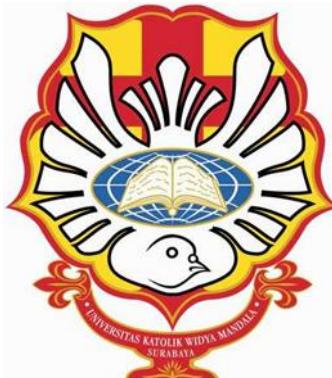


**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
BAKSO SAPI KEJU BEKU “SO-JU” DENGAN
KAPASITAS BAHAN BAKU 10 KG DAGING SAPI
PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

NICOLAS HADISAPUTRA	6103018043
MAGDALENA CHRISTABEL T.	6103018074
RICKY GONARDI	6103018112

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

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
BAKSO SAPI KEJU BEKU “SO-JU” DENGAN
KAPASITAS BAHAN BAKU 10 KG DAGING SAPI
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:

NICOLAS HADISAPUTRA 6103018043

MAGDALENA CHRISTABEL T. 6103018074

RICKY GONARDI 6103018112

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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Bakso Sapi Keju Beku “So-Ju” dengan Kapasitas Bahan Baku 10 kg Daging Sapi Per Hari”** yang diajukan oleh Nicolas Hadisaputra (6103018043), Magdalena Christabel T (6103018074), dan Ricky Gonardi (6103018112), telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

NIK/NIDN: 611.92.0187/0702126701

Tanggal: 21 Januari 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan

Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401

Tanggal: 24 Januari 2022

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Dr. Ignatius Srianta, S. TP., MP

NIK/NIDN: 611.00.0429/0726017402

Tanggal: 24 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Anggota : Dr. Anita Maya Sutedja, S. TP., M. Si., Ph. D.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Bakso Sapi Keju Beku “So-Ju” Dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Kg Daging Sapi per 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 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, 19 Januari 2022

Yang menyatakan,



Nicolas Hadisaputra

Magdalena Christabel T

Ricky Gonardi

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Nicolas Hadisaputra, Magdalena Christabel T. dan Ricky Gonardi
NRP: 6103018043, 6103018074 dan 6103018112

Menyetujui laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul: **“Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Bakso Sapi Keju Beku “So-Ju” Dengan Kapasitas Bahan Baku 10 Kg Daging Sapi per Hari”**

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 laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Januari 2022
Yang menyatakan,



Nicolas Hadisaputra Magdalena Christabel T. Ricky Gonardi

Nicolas Hadisaputra, NRP 6103018043, Magdalena Christabel Tanusaputra, NRP 6103018074, Ricky Gonardi, NRP 6103018112.
Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Bakso Keju Beku “So-Ju” dengan Kapasitas Bahan Baku 10 kg Daging Sapi Per Hari.

Pembimbing: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

ABSTRAK

Bakso merupakan produk olahan daging yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Bakso sapi berasal dari campuran daging sapi tidak kurang dari 50% dan pati dengan atau tanpa adanya penambahan bahan makanan lain serta bahan tambahan pangan yang diijinkan. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan pada produk bakso adalah keju yang berperan sebagai isian dari bakso. Penambahan keju pada bakso selain dapat meningkatkan cita rasa juga dapat memberikan variasi pada produk bakso. Produk bakso sapi keju “So-Ju” dijual dalam bentuk beku yang tujuannya agar memiliki umur simpan yang lebih lama. Usaha produksi bakso sapi keju “So-Ju” direncanakan pada skala rumah tangga dengan kapasitas bahan baku sebesar 10 kg daging sapi per hari. Bahan baku pembuatan bakso sapi keju adalah daging sapi, tepung tapioka, garam, penyedap rasa, merica, telur, bawang putih, STPP, es batu dan keju *cheddar*. Tahap pembuatan terdiri dari proses penggilingan daging sapi beserta bumbu, pencetakan adonan, perebusan, pendinginan, pengemasan dan pembekuan. Bakso sapi keju “So-Ju” dikemas menggunakan kemasan plastik vakum karena dengan kemasan vakum produk dapat terhindar dari cemaran air dan udara sehingga dapat memiliki umur simpan yang lebih lama. Produk “So-Ju” akan dijual dengan harga Rp 42.000,00 dengan ukuran 250 gram dan diperoleh keuntungan sebesar 34,72%. Usaha Produksi “So-Ju” termasuk dalam golongan Usaha Kecil dengan pekerja sebanyak 3 orang yang bekerja selama 6 jam per hari. Lokasi usaha terletak di Jalan Donokerto VI/27 Surabaya, Jawa Timur. Pemasaran produk dilakukan melalui media sosial seperti *Instagram*, *Line*, dan *Whatsapp*, sedangkan proses distribusi dilakukan melalui kurir. Evaluasi usaha produksi “So-Ju” dinyatakan layak berdasarkan *Rate of Return* setelah pajak sebesar 24,02%, *Pay Out Time* setelah pajak sebesar 4,04 tahun, dan *Break-Even Point* sebesar 59,70%.

Kata kunci: bakso, keju, beku

Nicolas Hadisaputra, NRP 6103018043, Magdalena Christabel Tanusaputra, NRP 6103018074, Ricky Gonardi, NRP 6103018112.
Food Processing Unit Planning of Frozen Cheese Meatball "So-Ju" with Raw Material Capacity 10 kg of Beef in a Day.

Supervisor: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

Meatballs are processed meat products that are favored by the people of Indonesia. Beef meatballs are derived from a mixture of not less than 50% beef and starch with or without the addition of other food ingredients and permitted food additives. One of the ingredients that can be added to meatball products is cheese which acts as a filling for meatballs. The addition of cheese to meatballs, apart from improving the taste, can also provide variety to meatball products. The beef meatball product "So-Ju" is sold in frozen form with the aim of having a longer shelf life. The beef meatball production business "So-Ju" is planned on a household scale with a raw material capacity of 10 kg of beef per day. The raw materials for making beef cheese meatballs are beef, tapioca flour, salt, flavoring, pepper, eggs, garlic, STPP, ice cubes and cheddar cheese. The manufacturing stage consists of grinding beef along with spices, dough molding, boiling, cooling, packaging and freezing. Beef meatball cheese "So-Ju" is packaged using vacuum plastic packaging because with vacuum packaging the product can be avoided from water and air contamination so that it can have a longer shelf life. The product "So-Ju" will be sold at a price of Rp. 42,000.00 with a size of 250 grams and a profit of 34.72%. The "So-Ju" Production Business is included in the Small Business category with 3 workers working 6 hours per day. The business location is located at Jalan Donokerto VI/27 Surabaya, East Java. Product marketing is carried out through social media such as Instagram, Line, and Whatsapp, while the distribution process is carried out through couriers. The evaluation of the "So-Ju" production business was declared feasible based on the Rate of Return after tax of 24,02%, Pay Out Time after tax of 4,04 years, and Break-Even Point of 59,70%.

Keywords: meatball, cheese, frozen

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Bakso Sapi Keju Beku “So-Ju” dengan Kapasitas Bahan Baku 10 kg Daging sapi Per Hari”**. Penyusunan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan 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. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan, membantu dan mendukung penyusunan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, keluarga dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Usaha Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada beberapa kekurangan. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 20 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR 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.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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. Daging Sapi.....	3
2.1.2. Telur Ayam Ras	5
2.1.3. Tapioka.....	6
2.1.4. Sodium Tripolifosfat (STPP)	7
2.1.5. Bawang Putih (<i>Allium sativum L.</i>)	8
2.1.6. Garam.....	8
2.1.7. Merica (Lada Putih)	9
2.1.8. Penyedap Rasa	9
2.1.9. Keju.....	10
2.2. Bahan Pengemas dan Label.....	10
2.2.1. Bahan Pengemas	10
2.2.2. Label	12
2.3. Proses Pengolahan.....	13
2.3.1. Pemilihan Bahan Baku dan Bahan Tambahan	13
2.3.2. Penimbangan Bahan.....	14
2.3.3. Peniggingilan dan Pencampuran	16

	Halaman
2.3.4. <i>Filling</i> Adonan Bakso	16
2.3.5. Pencetakan Adonan Bakso.....	16
2.3.6. Perebusan.....	16
2.3.7. Pendinginan	17
2.3.8. Pelabelan dan Pengemasan	17
2.3.9. Pembekuan.....	17
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	18
3.1. Neraca Massa.....	18
3.1.1. Formulasi Bakso Keju.....	18
3.1.2. Tahap Penggilingan dan Pencampuran	18
3.1.3. Tahap <i>Filling</i>	19
3.1.4. Tahap Pencetakan	19
3.1.5. Tahap Perebusan	19
3.1.6. Tahap Pendinginan	19
3.1.7. Tahap Pembekuan.....	20
3.2. Neraca Energi	20
3.2.1. Penggilingan Adonan Bakso Sapi.....	21
3.2.2. Perebusan Bakso Sapi Keju	21
3.2.3. Pendinginan Bakso Sapi Keju.....	21
3.2.4. Pembekuan Bakso Sapi Keju	22
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	23
4.1. Mesin	23
4.1.1. <i>Meat Mixer</i>	23
4.1.2. <i>Vacuum Sealer</i>	24
4.1.3. <i>Freezer</i>	24
4.2. Peralatan	25
4.2.1. Meja Proses.....	25
4.2.2. TImbangan <i>Digital</i>	25
4.2.3. Sendok <i>Stainless Steel</i>	26
4.2.4. Sendok Takar	26
4.2.5. Centong Sayur.....	26
4.2.6. Mangkok Kecil	27
4.2.7. Baskom	27

	Halaman
4.2.8. Pisau	28
4.2.9. Talenan.....	28
4.2.10. Panci.....	29
4.2.11. Kompor Gas	29
4.2.12. Gas LPG	30
4.2.13. Lampu	30
4.2.14. Lampu Neon.....	31
4.2.15. Regulator dan Selang	31
4.2.16. Kursi.....	32
4.2.17. Dispenser.....	32
4.2.18. Galon.....	33
4.2.19. Rak Gantung	33
4.2.20. Lemari Sorok.....	34
4.3. Peralatan Sanitasi	34
4.3.1. Tempat Sampah.....	34
4.3.2. Kain Lap.....	35
4.3.3. Sapu.....	35
4.3.4. Pengki	36
4.3.5. Kain Pel.....	36
4.3.6. Ember.....	37
4.3.7. Sikat Lantai	37
4.3.8. Sikat Kloset	37
4.3.9. Sabut Cuci Piring	38
4.3.10. Wastafel	38
4.3.11. Gayung.....	39
4.3.12. Kloset	39
V. UTILITAS	41
5.1. Air	41
5.2. Listrik.....	41
5.3. LPG	42
VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	43
6.1. Profil Usaha.....	43
6.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	43
6.2.1. Visi Perusahaan.....	43
6.2.2. Misi Perusahaan	43

	Halaman
6.3. Struktur Organisasi	44
6.4. Ketenagakerjaan.....	45
6.4.1. Deskripsi Tugas	45
6.4.2. Jam Kerja Karyawan	45
6.5. Lokasi Pabrik	46
6.6. Tata Letak Pabrik.....	47
6.7. Tata Letak Peralatan	49
VII. ANALISA EKONOMI	51
7.1. Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	51
7.1.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>).....	51
7.1.2. Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)....	52
7.2. Perhitungan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	52
7.2.1. Biaya Fabrikasi (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	52
7.2.2. <i>General Expenses/GE</i>	54
7.3. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), Harga Jual dan Laba Bersih Produk	55
7.4. Analisa Ekonomi.....	56
7.4.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>) ...	56
7.4.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>) ...	57
7.4.3. <i>Break Even Point/BEP</i>	57
VIII. PEMBAHASAN.....	59
8.1. Faktor Teknis	59
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	59
8.1.2 Bahan Baku.....	60
8.1.3. Proses Produksi.....	60
8.2. Faktor Ekonomis.....	60
8.2.1 Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	61
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>) ...	62
8.2.3. <i>Break Even Point/BEP</i>	63
8.3. Realisasi, Kendala dan Evaluasi	63
IX. KESIMPULAN	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

LAMPIRAN	76
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1.	Standar Mutu Warna Daging Sapi	4
Gambar 2.2.	Struktur Senyawa Fosfadilkolin Dalam Lesitin Telur Ayam.....	6
Gambar 2.3.	Struktur Senyawa STPP	7
Gambar 2.4.	Struktur Senyawa Alisin Pada Bawang Putih ..	8
Gambar 2.5.	Struktur Monosodium Glutamate (MSG) Dalam Penyedap Rasa Sapi	9
Gambar 2.6.	Kemasan Bakso Sapi Keju “ <i>So-Ju</i> ”	12
Gambar 2.7.	Label Kemasan Bakso Sapi Keju “ <i>So-Ju</i> ”	13
Gambar 2.8.	Diagram Alir Proses Pengolahan Bakso Sapi <i>Filling Keju “So-Ju”</i>	15
Gambar 4.1.	<i>Meat Mixer</i>	23
Gambar 4.2.	<i>Vacuum Sealer</i>	24
Gambar 4.3.	<i>Freezer</i>	24
Gambar 4.4.	Meja Proses.....	25
Gambar 4.5.	Timbangan <i>Digital</i>	25
Gambar 4.6.	Sendok <i>Stainless Steel</i>	26
Gambar 4.7.	Sendok Takar	26
Gambar 4.8.	Centong Sayur	27
Gambar 4.9	Mangkok Kecil	27
Gambar 4.10.	Baskom	28
Gambar 4.11.	Pisau	28
Gambar 4.12.	Talenan	29
Gambar 4.13.	Panci	29
Gambar 4.14.	Kompor Gas.....	30
Gambar 4.15.	Gas LPG	30
Gambar 4.16.	Lampu.....	31
Gambar 4.17.	Lampu Neon	31
Gambar 4.18.	Regulator dan Selang	32
Gambar 4.19.	Kursi	32
Gambar 4.20.	Dispenser	33
Gambar 4.21.	Galon	33

	Halaman
Gambar 4.22. Rak Gantung	34
Gambar 4.23. Lemari Sorok	34
Gambar 4.24. Tempat Sampah	35
Gambar 4.25. Kain Lap	35
Gambar 4.26. Sapu	36
Gambar 4.27. Pengki	36
Gambar 4.28. Kain Pel.....	36
Gambar 4.29. Ember.....	37
Gambar 4.30. Sikat Lantai	37
Gambar 4.31. Sikat Kloset.....	38
Gambar 4.32. Sabut Cuci Piring	38
Gambar 4.33. Wastafel	39
Gambar 4.34. Gayung.....	39
Gambar 4.35. Kloset	40
Gambar 6.1. Struktur Organisasi “ <i>So-Ju</i> ”.....	44
Gambar 6.2. Lokasi Usaha Bakso Keju “ <i>So-Ju</i> ”	46
Gambar 6.3. Denah Tata Letak Pabrik “ <i>So-Ju</i> ”	48
Gambar 6.4. Denah Tata Letak Peralatan “ <i>So-Ju</i> ”.....	49
Gambar 7.1. Nilai <i>Break Even Point</i> Pendirian Usaha Bakso Keju “ <i>So-Ju</i> ”	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Daging Sapi Secara Fisik.....	3
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Telur Ayam Ras.....	5
Tabel 2.3. Komposisi Gizi <i>Hard Cheese</i>	10
Tabel 2.4. Karakteristik Kemasan Plastik PA6 dan PE	11
Tabel 2.5. Formulasi Bakso Sapi <i>Filling</i> Keju “ <i>So-Ju</i> ”.....	14
Tabel 3.1. Formulasi Adonan Bakso Sapi Keju Beku	18
Tabel 3.2. Neraca Massa Tahap Penggilingan dan Pencampuran	18
Tabel 3.3. Neraca Massa Tahap <i>Filling</i>	19
Tabel 3.4. Neraca Massa Tahap Pencetakan	19
Tabel 3.5. Neraca Massa Tahap Perebusan	19
Tabel 3.6. Neraca Massa Tahap Pendinginan.....	19
Tabel 3.7. Neraca Massa Tahap Pembekuan	20
Tabel 3.8. Neraca Energi Tahap Penggilingan	21
Tabel 3.9. Neraca Energi Tahap Perebusan.....	21
Tabel 3.10. Neraca Energi Tahap Pendinginan	21
Tabel 3.11. Neraca Energi Tahap Pembekuan.....	22
Tabel 5.1. Kebutuhan Total Air Untuk Produksi dan Sanitasi	41
Tabel 7.1. Perhitungan Modal Industri Total (TCI).....	51
Tabel 7.2. Perhitungan Modal Tetap (FCI)	52
Tabel 7.3. Perhitungan Modal Kerja (WCI)	52
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Produksi Langsung (DPC)	53
Tabel 7.5. Perhitungan Biaya Tetap (FC)	53
Tabel 7.6. Perhitungan Biaya Fabrikasi (MC).....	54
Tabel 7.7. Perhitungan <i>General Expenses</i> (GE)	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Neraca Massa	76
Lampiran B. Perhitungan Neraca Energi	79
Lampiran C. Perhitungan Kebutuhan Utilitas.....	91
Lampiran D. Perhitungan Biaya Utilitas.....	95
Lampiran E. Rincian Perhitungan Biaya	97
Lampiran F. Testimoni Konsumen	103
Lampiran G. Kuesioner dan Respon Responden	104
Lampiran H. Jadwal Kerja Karyawan.....	107