

PENGOLAHAN BAKSO SAPI BEKU (*FROZEN MEATBALL*) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 56 KG DAGING PER BULAN

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

FRANCISCO PUTRA SIEMPATI	6103017011
NATHAN PRADANA PINASTHIKA	6103017130
DIMAS PAMBUDI	6103017151

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

**PENGOLAHAN BAKSO SAPI BEKU (*FROZEN
MEATBALL*) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 56 KG
DAGING PER BULAN**

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:

FRANCISCO PUTRA SIEMPATI	(6103017011)
NATHAN PRADANA PINASTHIKA	(6103017130)
DIMAS PAMBUDI	(6103017151)

**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 : Francisco Putra S., Nathan Pradana P., Dimas Pambudi
NRP : 6103017011, 6103017130, 6103017151

Menyetujui Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul : “Perencanaan Unit Pengolahan Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”

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. 29 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Francisco Putra S. Nathan Pradana P. Dimas Pambudi

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”** yang diajukan oleh Francisco Putra Siempati (613017011), Nathan Pradhana Pinasthika (6103017130) dan Dimas Pambudi (6103017151), yang telah diujikan tanggal 5 Juli 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

NIK/NUP : 611.86.0123/9990468670

Tanggal: 11 Juli 2021

Mengetahui ,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



Dr. Ignatius Srinta, STP., MP

NIK: 611.00.0429

Tanggal: 13 Juli 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”** yang diajukan oleh Francisco Putra S. (6103017011), Nathan Pradana P. (61030170130) dan Dimas Pambudi (6103017151), telah diuji oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

NIK/NUP : 611.86.0123/9990468670

Tanggal : 11 Juli 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

“Perencanaan Unit Pengolahan Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”

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 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 dikenakan 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, 29 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Francisco Putra S. Nathan Pradana P. Dimas Pambudi

Francisco Putra Siempati (6103017011), Nathan Pradana Pinasthika (6103017130), Dimas Pambudi (6103017151). **“Perencanaan Unit Pengolahan Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”**.

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRAK

Bakso merupakan produk olahan daging yang sangat digemari di Indonesia. Perencanaan unit pengolahan pangan “Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*)” memiliki kapasitas 56 kg daging per bulan. Lokasi unit pengolahan dilakukan di Perum Taman Pondok Jati DD-03, Kec. Taman, Geluran, Sidoarjo. Bentuk usaha yang didirikan adalah Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Usaha ini dijalankan oleh 2 orang karyawan lepas dan 1 pemilik. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu daging segar, lada putih, garam, penyedap rasa, bawang merah, bawang putih, STPP, tepung tapioka. Proses pengolahan terdiri dari pencampuran, pencetakan, perebusan, penirisan dan pendinginan, pengemasan. Kemasan yang digunakan adalah kombinasi *polyethylene* dan *polyamide* yang khusus untuk vakum. Utilitas yang digunakan meliputi air 32,880 L/tahun, listrik 547,2 kWh/tahun, gas LPG 7,08 kg/tahun. Penjualan dilakukan dengan sistem *online*, dengan menjual melalui *Instagram*, *Line*, *Whatsapp*. Pendirian usaha ini memiliki laju pengembalian modal sebelum pajak (ROR) 14,60% dan ROR sesudah pajak 13,86%, nilai ROR setelah pajak lebih besar dari nilai MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) 13,25%. Waktu pengembalian modal sebelum pajak adalah 6 tahun 3 bulan dan waktu pengembalian modal sesudah pajak adalah 6 tahun 6 bulan. Titik impas (BEP) sebesar 65,48%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomi unit pengolahan “Bakso Sapi Beku (*Frozen Meatball*)” layak didirikan

Kata kunci: bakso, kapasitas daging 56 kg per bulan, perencanaan unit pengolahan pangan

Francisco Putra Siempati (6103017011), Nathan Pradana Pinasthika (6103017130), Dimas Pambudi (6103017151). **“Business Plan of Frozen Meatball with Production Capacity of 56 Kgs per Month”.**

Advisor: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRACT

Meatballs are processed meat products which very popular in Indonesia. Food processing plan "Frozen Meatballs" has a capacity of 56 kg of meat per month. The location of the process unit is at Perum Taman Pondok Jati DD-03, Kec. Taman, Geluran, Sidoarjo. The business is Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). This business is provided by 2 freelance employees and 1 owner. The raw materials use in the manufacture of meatballs are fresh meat, white pepper, salt, flavoring, shallots, garlic, STPP, tapioca flour. The process consists of mixing, rounding, boiling, straining and cooling, packaging. The packaging use a combination polyethylene and polyamide which is specifically for vacuum. The utilities use include 32,880 L/year water, 547,2 kWh/year electricity, 7,08 kg/year LPG gas. The selling used an online system, via Instagram, Line, Whatsapp. This business establishment has ROR before tax 14,60% and ROR after tax 13,86%, the value of ROR after tax is greater than the MARR (Minimum Attractive Rate of Return) 13.25%. The payback period before tax is 6 years 3 months and the payback period after tax is 6 years 6 months. The break-even point (BEP) is 65,48%. Base on technical and economic factors, the “Frozen Meatball” processing unit is feasible to establish

Keywords: meatball, production capacity 56 kg per month, food processing unit planning

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 Pengolahan Bakso Sapi Beku (Frozen Meatball) dengan Kapasitas Produksi 56 Kg Daging per Bulan”**. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS., selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, saudara, teman-teman dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung dan memberikan semangat pada penulis sehingga makaah ini tersusun dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Daging sapi.....	4
2.1.2. Telur Ayam	6
2.1.3. Bawang Putih	6
2.1.4. Bawang Merah	7
2.1.5. Lada	8
2.1.6. Garam Dapur	8
2.1.7. Penyedap Rasa Sapi.....	9
2.1.8. Sodium Tripolyphosphate.....	9
2.1.9. Tepung Tapioka	10
2.2. Bahan Pengemas	11
2.3. Proses Pengolahan.....	13
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	19
3.1. Neraca Massa	19
3.1.1. Neraca Massa Pembuatan Bakso Sapi Beku	19
3.2. Neraca Energi.....	20
3.2.1. Neraca Energi Perebusan Bakso Sapi.....	21
3.2.2. Neraca Energi Pembekuan Bakso Sapi.....	21
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	22
4.1. Mesin.....	22
4.1.1. Chooper	22

4.1.2. Freezer.....	23
4.1.3. Pompa Air	23
4.1.4. <i>Vacum Sealer Portable</i>	24
4.1.5. Kompor Gas.....	24
4.2. Peralatan.....	25
4.2.1. Meja Proses.....	25
4.2.2. Timbangan Digital	26
4.2.3. Baskom Plastik.....	26
4.2.4. Spatula Plastik.....	27
4.2.5. Panci Rebus.....	27
4.2.6. Peniris	28
4.2.7. Sendok <i>Stainless Steel</i>	28
4.2.8. Kursi Plastik.....	29
4.2.9. Lampu LED	29
4.2.10. Alat Pemadam Api Ringan.....	30
4.2.11. Regulator Gas.....	30
4.2.12. Kain Lap.....	31
4.2.13. <i>Spons</i>	31
4.2.14. Sapu.....	32
4.2.15. Cikrak Serokan.....	32
4.2.16. Kain Pel.....	33
4.2.17. Ember	33
4.2.18. Tempat Sampah.....	34
4.2.19. Termometer	34
BAB V. TIJAUAN UMUM PERUSAHAAN	35
5.1. Profil Usaha.....	35
5.2. Lokasi Usaha.....	36
5.3. Tata Letak Fasilitas	38
5.4. Ketenaga Kerjaan.....	42
5.5. Penjualan dan Pemasaran.....	43
BAB VI. UTILITAS	44
6.1. Air	44
6.2. Listrik	45
6.3. LPG	46
6.3.1. Perhitungan Kebutuhan LPG	47
BAB VII. ANALISA EKONOMI	48
7.1. Modal Industri Total/ <i>Total Capital Invesment</i>	48
7.1.1. Perhitungan Modal Industri Tetap/ <i>Total Capital Invesment</i> ...	49
7.2. Modal Total/ <i>Total Production Cost</i>	49

7.2.1. Perhitungan Modal Total/ <i>Total Production Cost</i>	50
7.3. Pendapatan Total.....	51
7.4. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP)	52
7.5. Perhitungan Laba	53
7.6. Perhitungan Laju Pengembalian Modal (ROR)	53
7.7. Waktu Pengembalian Modal (POT)	54
7.8. Perhitungan Titik impas (BEP).....	54
BAB VIII. PEMBAHASAN	56
8.1. Faktor Teknis	56
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	56
8.1.2. Bahan Baku.....	57
8.1.3. Proses Produksi.....	57
8.2. Faktor Ekonomis.....	57
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (ROR)	58
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (POT).....	58
8.2.3. Titik Impas (BEP).....	59
8.3. Evaluasi Kendala.....	59
8.4. Testimoni Konsumen	60
BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN	62
9.1. Kesimpulan	62
9.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Perubahan Tekstur Daging <i>Post Slaughter</i>	5
Gambar 2.2. Stuktur Molekul Allisin	7
Gambar 2.3. Struktur Molekul STPP	9
Gambar 2.4. Kemasan Bakso Sapi Beku.....	12
Gambar 2.5. Logo Bakso Sapi Beku	13
Gambar 2.6. Proses Pencampuran.....	14
Gambar 2.7. Proses Pencetakan	15
Gambar 2.8. Proses Perebusan.....	15
Gambar 2.9. Proses Penirisan	16
Gambar 2.10. Proses Pendinginan	16
Gambar 2.11. Proses Pengemasan	16
Gambar 2.12. Proses Pembekuan.....	17
Gambar 2.13. Proses Pembuatan Bakso Sapi Beku.....	18
Gambar 4.1. Chopper	22
Gambar 4.2. Freezer	23
Gambar 4.3. Pompa Air	23
Gambar 4.4. <i>Vacuum Sealer Portable</i>	24
Gambar 4.5. Kompas	24
Gambar 4.6. Meja Kayu.....	25
Gambar 4.7. Timbangan Digital.....	26
Gambar 4.8. Baskom Plastik.....	26
Gambar 4.9. Spatula Plastik.....	27
Gambar 4.10. Panci Rebus.....	27
Gambar 4.11. Peniris	28

Gambar 4.12. Sendok <i>Stainless Steel</i>	28
Gambar 4.13. Kursi Plastik.....	29
Gambar 4.14. Lampu LED	29
Gambar 4.15. Alat Pemadam Api Ringan	30
Gambar 4.16. Regulator Gas	30
Gambar 4.17. Kain Lap	31
Gambar 4.18. <i>Spons</i>	31
Gambar 4.19. Sapu	32
Gambar 4.20. Cikrak Serokan.....	32
Gambar 4.21. Kain Pel	33
Gambar 4.22. Ember.....	33
Gambar 4.23. Tempat Sampah	34
Gambar 4.24. Termometer.....	34
Gambar 5.1. Denah Batas Wilayah Usaha Bakso Sapi Beku.....	36
Gambar 5.2. Gambar Denah Letak Lokasi Usaha Bakso Sapi Beku	37
Gambar 5.3. Ilustrasi Tata Letak Produk	40
Gambar 5.4. Tata Letak Proses Bakso Sapi Beku.....	40
Gambar 5.5. Ilustrasi Tata Letak Usaha Bakso Sapi Beku.....	41
Gambar 5.6. Ilustrasi Tata Letak Berdasarkan Proses	42
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP).....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Daging Sapi.....	4
Tabel 2.2. Komposisi Daging Sapi	6
Tabel 2.3. Kandungan Nutrisi Pada Tepung Tapioka per 100 g Bahan Makanan	11
Tabel 2.4. Formulasi Bakso Sapi Beku	14
Tabel 3.1. Formulasi adonan bakso sapi beku.....	19
Tabel 3.2. Neraca Massa Tahap Pencampuran.....	20
Tabel 3.3. Neraca Massa Tahap Pencetakan	20
Tabel 3.4. Neraca Massa Tahap Perebusan.....	20
Tabel 3.5. Neraca Energi Tahap Perebusan	21
Tabel 3.6. Neraca Energi Tahap Pembekuan	21
Tabel 6.1. Tarif yang Dibebankan Kepada Kelompok Pelanggan II D ...	44
Tabel 6.2. Total Kebutuhan Air Proses Produksi	45
Tabel 6.3. Rincian Kebutuhan Listrik Proses Produksi	46
Tabel 6.4. Kebutuhan Energi Untuk Proses Produksi	46
Tabel 7.1. Perhitungan Modal Tetap.....	49
Tabel 7.2. Perhitungan Modal Kerja	49
Tabel 7.3. Perhitungan DPC	50
Tabel 7.4. Perhitungan <i>Fixed Cost</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A. Perhitungan Neraca Massa	66
Lampiran B. Perhitungan Neraca Energi	68
Lampiran C. Perhitungan Utilitas	75
Lampiran D. Perhitungan Depresiasi Nilai Peralatan	82
Lampiran E. Rincian Perhitungan Modal	84
Lampiran F. Kuisioner Survei Pasar	87
Lampiran G. Hasil Testimoni	95
Lampiran H. Jam Kerja Karyawan	96
Lampiran I . Daftar Penjualan	98