

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
ROTI SOBEK “OLAHPANGAN” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 228 PACK PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

QUINNY CLAUDIA VALEN

6103020006

NATHANAEL MARVELLE C. SUSANTO

6103020021

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
ROTI SOBEK “OLAHPANGAN” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 228 PACK 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 Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

QUINNY CLAUDIA VALEN	6103020006
NATHANAEL MARVELLE C. SUSANTO	6103020021

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Roti Sobek “Olahpangan” dengan Kapasitas Produksi 228 Pack Per Hari”** yang diajukan oleh Quinny Claudia Valen (6103020006), Nathanael Marvelle Clarence Susanto (6103020021), telah diujikan pada tanggal 8 Januari 2024 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

NIK : 611.03.0562

NIDN : 0730047302

Tanggal: 18 - 1 - 2024

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pangan,
Ketua Dekan,



Dr. Susana Kristiana, M.Si.

NIK : 00118761935

NIDN : 0004066401

Tanggal:



Dr. Ignatius Srinta, S.TP., M.P.

NIK : 611.00.0429

NIDN : 0726017402

Tanggal: 18 - 1 - 2024.

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.
Anggota : Dr. Anita Maya Sutedja, S. TP., M. Si., Ph.D.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Roti Sobek “Olahpangan” dengan Kapasitas Produksi 228 Pack Per Hari

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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 29 ayat 1 (e) Tahun 2021.

Surabaya, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nathanael Marvelle
Clarence Susanto

Quinny Claudia
Valen

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Quinny Claudia Valen, Nathanael Marvelle Clarence Susanto

NRP : 6103020006. 6103020021

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul : **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Roti Sobek “Olahpangan” dengan Kapasitas Produksi 228 Pack Per 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, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nathanael Marvelle
Clarence Susanto

Quinny Claudia
Valen

Quinny Claudia Valen (6103020006) dan Nathanael Marvelle Clarence Susanto (6103020021). **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Roti Sobek “Olahpangan” dengan Kapasitas Produksi 228 Pack Per Hari.**

Pembimbing: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

ABSTRAK

“Olahpangan” merupakan suatu usaha mikro yang bergerak di bidang *bakery*. “Olahpangan” memproduksi roti sobek yang dijual di daerah Surabaya. Varian roti sobek yang tersedia yaitu keju, coklat, *mix* coklat-keju, *blueberry*, dan *bluecheese*. Roti sobek dibuat dari tepung terigu, es batu, ragi, serta bahan lainnya. Tahapan proses yang dilakukan meliputi pencampuran, pembagian adonan, *rounding*, pengisian, penyusunan dalam loyang, *proofing*, pengolesan susu evaporasi, pemberian *topping*, pemanggangan, pengolesan margarin, pengeluaran roti dari loyang, pendinginan, dan pengemasan. Bentuk usaha “Olahpangan” adalah usaha mikro dengan total pekerja sebanyak lima karyawan, struktur organisasi lini dengan jam kerja 8 jam per hari. Kapasitas produksi yang direncanakan yaitu 228 *pack* roti sobek per hari. Lokasi produksi roti sobek “Olahpangan” dilakukan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang terletak di Jalan Dinoyo No. 42-44, Surabaya dengan luas area produksi 39 m². Utilitas yang digunakan meliputi air sebesar 21643,6 L/bulan, listrik sebesar 793,8062 kWh/bulan dan gas LPG sebesar 10,8076 kg/bulan. Produk “Olahpangan” dijual dengan harga Rp 25.000. Berdasarkan analisa ekonomi yang dilakukan, didapatkan nilai BEP sebesar 36,91%, ROR setelah pajak sebesar 193,94%, dan POT setelah pajak selama 4,9545 bulan. Oleh sebab itu, berdasarkan Analisa kelayakan terhadap faktor teknis dan ekonomis, usaha roti sobek “Olahpangan” berpeluang untuk dijadikan ide bisnis.

Kata kunci: roti sobek, unit pengolahan pangan, kelayakan teknis dan ekonomis

Quinny Claudia Valen (6103020006) and Nathanael Marvelle Clarence Susanto (6103020021). **"Olahpangan" Buttersoft Bun Food Processing Planning Unit with Production Capacity of 228 Packs Per Day.**

Advisor: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

ABSTRACT

"Olahpangan" is a micro business that operates in the bakery sector. "Olahpangan" produces torn bread which is sold in the Surabaya area. The available torn bread variants are cheese, chocolate, chocolate-cheese mix, blueberry and bluecheese. Torn bread is made from wheat flour, ice cubes, yeast, and other ingredients. The process stages include mixing, dividing the dough, rounding, filling, arranging in the pan, proofing, spreading evaporated milk, topping, baking, spreading margarine, removing the bread from the pan, cooling and packaging. The "Olahpangan" business form is a micro business with a total of five employees, a line organizational structure with working hours of 8 hours per day. The designed production capacity is 228 packs of torn bread per day. The location for the production of "Olahpangan" torn bread is at Widya Mandala Surabaya Catholic University, which is located on Jalan Dinoyo No. 42-44, Surabaya with a production area of 39 m². The utilities used include water of 21643.6 liters/month, electricity of 793.8062 kWh/month and LPG gas of 10.8076 kg/month. "Olahpangan" products are sold at IDR 25,000. Based on the economic analysis carried out, the BEP value was 36.91%, ROR after tax was 192.94%, and POT after tax was 4.9545 months. Therefore, based on a feasibility analysis of technical and economic factors, the "Olahpangan" torn bread business has the opportunity to become a business idea.

Keywords: buttersoft bun, food processing, technical and economic feasibility

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Roti Sobek “Olahpangan” dengan Kapasitas Produksi 228 Pack Per Hari”**. Penyusunan makalah 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. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan makalah.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin namun kami menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 15 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Penyusun Roti Sobek	3
2.1.1. Tepung Terigu	5
2.1.2. Es Batu	5
2.1.3. Gula Pasir	6
2.1.4. Ragi	6
2.1.5. Margarin	7
2.1.6. Telur	7
2.1.7. Susu Cair UHT	7
2.1.8. Susu Bubuk.....	8
2.1.9. Garam	8
2.1.10. Mentega	8
2.1.11. <i>Bread Improver</i>	9
2.1.12. <i>Emulsifier</i>	9
2.1.13. Susu Evaporasi	9
2.2. Bahan Penyusun Isian.....	10
2.2.1. Keju	10
2.2.1.1. Keju <i>Cheddar</i>	10
2.2.1.2. <i>Spread Cheese</i>	11
2.2.1.3. Susu Kental Manis.....	11
2.2.2. Coklat	11
2.2.2.1. <i>Chocolate Compound</i>	11

	Halaman
2.2.2.2.Coklat Bubuk (<i>Cocoa Powder</i>)	12
2.2.2.3.Tepung Maizena	12
2.2.2.4. <i>Choco Chip</i>	12
2.2.3.Selai <i>Blueberry</i>	13
2.3.Bahan Pengemas.....	13
2.4.Label Kemasan	14
2.5.Proses Pengolahan	15
2.5.1.Pembuatan Roti Sobek	15
2.5.2.Pembuatan Isian Keju	21
2.5.3.Pembuatan Isian Coklat	22
2.5.4.Pembuatan Isian <i>Bluecheese</i>	23
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	25
3.1.Neraca Massa	25
3.1.1.Tahap Pencampuran Adonan Roti Sobek (<i>Mixing</i>)	28
3.1.2.Tahap Pembagian Adonan.....	29
3.1.3.Tahap <i>Rounding</i>	29
3.1.4.Tahap Pengisian	29
3.1.4.1.Tahap Pembuatan Isian Keju.....	29
3.1.4.2.Tahap Pembuatan Isian Coklat	30
3.1.4.3.Tahap Pembuatan Isian <i>Bluecheese</i>	30
3.1.5.Tahap Penyusunan pada Loyang	32
3.1.6.Tahap <i>Proofing</i>	33
3.1.7.Tahap Pengolesan Susu Evaporasi	35
3.1.8.Tahap Pemberian <i>Topping</i>	37
3.1.9.Tahap Pemanggangan.....	38
3.1.10.Tahap Pengolesan Margarin	40
3.1.11.Tahap Pengeluaran dari Loyang	41
3.1.12.Tahap Pendinginan	43
3.1.13.Tahap Pengemasan	44
3.2.Neraca Energi	46
3.2.1. Tahap Pembuatan Isian Coklat	46
3.2.2. Tahap <i>Proofing</i> Roti Sobek	47
3.2.2.1.Keju	47
3.2.2.2.Coklat	49
3.2.2.3. <i>Mix</i> Coklat Keju	51
3.2.2.4. <i>Blueberry</i>	53
3.2.2.5. <i>Bluecheese</i>	54
3.2.3.Tahap Pemanggangan Roti Sobek	56
3.2.3.1.Keju	56
3.2.3.2.Coklat	57

	Halaman
3.2.3.3. <i>Mix</i> Coklat Keju	58
3.2.3.4. <i>Blueberry</i>	59
3.2.3.5. <i>Bluecheese</i>	60
3.2.4. Tahap Pendinginan Roti Sobek	61
3.2.4.1. Keju	61
3.2.4.2. Coklat	62
3.2.4.3. <i>Mix</i> Coklat Keju	62
3.2.4.4. <i>Blueberry</i>	63
3.2.4.5. <i>Bluecheese</i>	64
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	65
4.1. Mesin	65
4.1.1. <i>Mixer</i>	65
4.1.2. <i>Proofer</i>	66
4.1.3. Oven	66
4.1.4. <i>Refrigerator</i>	67
4.1.5. <i>Freezer</i>	68
4.1.6. <i>Ice Crusher</i>	68
4.2. Peralatan	69
4.2.1. Meja Produksi	69
4.2.2. Timbangan Digital	69
4.2.3. Mangkok <i>Stainless Steel</i>	70
4.2.4. Sendok	71
4.2.5. Spatula	71
4.2.6. <i>Dough Scrapper</i>	72
4.2.7. Loyang	72
4.2.8. Kuas	73
4.2.9. Parutan	74
4.2.10. Pisau Roti	74
4.2.11. Pisau	74
4.2.12. Talenan	75
4.2.13. Kompor	75
4.2.14. Wajan Teflon	76
4.2.15. <i>Whisk</i>	76
4.2.16. Rak Tempat Cuci Piring	77
4.2.17. <i>Oven Mitt</i>	78
4.2.18. <i>Cooling Rack</i>	78
4.2.19. Tabung LPG 50 kg	79
4.3. Alat Penunjang	79
4.3.1. Sarung Tangan Plastik	79
4.3.2. <i>Hair Net</i> dan Masker	79

	Halaman
4.3.3. <i>Piping Bag</i> (Plastik Segitiga)	80
4.3.4. Lampu	80
4.3.5. Alat-alat Kebersihan	81
V. UTILITAS	82
5.1. Air PDAM	82
5.2. Listrik	84
5.2.1. Listrik untuk Mesin	84
5.2.2. Listrik untuk Sumber Pencahayaan	85
5.3. Gas LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>)	86
VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	87
6.1. Bentuk Badan Usaha	87
6.2. Struktur Organisasi	87
6.3. Ketenagakerjaan	88
6.3.1. Deskripsi Tugas	88
6.3.2. Kualifikasi Tenaga Kerja	89
6.3.3. Waktu Kerja Tenaga Kerja	89
6.3.4. Kesejahteraan Tenaga Kerja	90
6.4. Lokasi Usaha	90
6.5. Tata Letak Unit Usaha	92
6.6. Pemasaran dan Penjualan	93
VIII. ANALISA EKONOMI	94
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	94
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	94
7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	94
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	94
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	95
7.1.5. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	95
7.2. Perhitungan Analisa Ekonomi	95
7.2.1. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	95
7.2.2. Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai	98
7.2.3. Perhitungan Biaya Kemasan	100
7.2.4. Perhitungan Biaya Utilitas	100
7.2.4.1. Perhitungan Biaya Listrik	101
7.2.4.2. Perhitungan Biaya Air PDAM	101
7.2.5. Perhitungan Gaji Pekerja	101
7.2.6. Perhitungan Analisa Ekonomi	102
7.2.6.1. Perhitungan Modal Industri Total	102
7.2.6.2. Perhitungan Biaya Produksi Total	102
7.2.6.3. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP)	104
7.2.6.4. Perhitungan Laju Pengembalian Modal	104

	Halaman
7.2.6.5. Perhitungan Waktu Pengembalian Modal	105
7.2.6.6. Perhitungan Titik Impas	105
VIII. PEMBAHASAN	107
8.1. Faktor Teknis.....	107
8.1.1. Lokasi Usaha	107
8.1.2. Bahan Penyusun	108
8.1.3. Proses Produksi	109
8.1.4. Mesin dan Peralatan	109
8.1.5. Tata Letak Usaha.....	110
8.1.6. Pemasaran.....	111
8.2. Faktor Ekonomi.....	111
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	112
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	113
8.2.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	113
IX. KESIMPULAN.....	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	124

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemasan roti sobek “Olahpangan”	14
Gambar 2.2. Desain label kemasan roti sobek “Olahpangan”	15
Gambar 2.3. Proses pembuatan roti sobek “Olahpangan”	16
Gambar 2.4. Proses pembuatan isian keju	21
Gambar 2.5. Proses pembuatan isian coklat	22
Gambar 2.6. Proses pembuatan isian <i>bluecheese</i>	23
Gambar 4.1. <i>Mixer</i>	65
Gambar 4.2. <i>Proofer</i>	66
Gambar 4.3. Oven	67
Gambar 4.4. <i>Refrigerator</i>	67
Gambar 4.5. <i>Freezer</i>	68
Gambar 4.6. <i>Ice crusher</i>	69
Gambar 4.7. Meja produksi	69
Gambar 4.8. Timbangan digital	70
Gambar 4.9. Mangkok <i>stainless steel</i>	71
Gambar 4.10. Sendok	71
Gambar 4.11. Spatula plastik.....	72
Gambar 4.12. <i>Dough scraper</i>	72
Gambar 4.13. (a) Loyang kecil (b) Loyang besar	73
Gambar 4.14. Kuas	73
Gambar 4.15. Parutan	74
Gambar 4.16. Pisau roti	74
Gambar 4.17. Pisau	75
Gambar 4.18. Talenan	75
Gambar 4.19. Kompor	76
Gambar 4.20. Wajan teflon	76
Gambar 4.21. <i>Whisk</i>	77
Gambar 4.22. Rak tempat cuci piring	77
Gambar 4.23. <i>Oven mitt</i>	78
Gambar 4.24. <i>Cooling rack</i>	78
Gambar 4.25. Sarung tangan plastik.....	79
Gambar 4.26. <i>Hair net</i> dan masker.....	80

	Halaman
Gambar 4.27. <i>Piping bag</i> (plastik segitiga).....	80
Gambar 4.28. Lampu.....	81
Gambar 6.1. Struktur organisasi “Olahpangan”	87
Gambar 6.2. Denah lokasi “Olahpangan”.....	91
Gambar 6.3. Tata letak ruang produksi “Olahpangan”.....	92
Gambar 6.4. Tata letak ruang pengemas “Olahpangan”.....	93
Gambar 7.1. Grafik BEP roti sobek “Olahpangan”.....	106
Gambar A.1. Diagram alir tahap pencampuran 1	124
Gambar A.2. Diagram alir tahap pencampuran 2.....	124
Gambar A.3. Diagram alir tahap pencampuran 3.....	125
Gambar A.4. Diagram alir tahap pembagian adonan.....	126
Gambar A.5. Diagram alir tahap <i>rounding</i>	126
Gambar A.6. Diagram alir tahap pengisian (keju).....	129
Gambar A.7. Diagram alir tahap pengisian (coklat).....	129
Gambar A.8. Diagram alir tahap pengisian (<i>blueberry</i>)	129
Gambar A.9. Diagram alir tahap pengisian (<i>mix</i> coklat keju)	130
Gambar A.10. Diagram alir tahap pengisian (<i>bluecheese</i>)	130
Gambar A.11. Diagram alir tahap pembuatan isian keju.....	127
Gambar A.12. Diagram alir tahap pembuatan isian coklat.....	127
Gambar A.13. Diagram alir tahap pembuatan isian <i>bluecheese</i>	128
Gambar A.14. Diagram alir tahap penyusunan pada loyang (keju).....	131
Gambar A.15. Diagram tahap penyusunan pada loyang (coklat) ..	131
Gambar A.16. Diagram tahap penyusunan (<i>blueberry</i>).....	132
Gambar A.17. Diagram tahap penyusunan (<i>mix</i> coklat keju).....	132
Gambar A.18. Diagram alir tahap penyusunan (<i>bluecheese</i>)	133
Gambar A.19. Diagram alir tahap <i>proofing</i> (roti sobek keju).....	133
Gambar A.20. Diagram alir tahap <i>proofing</i> (roti sobek coklat).....	134
Gambar A.21. Diagram alir tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>blueberry</i>).....	134
Gambar A.22. Diagram alir tahap <i>proofing</i> (<i>mix</i> coklat keju).....	135
Gambar A.23. Diagram alir tahap <i>proofing</i> (<i>bluecheese</i>).....	135
Gambar A.24. Diagram alir tahap pengolesan (keju).....	136
Gambar A.25. Diagram alir tahap pengolesan (coklat)	136
Gambar A.26. Diagram alir tahap pengolesan (<i>blueberry</i>).....	137
Gambar A.27. Diagram alir tahap pengolesan (<i>mix</i> coklat keju)...	137
Gambar A.28. Diagram alir tahap pengolesan (<i>bluecheese</i>).....	138

Gambar A.29. Diagram alir tahap pemberian *topping* (keju) 139
 Gambar A.30. Diagram alir tahap pemberian *topping* (coklat) 139
 Gambar A.31. Diagram alir tahap pemberian *topping* (*blueberry*) 140
 Gambar A.32. Diagram pemberian *topping* (*mix* coklat keju)..... 140
 Gambar A.33. Diagram tahap pemberian *topping* (*bluecheese*).... 141
 Gambar A.34. Diagram alir tahap pemanggangan (keju) 142
 Gambar A.35. Diagram alir tahap pemanggangan (coklat) 142
 Gambar A.36. Diagram alir tahap pemanggangan (*blueberry*) 142
 Gambar A.37. Diagram tahap pemanggangan (*mix* coklat keju)... 143
 Gambar A.38. Diagram alir tahap pemanggangan (*bluecheese*) ... 143
 Gambar A.39. Diagram alir tahap pengolesan margarin (keju)..... 144
 Gambar A.40. Diagram alir tahap pengolesan margarin (coklat).. 144
 Gambar A.41. Diagram tahap pengolesan margarin (*blueberry*) .. 145
 Gambar A.42. Diagram pengolesan margarin (*mix* coklat keju) ... 145
 Gambar A.43. Diagram tahap pengolesan margarin (*bluecheese*). 146
 Gambar A.44. Diagram alir tahap pengeluaran dari loyang (keju) 146
 Gambar A.45. Diagram tahap pengeluaran dari loyang (coklat) ... 147
 Gambar A.46. Diagram tahap pengeluaran loyang (*blueberry*) 148
 Gambar A.47. Diagram pengeluaran loyang (*mix* coklat keju) 148
 Gambar A.48. Diagram tahap pengeluaran loyang (*bluecheese*) .. 149
 Gambar A.49. Diagram alir tahap pendinginan (keju) 150
 Gambar A.50. Diagram alir tahap pendinginan (coklat) 150
 Gambar A.51. Diagram alir tahap pendinginan (*blueberry*)..... 150
 Gambar A.52. Diagram alir tahap pendinginan (*mix* keju coklat). 151
 Gambar A.53. Diagram alir tahap pendinginan (*bluecheese*)..... 151
 Gambar A.54. Diagram alir tahap pengemasan (keju) 152
 Gambar A.55. Diagram alir tahap pengemasan (coklat) 152
 Gambar A.56. Diagram alir tahap pengemasan (*blueberry*)..... 152
 Gambar A.57. Diagram alir tahap pendinginan (*mix* coklat keju). 153
 Gambar A.58. Diagram alir tahap pendinginan (*bluecheese*)..... 153
 Gambar A.59. Neraca energi tahap pemasakan isian coklat..... 154
 Gambar A.60. Neraca energi tahap *proofing* roti sobek 164
 Gambar A.61. Neraca energi tahap pemanggangan roti sobek..... 226
 Gambar A.62. Neraca energi tahap pendinginan roti sobek 252

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formula roti sobek “Olahpangan”	4
Tabel 2.2. Formula isian keju	4
Tabel 2.3. Formula isian coklat	4
Tabel 2.4. Formula isian <i>bluecheese</i>	5
Tabel 3.1. Formula adonan roti sobek	26
Tabel 3.2. Formula isian keju	26
Tabel 3.3. Formula isian coklat	27
Tabel 3.4. Formulasi isian <i>bluecheese</i>	27
Tabel 3.5. Tahap pencampuran 1	28
Tabel 3.6. Tahap pencampuran 2	28
Tabel 3.7. Tahap pencampuran 3	28
Tabel 3.8. Tahap pembagian adonan	29
Tabel 3.9. Tahap <i>rounding</i>	29
Tabel 3.10. Tahap pengisian (roti sobek keju)	30
Tabel 3.11. Tahap pengisian (roti sobek coklat)	31
Tabel 3.12. Tahap pengisian (roti sobek <i>blueberry</i>)	31
Tabel 3.13. Tahap pengisian (roti sobek <i>mix</i> coklat keju)	31
Tabel 3.14. Tahap pengisian (isian <i>bluecheese</i>)	32
Tabel 3.15. Tahap pembuatan isian keju	29
Tabel 3.16. Tahap pembuatan isian coklat	30
Tabel 3.17. Tahap pembuatan isian <i>bluecheese</i>	30
Tabel 3.18. Tahap penyusunan pada loyang (roti sobek keju)	32
Tabel 3.19. Tahap penyusunan pada loyang (roti sobek coklat)	32
Tabel 3.20. Tahap penyusunan pada loyang (roti sobek <i>blueberry</i>)	32
Tabel 3.21. Tahap penyusunan pada loyang (<i>mix</i> coklat keju)	33
Tabel 3.22. Tahap penyusunan pada loyang (<i>bluecheese</i>)	33
Tabel 3.23. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek keju)	33
Tabel 3.24. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek coklat)	34
Tabel 3.25. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>blueberry</i>)	34
Tabel 3.26. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>mix</i> coklat keju)	34
Tabel 3.27. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>bluecheese</i>)	35
Tabel 3.28. Tahap pengolesan susu evaporasi (roti sobek keju)	35

Tabel 3.29. Tahap pengolesan susu evaporasi (roti sobek coklat)... 35

Tabel 3.30. Tahap pengolesan susu evaporasi (*blueberry*)..... 36

Tabel 3.31. Tahap pengolesan susu evaporasi (*mix* coklat keju)..... 36

Tabel 3.32. Tahap pengolesan susu evaporasi (*bluecheese*)..... 36

Tabel 3.33. Tahap pemberian *topping* (roti sobek keju)..... 37

Tabel 3.34. Tahap pemberian *topping* (roti sobek coklat)..... 37

Tabel 3.35. Tahap pemberian *topping* (roti sobek *blueberry*) 37

Tabel 3.36. Tahap pemberian *topping* (roti sobek *mix* coklat keju) 38

Tabel 3.37. Tahap pemberian *topping* (roti sobek *bluecheese*) 38

Tabel 3.38. Tahap pemanggangan (roti sobek keju)..... 38

Tabel 3.39. Tahap pemanggangan (roti sobek coklat)..... 39

Tabel 3.40. Tahap pemanggangan (roti sobek *blueberry*) 39

Tabel 3.41. Tahap pemanggangan (roti sobek *mix* coklat keju) 39

Tabel 3.42. Tahap pemanggangan (roti sobek *bluecheese*) 39

Tabel 3.43. Tahap pengolesan margarin (roti sobek keju)..... 40

Tabel 3.44. Tahap pengolesan margarin (roti sobek coklat)..... 40

Tabel 3.45. Tahap pengolesan margarin (roti sobek *blueberry*)..... 40

Tabel 3.46. Tahap pengolesan margarin (*mix* coklat keju)..... 41

Tabel 3.47. Tahap pengolesan margarin (roti sobek *bluecheese*).... 41

Tabel 3.48. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek keju) 41

Tabel 3.49. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek coklat) 42

Tabel 3.50. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek *blueberry*). 42

Tabel 3.51. Tahap pengeluaran dari loyang (*mix* coklat keju)..... 42

Tabel 3.52. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek *bluecheese*)43

Tabel 3.53. Tahap pendinginan (roti sobek keju) 43

Tabel 3.54. Tahap pendinginan (roti sobek coklat) 43

Tabel 3.55. Tahap pendinginan (roti sobek *blueberry*) 44

Tabel 3.56. Tahap pendinginan (roti sobek *mix* coklat keju)..... 44

Tabel 3.57. Tahap pendinginan (roti sobek *bluecheese*)..... 44

Tabel 3.58. Tahap pengemasan (roti sobek keju) 44

Tabel 3.59. Tahap pengemasan (roti sobek coklat) 45

Tabel 3.60. Tahap pengemasan (roti sobek *blueberry*) 45

Tabel 3.61. Tahap pengemasan (roti sobek *mix* coklat keju)..... 45

Tabel 3.62. Tahap pengemasan (roti sobek *bluecheese*)..... 45

Tabel 3.63. Komposisi kimia komponen penyusun isian coklat 46

Tabel 3.64. Tahap pembuatan isian coklat	47
Tabel 3.65. Komposisi kimia komponen penyusun roti sobek keju	47
Tabel 3.66. Tahap <i>proofing</i> roti sobek keju.....	49
Tabel 3.67. Komposisi kimia penyusun roti sobek coklat.....	49
Tabel 3.68. Tahap pemanggangan roti sobek coklat	50
Tabel 3.69. Komposisi kimia penyusun roti sobek <i>mix</i> coklat keju	51
Tabel 3.70. Tahap <i>proofing</i> roti sobek <i>mix</i> coklat keju	52
Tabel 3.71. Komposisi kimia penyusun roti sobek <i>blueberry</i>	53
Tabel 3.72. Tahap <i>proofing</i> roti sobek <i>blueberry</i>	54
Tabel 3.73. Komposisi kimia penyusun roti sobek <i>bluecheese</i>	54
Tabel 3.74. Tahap <i>proofing</i> roti sobek <i>bluecheese</i>	56
Tabel 3.75. Tahap pemanggangan roti sobek keju	57
Tabel 3.76. Tahap pemanggangan roti sobek coklat	58
Tabel 3.77. Tahap pemanggangan roti sobek <i>mix</i> coklat keju.....	59
Tabel 3.78. Tahap pemanggangan roti sobek <i>blueberry</i>	60
Tabel 3.79. Tahap pemanggangan roti sobek <i>bluecheese</i>	61
Tabel 3.80. Tahap pendinginan roti sobek keju.....	61
Tabel 3.81. Tahap pendinginan roti sobek coklat.....	62
Tabel 3.82. Tahap pendinginan roti sobek <i>mix</i> coklat keju	63
Tabel 3.83. Tahap pendinginan roti sobek <i>blueberry</i>	64
Tabel 3.84. Tahap pendinginan roti sobek <i>bluecheese</i>	64
Tabel 5.1. Perhitungan kebutuhan air sanitasi alat dan mesin	82
Tabel 5.2. Perhitungan kebutuhan air untuk sanitasi pekerja	83
Tabel 5.3. Perhitungan kebutuhan air untuk sanitasi ruangan	84
Tabel 5.4. Total kebutuhan air untuk sanitasi.....	84
Tabel 5.5. Total pemakaian listrik untuk mesin	85
Tabel 5.6. Rekomendasi pencahayaan.....	85
Tabel 5.7. Total kebutuhan listrik untuk penerangan ruangan.....	86
Tabel 5.8. Total kebutuhan listrik untuk usaha “Olahpangan”	86
Tabel 5.9. Total daya untuk usaha “Olahpangan”	86
Tabel 7.1. Perhitungan biaya mesin dan peralatan	96
Tabel 7.2. Perhitungan depresiasi alat dan mesin.....	97
Tabel 7.3. Perhitungan biaya bahan habis pakai.....	98
Tabel 7.4. Perhitungan biaya bahan sanitasi.....	99
Tabel 7.5. Perhitungan biaya kelengkapan sanitasi pekerja	99

	Halaman
Tabel 7.6. Perhitungan biaya kemasan	100
Tabel 7.7. Perhitungan biaya utilitas	100
Tabel 7.8. Perhitungan gaji pekerja	101
Tabel A.1. Tahap pencampuran 1.....	124
Tabel A.2. Tahap pencampuran 2.....	125
Tabel A.3. Tahap pencampuran 3.....	125
Tabel A.4. Tahap pembagian adonan	126
Tabel A.5. Tahap <i>rounding</i>	126
Tabel A.6. Tahap pengisian (roti sobek keju).....	129
Tabel A.7. Tahap pengisian (roti sobek coklat).....	129
Tabel A.8. Tahap pengisian (roti sobek <i>blueberry</i>).....	130
Tabel A.9. Tahap pengisian (roti sobek <i>mix</i> coklat keju)	130
Tabel A.10. Tahap pengisian (roti sobek <i>bluecheese</i>).....	131
Tabel A.11. Tahap pembuatan isian keju	127
Tabel A.12. Tahap pembuatan isian coklat	128
Tabel A.13. Tahap pembuatan isian <i>bluecheese</i>	128
Tabel A.14. Tahap penyusunan pada loyang (roti sobek keju).....	131
Tabel A.15. Tahap penyusunan pada loyang (roti sobek coklat)...	132
Tabel A.16. Tahap penyusunan pada loyang (<i>blueberry</i>).....	132
Tabel A.17. Tahap penyusunan pada loyang (<i>mix</i> coklat keju).....	133
Tabel A.18. Tahap penyusunan pada loyang (<i>bluecheese</i>).....	133
Tabel A.19. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek keju)	134
Tabel A.20. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek coklat)	134
Tabel A.21. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>blueberry</i>).....	135
Tabel A.22. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>mix</i> coklat keju).....	135
Tabel A.23. Tahap <i>proofing</i> (roti sobek <i>bluecheese</i>).....	136
Tabel A.24. Tahap pengolesan susu evaporasi (roti sobek keju)...	136
Tabel A.25. Tahap pengolesan susu evaporasi (roti sobek coklat)	137
Tabel A.26. Tahap pengolesan susu evaporasi (<i>blueberry</i>).....	137
Tabel A.27. Tahap pengolesan susu evaporasi (<i>mix</i> coklat	138
Tabel A.28. Tahap pengolesan susu evaporasi (<i>bluecheese</i>).....	138
Tabel A.29. Tahap pemberian <i>topping</i> (roti sobek keju)	139
Tabel A.30. Tahap pemberian <i>topping</i> (roti sobek coklat)	139
Tabel A.31. Tahap pemberian <i>topping</i> (roti sobek <i>blueberry</i>)	140
Tabel A.32. Tahap pemberian <i>topping</i> (<i>mix</i> coklat keju)	141

Tabel A.33. Tahap pemberian <i>topping</i> (roti sobek <i>bluecheese</i>)	141
Tabel A.34. Tahap pemanggangan (roti sobek keju).....	142
Tabel A.35. Tahap pemanggangan (roti sobek coklat).....	142
Tabel A.36. Tahap pemanggangan (roti sobek <i>blueberry</i>)	143
Tabel A.37. Tahap pemanggangan (roti sobek <i>mix</i> coklat keju) ...	143
Tabel A.38. Tahap pemanggangan (roti sobek <i>bluecheese</i>)	144
Tabel A.39. Tahap pengolesan margarin (roti sobek keju).....	144
Tabel A.40. Tahap pengolesan margarin (roti sobek coklat).....	145
Tabel A.41. Tahap pengolesan margarin (roti sobek <i>blueberry</i>)...	145
Tabel A.42. Tahap pengolesan margarin (<i>mix</i> coklat keju)	146
Tabel A.43. Tahap pengolesan margarin (roti sobek <i>bluecheese</i>).	146
Tabel A.44. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek keju)	147
Tabel A.45. Tahap pengeluaran dari loyang (roti sobek coklat)....	147
Tabel A.46. Tahap pengeluaran dari loyang (<i>blueberry</i>).....	148
Tabel A.47. Tahap pengeluaran dari loyang (<i>mix</i> coklat.....	149
Tabel A.48. Tahap pengeluaran dari loyang (<i>bluecheese</i>).....	149
Tabel A.49. Tahap pendinginan (roti sobek keju)	150
Tabel A.50. Tahap pendinginan (roti sobek coklat)	150
Tabel A.51. Tahap pendinginan (roti sobek <i>blueberry</i>).....	151
Tabel A.52. Tahap pendinginan (roti sobek <i>mix</i> coklat keju).....	151
Tabel A.53. Tahap pendinginan (roti sobek <i>bluecheese</i>).....	151
Tabel A.54. Tahap pengemasan (roti sobek keju)	152
Tabel A.55. Tahap pengemasan (coklat)	152
Tabel A.56. Tahap pengemasan (roti sobek <i>blueberry</i>).....	153
Tabel A.57. Tahap pengemasan (roti sobek <i>mix</i> coklat keju).....	153
Tabel A.58. Tahap pengemasan (roti sobek <i>bluecheese</i>).....	154
Tabel A.59. Komposisi kimia komponen penyusun isian coklat...	154
Tabel A.60. Massa karbohidrat dalam isian coklat.....	155
Tabel A.61. Massa protein dalam isian coklat.....	156
Tabel A.62. Massa lemak dalam isian coklat	157
Tabel A.63. Massa abu dalam isian coklat	158
Tabel A.64. Massa air dalam isian coklat.....	159
Tabel A.65. Massa penyusun isian coklat sebelum pemasakan.....	159
Tabel A.66. Massa penyusun isian coklat setelah pemasakan.....	161
Tabel A.67. Komposisi kimia penyusun roti sobek keju	164

Tabel A.68. Massa karbohidrat dalam roti sobek keju	165
Tabel A.69. Massa protein dalam roti sobek keju	166
Tabel A.70. Massa lemak dalam roti sobek keju	167
Tabel A.71. Massa abu dalam roti sobek keju	168
Tabel A.72. Massa air dalam roti sobek keju	169
Tabel A.73. Massa penyusun roti sobek keju sebelum <i>proofing</i> ...	171
Tabel A.74. Massa penyusun sobek keju setelah pemanggangan .	172
Tabel A.75. Komposisi kimia penyusun roti sobek coklat	175
Tabel A.76. Massa karbohidrat dalam roti sobek coklat	176
Tabel A.77. Massa protein dalam roti sobek coklat	178
Tabel A.78. Massa lemak dalam roti sobek coklat	179
Tabel A.79. Massa abu dalam roti sobek coklat	181
Tabel A.80. Massa air dalam roti sobek coklat	182
Tabel A.81. Massa penyusun roti sobek coklat sebelum <i>proofing</i>	184
Tabel A.82. Massa penyusun sobek coklat setelah <i>proofing</i>	185
Tabel A.83. Komposisi kimia penyusun roti sobek <i>mix</i>	189
Tabel A.84. Massa karbohidrat dalam roti sobek <i>mix</i> coklat keju.	190
Tabel A.85. Massa protein dalam roti sobek <i>mix</i> coklat keju	191
Tabel A.86. Massa lemak dalam roti sobek <i>mix</i> coklat keju	193
Tabel A.87. Massa abu dalam roti sobek <i>mix</i> coklat keju	195
Tabel A.88. Massa air dalam roti sobek <i>mix</i> coklat keju	197
Tabel A.89. Massa penyusun <i>mix</i> coklat keju sebelum <i>proofing</i> ..	198
Tabel A.90. Massa penyusun <i>mix</i> coklat keju setelah <i>proofing</i>	200
Tabel A.91. Komposisi kimia komponen penyusun roti sobek	203
Tabel A.92. Massa karbohidrat dalam roti sobek <i>blueberry</i>	204
Tabel A.93. Massa protein dalam roti sobek <i>blueberry</i>	205
Tabel A.94. Massa lemak dalam roti sobek <i>blueberry</i>	206
Tabel A.95. Massa abu dalam roti sobek <i>blueberry</i>	207
Tabel A.96. Massa air dalam roti sobek <i>blueberry</i>	208
Tabel A.97. Massa penyusun <i>blueberry</i> sebelum <i>proofing</i>	209
Tabel A.98. Massa penyusun <i>blueberry</i> setelah <i>proofing</i>	211
Tabel A.99. Komposisi kimia penyusun roti sobek <i>bluecheese</i>	214
Tabel A.100. Massa karbohidrat dalam roti sobek <i>bluecheese</i>	215
Tabel A.101. Massa protein dalam roti sobek <i>bluecheese</i>	216
Tabel A.102. Massa lemak dalam roti sobek <i>bluecheese</i>	218

Tabel A.103. Massa abu dalam roti sobek *bluecheese* 219

Tabel A.104. Massa air dalam roti sobek *bluecheese* 220

Tabel A.105. Massa penyusun *bluecheese* sebelum *proofing* 221

Tabel A.106. Massa penyusun *bluecheese* setelah *proofing*..... 223

Tabel A.107. Massa penyusun keju sebelum pemanggangan..... 227

Tabel A.108. Massa penyusun keju setelah pemanggangan 228

Tabel A.109. Massa penyusun coklat sebelum pemanggangan..... 232

Tabel A.110. Massa penyusun coklat setelah pemanggangan 233

Tabel A.111. Massa *mix* coklat keju sebelum pemanggangan 237

Tabel A.112. Massa *mix* coklat keju setelah pemanggangan..... 238

Tabel A.113. Massa *blueberry* sebelum pemanggangan 242

Tabel A.114. Massa *blueberry* setelah pemanggangan 243

Tabel A.115. Massa *bluecheese* sebelum pemanggangan 247

Tabel A.116. Massa *bluecheese* setelah pemanggangan 248

Tabel C.1. Perhitungan kebutuhan lampu penerangan ruangan 258

Tabel D.1. Jadwal kerja “Olahpangan” 258

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	124
A.1. Neraca Massa Pembuatan Roti Sobek	124
A.1.1. Tahap Pencampuran Adonan Roti Sobek (<i>Mixing</i>)	124
A.1.2. Tahap Pembagian Adonan.....	126
A.1.3. Tahap <i>Rounding</i>	126
A.1.4. Tahap Pembuatan Isian Keju.....	127
A.1.5. Tahap Pembuatan Isian Coklat.....	127
A.1.6. Tahap Pembuatan Isian <i>Bluecheese</i>	128
A.1.7. Tahap Pengisian (<i>Filling</i>).....	129
A.1.8. Tahap Penyusunan pada Loyang	131
A.1.9. Tahap <i>Proofing</i>	133
A.1.10. Tahap Pengolesan Susu Evaporasi	136
A.1.11. Tahap Pemberian <i>Topping</i>	139
A.1.12. Tahap Pemanggangan.....	142
A.1.13. Tahap Pengolesan Margarin	144
A.1.14. Tahap Pengeluaran dari Loyang	146
A.1.15. Tahap Pendinginan	150
A.1.16. Tahap Pengemasan	152
A.2. Neraca Energi.....	154
A.2.1. Tahap Pembuatan Isian Coklat.....	154
A.2.2. Tahap <i>Proofing</i> roti sobek.....	164
A.2.2.1. Keju	164
A.2.2.2. Coklat	175
A.2.2.3. <i>Mix</i> Coklat Keju	189
A.2.2.4. <i>Blueberry</i>	203
A.2.2.5. <i>Bluecheese</i>	214
A.2.3. Tahap Pemanggangan Roti Sobek.....	226
A.2.3.1. Keju	227
A.2.3.2. Coklat	232
A.2.3.3. <i>Mix</i> Coklat Keju	237
A.2.3.4. <i>Blueberry</i>	242
A.2.3.5. <i>Bluecheese</i>	247
A.2.4. Tahap Pendinginan Roti Sobek	252
LAMPIRAN B	255
LAMPIRAN C LAPORAN PENJUALAN.....	256
LAMPIRAN D PERHITUNGAN UTILITAS	258
D.1. Perhitungan Kebutuhan Listrik.....	258

	Halaman
D.2. Perhitungan Kebutuhan LPG.....	258
LAMPIRAN E JADWAL KERJA KARYAWAN	261