarjo dengan luas bangunan 366,46m². Pabrik dirancang dengan kapasitas produksi 500kg ubi jalar ungu per hari dengan sistem *batch*. Proses produksi dilakukan selama 8 jam per hari dengan jumlah karyawan 13 orang. Hasil analisa faktor teknis dan faktor ekonomi usaha *snack* ubi jalar ungu “Crisbi” layak untuk didirikan karena memiliki laju pengembalian modal(ROR) setelah pajak lebih besar dari MARR yaitu 23,02%, dengan waktu pengembalian modal (POT) setelah pajak 3 tahun 12 hari dan titik impas (BEP) sebesar 52,77%.

Kata kunci: *snack* ubi jalar ungu, maizena, margarin, gula

Ghea Devi Tamura (6103016044), Fratisca Natalia (6103016121), Ineke Naftali (6103016142). **Purple Sweet Potato Snack “Crisbi” Processing Industry Planning with Production Capacity 500kg Raw Material/day.**

Supervised by:

Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S. TP., MP.

ABSTRACT

Purple sweet potato is one type of tuber that is widely produced in Indonesia. Purple sweet potato has good nutritional content, which is high in carbohydrates, anthocyanin antioxidants, and fiber and other nutritional components that are good for the body. To increase the economic value and off the high productivity of purple sweet potatoes can be made as a snack. Purple sweet potato snack "Crisbi" is a snack that can be directly consumed and has a crispy texture. The business opportunity of "Crisbi" is quite good because the price can compete with the market and there are not many similar products in the market. Purple sweet potato snack processing business "Crisbi" is classified in the form of a commercial business located on Jl. Lingkar Timur, Sidoarjo with a building area of 366,46m². The plant is designed with a production capacity of 500kg of purple sweet potato per day with a batch system. The production process is carried out for 8 hours per day with 12 employees. The results of technical and economic factors analysis of the purple sweet potato snack business "Crisbi" is feasible to be established because it has a rate of return on capital (ROR) after tax greater than MARR of 23,02%, with a payback period (POT) after tax of 3 years 12 days and break even point (BEP) of 52,77%.

Keywords: purple sweet potato snacks, corn starch, margarine, sugar

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun menulis Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan “Perencanaan Unit Pengolahan *Snack* Ubi Jalar Ungu “Crisbi” dengan Kapasitas 500 Kg Per Hari” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dan 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. rer. nat. Ignasius Radix A.P. Jati STP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan ini hingga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat selesai.
2. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	3
2.1. Bahan Baku	3
2.1.1. Ubi Jalar Ungu.....	3
2.1.2. Maizena	4
2.1.3. Margarin	5
2.1.4. Gula Halus.....	5
2.2. Kemasan	6
2.3. Proses Pengolahan	5
2.3.1. Pengupasan dan Pencucian.....	6
2.3.2. Pengukusan.....	6
2.3.3. Penghancuran	6
2.3.4. Penimbangan	8
2.3.5. Pencampuran	8
2.3.6. Pencetakan dan Pemipihan	8
2.3.7. Pengovenan	8
2.3.8. Pendinginan	8
2.3.9. Pengemasan	8
2.4. Deskripsi Produk	9
BAB III NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	10
3.1. Neraca Massa	10
3.1.1. Formulasi <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	10
3.1.2. Pencucian dan pengupasan	10
3.1.3. Pengukusan.....	10
3.1.4. Penghancuran	10
3.1.5. Penimbangan	11

3.1.6.	Pencampuran	11
3.1.7.	Pemipihan dan Pencetakan	11
3.1.8.	Pengovenan	11
3.1.9.	Pendinginan	12
3.1.10.	Penimbangan dan Pengemasan.....	12
3.2.	Neraca Energi	12
3.2.1.	Pengukusan	13
3.2.2.	Pengovenan	13
3.2.3.	Pendinginan	13
BAB IV SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN		14
5.1.	Mesin	14
4.1.1.	Mesin Pencuci dan Pengupas	14
4.1.2.	Mesin <i>Steamer</i>	15
4.1.3.	Mesin <i>Chopper</i>	16
4.1.4.	Mixer	16
4.1.5.	Mesin Pemipih dan Pencetak.....	17
4.1.6.	Oven	18
4.1.7.	Mesin <i>Auto weigher and Packing</i>	19
5.2.	Peralatan	19
4.2.1.	Loyang.....	19
4.2.2.	Timbangan Skala Kecil	20
4.2.3.	Timbangan Skala Besar	20
4.2.4.	<i>Tray Trolley</i>	21
4.2.5.	Rak Penyimpanan Bahan Baku dan Produk	22
4.2.6.	Lampu LED.....	22
4.2.7.	Masker	23
4.2.8.	Celemek.....	23
4.2.9.	Sarung Tangan kain.....	24
4.2.10.	Sarung Tangan Plastik.....	24
4.2.11.	Generator	24
4.2.12.	Alat-alat Kebersihan	25
BAB V UTILITAS		26
5.1.	Air.....	26
5.2.	Listrik	29
5.3.	Generator	32
5.4.	Solar	32
5.5.	LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>)	32
BAB VI TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....		34
6.1.	Struktur Organisasi	34
6.2.	Bentuk Perusahaan	35
6.3.	Ketenagakerjaan	36
6.3.1.	Klasifikasi Tenaga Kerja	36

6.3.2.	Gaji.....	36
6.3.3.	Jam Kerja.....	37
6.3.4.	Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	37
6.4.	Lokasi Perusahaan.....	38
6.5.	Tata Letak Perusahaan.....	39
BAB VII ANALISA EKONOMI		43
7.1.	Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	43
7.1.1.	Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>) ..	43
7.1.2.	Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>).....	44
7.2.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	46
7.3.	Perhitungan Biaya Bahan, Pengemas dan Utilitas.....	47
7.4.	Perhitungan.....	48
7.4.1.	Modal Industri Total (TCI).....	48
7.4.2.	TPC.....	49
7.5.	Perhitungan Harga Produk dan Keuntungan	50
7.6.	Laju Pengembalian Modal.....	50
7.6.1.	ROR Sebelum Pajak	51
7.6.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>).....	51
7.6.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point</i>).....	51
BAB VIII PEMBAHASAN.....		53
8.1.	Faktor Teknis.....	53
8.1.1.	Bentuk Perusahaan dan Stuktur Organisasi.....	53
8.1.2.	Pemilihan Lokasi.....	54
8.1.3.	Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	55
8.1.4.	Mesin dan Peralatan	56
8.1.5.	Proses Produksi dan Tata Letak.....	56
8.1.6.	Tenaga Kerja	57
8.2.	Faktor Ekonomi	57
8.2.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return / ROR</i>).....	57
8.2.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/ POT</i>).....	58
8.2.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point/ BEP</i>)	58
BAB IX KESIMPULAN		60
DAFTAR PUSTAKA.....		61
APPENDIX		65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram alir Proses Pembuatan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	7
Gambar 2.2. <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	9
Gambar 4.1. Mesin Pencuci dan Pengupas	15
Gambar 4.2. Mesin <i>Steamer</i>	15
Gambar 4.3. Mesin <i>chopper</i>	16
Gambar 4.4. Mesin <i>mixer</i>	17
Gambar 4.5. Mesin Pemipihan dan Pencetak	18
Gambar 4.6. Mesin Oven	18
Gambar 4.7. Mesin <i>Auto weigher and Packing</i>	19
Gambar 4.8. Loyang	20
Gambar 4.9. Mesin Timbangan Skala Kecil	20
Gambar 4.10. Mesin Timbangan Skala Besar	21
Gambar 4.11. <i>Tray trolley</i>	21
Gambar 4.12. Rak penyimpanan bahan baku dan produk	22
Gambar 4.13. Lampu LED	22
Gambar 4.14. Masker	23
Gambar 4.15. Celemek	23
Gambar 4.16. Sarung Tangan Kain	24
Gambar 4.17. Sarung Tangan Plastik	24
Gambar 4.18. Generator	25
Gambar 4.18. Alat Kebersihan	25
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Perencanaan Perusahaan Pengolahan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	34
Gambar 6.2. Lokasi Usaha Dagang <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	40
Gambar 6.3. Layout Pabrik <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	41

Gambar 6.4.	Tata Letak Mesin Ruang Produksi <i>Snack</i> Ubi Jalar	
	Ungu.....	42
Gambar 7.1.	Grafik BEP Produksi <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu.....	4
Tabel 2.2.Formulasi Pembuatan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu.....	6
Tabel 5.1.Ketentuan Penggunaan Air PDAM Kelompok V Golongan tarif 3B	26
Tabel 5.2.Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi per Bulan.....	27
Tabel 5.3.Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	28
Tabel 5.4.Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja.....	28
Tabel 5.5.Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan per Bulan	29
Tabel. 5.6.Kebutuhan Lumen Tiap Ruangan	30
Tabel 5.7.Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	31
Tabel 5.8.Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan.....	31
Tabel 6.1.Rinciandan Klasifikasi Tenaga Kerja Perusahaan Pengolahan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu.....	36
Tabel 6.2.Rincian Gaji Tenaga Kerja Perusahaan Pengolahan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	37
Tabel 7.1.Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu	46
Tabel 7.2.Biaya Kebutuhan Kebersihan Setiap Bulan	47
Tabel 7.3.Perhitungan Biaya Bahan <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu.....	47
Tabel 7.4.Perhitungan Biaya Pengemas <i>Snack</i> Ubi Jalar Ungu.....	47
Tabel 7.5.Perhitungan Biaya Utilitas	48