

**PERENCANAAN UNIT USAHA ROTI SISIR CBF (COMB
BREAD FACTORY) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 15
TON TEPUNG TERIGU/TAHUN**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

FERRY GUNAWAN

6103018008

ALEXANDER DWIKI KRISNA

6103018055

KURNIAWAN SUTANTO

6103018119

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

**PERENCANAAN UNIT USAHA ROTI SISIR CBF (COMB
BREAD FACTORY) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 15
TON TEPUNG TERIGU/TAHUN**

**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:

FERRY GUNAWAN	6103018008
ALEXANDER DWIKI KRISNA	6103018055
KURNIAWAN SUTANTO	6103018119

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory) dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun”**, yang ditulis oleh Ferry Gunawan (6103018008), Alexander Dwiki Krisna (6103018055), dan Kurniawan Sutanto (6103018119), telah diujikan pada tanggal 25 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.
NIK/NIDK: 611.86.0123/8996320021
Tanggal: 27 Januari 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi

Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Sc.
NIK : 611.89.0155
NIDN: 0004066401
Tanggal: 4 Maret 2022

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.
NIK : 611.00.0429
NIDN: 0726017402
Tanggal: 4 Maret 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory) dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun”**, yang diajukan oleh Ferry Gunawan (6103018008), Alexander Dwiki Krisna (6103018055), dan Kurniawan Sutanto (6103018119) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.
NIK/NIDK: 611.86.0123/8996320021
Tanggal: 27 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

Anggota : Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

**Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory)
dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun**

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 (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, 25 Januari 2022

Yang menyatakan,



Ferry Gunawan

Alexander Dwiki Krisna

Kurniawan Sutanto

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ferry Gunawan, Alexander Dwiki Krisna, Kurniawan Sutanto

NRP : 6103018008, 6103018055, 6103018119

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul : Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory) dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun

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, 25 Januari 2022

Yang menyatakan,



Ferry Gunawan

Alexander Dwiki Krisna

Kurniawan Sutanto

Ferry Gunawan, NRP 6103018008; Alexander Dwiki Krisna, NRP 6103018055; dan Kurniawan Sutanto, NRP 6103018119.
Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory) dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun.
Pembimbing: Dr. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRAK

Roti sisir merupakan salah satu jenis roti manis yang berbahan dasar tepung terigu, gula, susu, garam, margarin, air, pewarna makanan, pemanis, dan ragi. Peningkatan konsumsi roti manis oleh masyarakat Indonesia memberi peluang bagi industri roti untuk berkembang, salah satunya roti sisir CBF. Bisnis usaha roti sisir tergolong jenis usaha yang sederhana dengan target pasar luas dan harga jual yang terjangkau. Unit usaha roti sisir direncanakan akan didirikan di Jalan Parangtritis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bentuk badan usaha yang digunakan oleh perusahaan adalah Badan Usaha Perseorangan dengan struktur organisasi garis (lini). Tata letak pabrik yang digunakan adalah *product layout*. Kapasitas produksi pabrik adalah 15 ton terigu/tahun dengan sistem produksi *batch* dan tenaga kerja berjumlah 18 orang. Kapasitas produk yang dihasilkan adalah 157.800 kemasan/tahun. Total modal yang diinvestasikan (*Total Capital Investment/TCI*) untuk pendirian pabrik ini adalah sebesar Rp. 2.840.056.911. Laju pengembalian modal setelah pajak (*Rate of Return/ROR*) adalah sebesar 16,84%, lebih besar dari nilai *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR) sebesar 12,00%. Nilai titik impas (*Break Even Point/BEP*) adalah sebesar 50,61%. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka pabrik pengolahan roti sisir ini dinilai layak untuk didirikan.

Kata kunci: roti sisir, unit usaha, layak

Ferry Gunawan, NRP 6103018008; Alexander Dwiki Krisna, NRP 6103018055; and Kurniawan Sutanto, NRP 6103018119. **Planning of a Comb Bread CBF (Comb Bread Factory) Business Unit with a Production Capacity of 15 Tons of Wheat Flour/Year.**

Supervisor: Dr. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRACT

Comb bread is a type of sweet bread made from wheat flour, sugar, milk, salt, margarine, water, food coloring, sweetener, and yeast. The increasing of sweet bread consumption by the Indonesian people provided an opportunity for the bread industry to develop, one of which is comb bread CBF. The comb bread business is a simple type of business with a wide target market and an affordable selling price. The comb bread business unit is planned to be established on Jalan Parangtritis, Yogyakarta City, Special Region of Yogyakarta. The form of business entity used by the company is an individual business entity with a line organization structure. The factory layout is the product layout. The factory's production capacity is 15 tons of flour/year with a batch production system and a workforce of 18 people. The product capacity produced is 157.800 packs/year. The total capital invested (Total Capital Investment/TCI) for the establishment of this factory is Rp. 2.840.056.911. The rate of return on capital after tax (Rate of Return/ROR) is 16,84%, greater than the Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 12,00%. The break even point (Break Even Point/BEP) is 50,61%. Based on these calculations, the comb bread factory is feasible to be established.

Keywords: comb bread, business unit, feasible

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas perencanaan unit pengolahan pangan dengan judul “Perencanaan Unit Usaha Roti Sisir CBF (Comb Bread Factory) dengan Kapasitas Produksi 15 Ton Tepung Terigu/Tahun”. 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. A. Ingani Widjajaseputra, MS. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya makalah.
2. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
3. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan makalah.

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 tugas perencanaan unit pengolahan pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 25 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	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	3
2.1.1. Tepung Terigu	3
2.1.2. Ragi	4
2.1.3. Gula Pasir	5
2.1.4. Air	6
2.1.5. Telur	6
2.1.6. Susu	7
2.1.7. Margarin.....	8
2.1.8. Garam.....	8
2.1.9. Gula halus.....	8
2.2. Proses Pengolahan.....	9
2.2.1. Penimbangan	11
2.2.2. Pencampuran	11
2.2.3. Fermentasi	11
2.2.4. Pencetakan.....	12
2.2.5. <i>Proofing</i>	12
2.2.6. Pemanggang	12
2.2.7. Pendinginan.....	12
2.2.8. Pengolesan.....	12
2.2.9. Pengemasan.....	13
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	14

3.1. Neraca Massa	14
3.1.1. Pencampuran I.....	14
3.1.2. Pencampuran II.....	14
3.1.3. Fermentasi	15
3.1.4. Pencetakan.....	15
3.1.5. <i>Proofing</i>	15
3.1.6. Pemanggang.....	15
3.1.7. Pendinginan	15
3.1.8. Sortasi.....	16
3.1.9. Pengolesan.....	16
3.1.9. Pengemasan	16
3.2. Neraca Energi.....	16
3.2.1. Pemanggang.....	17
3.2.2. Pendinginan	17
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	18
4.1. Mesin	18
4.1.1. <i>Mixer</i>	18
4.1.2. Gilingan Gula	19
4.1.3. Generator	19
4.1.4. Pompa Air.....	20
4.2. Peralatan	20
4.2.1. Timbangan Non Analitis	21
4.2.1.1. Timbangan Besar.....	21
4.2.1.2. Timbangan Kecil	21
4.2.1.3. Timbangan Kodok	22
4.2.2. <i>Water Jug</i>	22
4.2.3. Baskom	22
4.2.4. Ayakan.....	23
4.2.5. Loyang.....	23
4.2.6. Meja.....	24
4.2.7. Oven	24
4.2.8. <i>Sealer</i>	25
4.2.9. <i>Proofer</i>	26
4.2.10. Kompor.....	26
4.2.11. Panci	27
4.2.12. Pisau	27
4.2.13. Ember	28
4.2.14. Spatula	28
4.2.15. Lap.....	29
4.2.16. Kuas.....	29
V. UTILITAS	30

5.1. Air	30
5.1.1. Air Bahan Baku.....	30
5.1.2. Air Sanitasi.....	30
5.2. Listrik.....	32
5.3. LPG	35
5.4. Generator.....	36
5.5. Solar	36
VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	38
6.1. Struktur Organisasi.....	38
6.2. Bentuk Badan Usaha	38
6.3. Ketenagakerjaan	40
6.3.1. Tugas dan Tanggung Jawab Tenaga Kerja.....	40
6.3.1.1. Pimpinan Perusahaan	40
6.3.1.2. Kepala Bagian Keuangan, Administrasi, dan Personalia	41
6.3.1.3. Kepala Bagian Produksi	41
6.3.1.4. Kepala Bagian Pemasaran	41
6.3.1.5. Kasir	42
6.3.1.6. Karyawan Toko	42
6.3.1.7. <i>Salesman</i>	42
6.3.1.8. Keamanan.....	42
6.3.1.9. Operator Produksi	42
6.3.1.10. Karyawan Produksi	43
6.3.2. Rekrutmen, Kualifikasi, dan Kesejahteraan Tenaga Kerja	43
6.3.2.1. Rekrutmen	43
6.3.2.2. Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	45
6.3.3. Jam Kerja Karyawan Produksi	46
6.3.4. Sistem Penggajian	46
6.4. Lokasi Pabrik	47
6.5. Denah Ruang Pabrik.....	47
6.6. Tata Letak Peralatan.....	48
VII. ANALISA EKONOMI	53
7.1. Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>).....	55
7.1.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	55
7.1.1.1. Biaya Langsung (<i>Direct Cost/DC</i>).....	55
7.1.1.2. Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost/IC</i>).....	55
7.1.2. Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)	55
7.2. Perhitungan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>).....	56

7.2.1. Biaya Pembuatan (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	56
7.2.1.1. Biaya Produksi Langsung (<i>Direct Production Cost/DCP</i>)	56
7.2.1.2. Biaya Tetap (<i>Fixed Cost/FC</i>)	56
7.2.1.3. Biaya <i>Overhead</i> Perusahaan (<i>Plant Overhead Cost/POC</i>)	56
7.2.2. Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expense/GE</i>)	57
7.3. Analisa Ekonomi	57
7.3.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	58
7.3.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>)	59
7.3.3. <i>Break Even Point/BEP</i>	59
VIII. PEMBAHASAN	61
8.1. Faktor Teknis	61
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	61
8.1.2. Badan Usaha dan Struktur Organisasi	62
8.1.3. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	62
8.1.4. Penentuan Proses Pengolahan	63
8.1.5. Mesin dan Peralatan	63
8.1.6. Penentuan Utilitas	63
8.2. Faktor Ekonomi	64
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	64
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>)	65
8.2.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	65
IX. KESIMPULAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Sisir.....	10
Gambar 4.1. <i>Mixer</i>	18
Gambar 4.2. Gilingan Gula	19
Gambar 4.3. Generator	20
Gambar 4.4. Pompa Air.....	20
Gambar 4.5. Timbangan Besar	21
Gambar 4.6. Timbangan Kecil	21
Gambar 4.7. Timbangan Kodok	22
Gambar 4.8. <i>Water Jug</i>	22
Gambar 4.9. Baskom	23
Gambar 4.10. Ayakan.....	23
Gambar 4.11. Loyang.....	24
Gambar 4.12. Meja.....	24
Gambar 4.13. Oven	25
Gambar 4.14. <i>Sealer</i>	25
Gambar 4.15. <i>Proofer</i>	26
Gambar 4.16. Kompor.....	27
Gambar 4.17. Panci	27
Gambar 4.18. Pisau	28
Gambar 4.19. Ember	28
Gambar 4.20. Spatula	29
Gambar 4.21. Lap.....	29
Gambar 4.22. Kuas.....	29
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Garis Perusahaan Roti Sisir	39
Gambar 6.2. Denah Lokasi Pabrik Roti Sisir CBF	49
Gambar 6.3. Denah Ruang Pabrik Roti Sisir CBF	51
Gambar 6.4. Tata Letak Peralatan Roti Sisir CBF.....	52
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP).....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Terigu per 100 gram	4
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Gula Pasir per 100 gram	5
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Telur Ayam per 100 gram.....	6
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Susu Bubuk per 100 gram.....	7
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Margarin per 100 gram	8
Tabel 2.6. Formulasi Roti Sisir	9
Tabel 2.7. Formulasi Bahan Olesan	9
Tabel 3.1. Formulasi Roti Sisir	14
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan	30
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	31
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan.....	31
Tabel 5.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Pabrik	33
Tabel 5.5. Kebutuhan Listrik Mesin dan Alat Produksi.....	34
Tabel 5.6. Kebutuhan Listrik Perlengkapan Produksi	34
Tabel 5.7. Kebutuhan LPG Peralatan Produksi	34
Tabel 6.1. Klasifikasi dan Jadwal Kerja Karyawan	44
Tabel 6.2. Status Kepegawaian Karyawan Perusahaan Roti Sisir ...	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Neraca Massa	75
Lampiran B. Perhitungan Neraca Energi.....	81
Lampiran C. Perhitungan Kebutuhan Air.....	86
Lampiran D. Jam Kerja dan Jumlah Tenaga Kerja.....	87
Lampiran E. Perhitungan Analisa Ekonomi	90
Lampiran F. Golongan dan Tarif Dasar Listrik	96