

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
NUGGET UDANG KEJU
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
5 TON BAHAN BAKU PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**



OLEH:

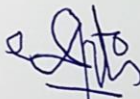
FELANY SUTANTO	6103013025
VERONICA MARGARETH	6103013099
HELENA ANNA HENDRIKA	6103013110

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "**Perencanaan Unit Pengolahan *Nugget* Udang Keju Dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Bahan Baku Per Hari**", yang diajukan oleh Felany Sutanto (6103013025), Veronica Margareth (6103013099), Helena Anna Hendrika (6103013110), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



M. Indah Epriliati, Ph.D.

Tanggal: 19/5 2017

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Nugget Udang Keju Dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Bahan Baku Per Hari”**, yang diajukan oleh Felany Sutanto (6103013025), Veronica Margareth (6103013099), Helena Anna Hendrika (6103013110), telah diujikan pada tanggal 12 Mei 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



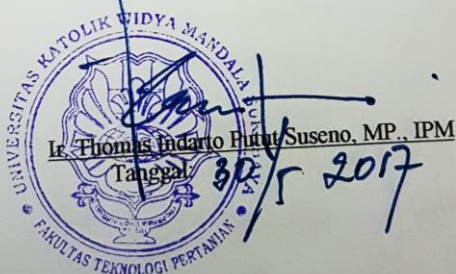
M. Indah Epriliati, S.TP, M.Si., Ph.D

Tanggal: 19/5 2017

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Ir. Thomas Indarto Hutut, Suseno, MP., IPM
Tanggal: 30/5 2017

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**“Perencanaan Unit Pengolahan Nugget Udang Keju Dengan Kapasitas
Produksi 5 Ton Bahan Baku 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 saya 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 2016).

Surabaya, Mei 2017



Felany Sutanto

Veronica Margareth

Helena Anna Hendrika

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Felany Sutanto, Veronica Margareth, Helena Anna Hendrika

NRP : 6103013025, 6103013099, 6103013110

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

Perencanaan Unit Pengolahan *Nugget* Udang Keju Dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Bahan Baku Per Hari

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik 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, 19 Mei 2017

Yang menyatakan,

The image shows three handwritten signatures in black ink. In the center, there is a green postage stamp with the text 'METERAI TEMPEL' at the top, a Garuda emblem, the number '5000', and '5000 RIBU RUPIAH' at the bottom. A unique alphanumeric code '68B26ADF905374636' is printed on the stamp.

Felany Sutanto

Veronica Margareth

Helena Anna Hendrika

Felany Sutanto (6103013025), Veronica Margareth (6103013099), dan Helena Anna Hendrika (6103013110). **Perencanaan Unit Pengolahan Nugget Udang Keju Dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Bahan Baku Per Hari.**

Di bawah bimbingan M. Indah Epriliati, Ph.D

ABSTRAK

Nugget udang keju merupakan produk *frozen food* yang mudah disajikan, produk higienis, harga terjangkau, serta praktis. PT. Feron Shrimp Food yang akan didirikan memiliki kapasitas produksi 5 ton bahan baku per hari. Unit pengolahan *nugget* udang keju berlokasi di Jalan Surabaya Malang, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia dengan luas tanah 3.000 m². Bentuk badan usaha pabrik adalah Perseroan Terbatas (PT) Tertutup dimana saham perusahaan tidak diperjualbelikan secara umum. Struktur organisasi PT. Feron Shrimp Food adalah lini dan staf dengan jumlah pekerja 482 orang. Proses produksi dilakukan selama 8 jam kerja per hari dengan tahapan proses meliputi penerimaan bahan baku, pencucian I, *deheading*, *peeling*, *deveining*, pencucian II, pengecekan kotoran yang terikut, pencucian III, pencucian IV, penggilingan, penimbangan, pencampuran, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pelapisan, *pre-frying*, penirisan, pendinginan, pengemasan dan pembekuan. Berdasarkan analisa ekonomi, PT. Feron Shrimp Food memiliki laju pengembalian setelah pajak (ROR) sebesar 23,65%, dengan waktu pengembalian modal sesudah pajak 4 tahun 1 bulan 24 hari dan titik impas (BEP) sebesar 39,99% dengan harga jual per 400 gram kemasan *nugget* udang keju sebesar Rp 39.931,00.

Kata kunci : perencanaan pabrik pengolahan *nugget* udang keju, analisa ekonomi

Felany Sutanto (6103013025), Veronica Margareth (6103013099), and Helena Anna Hendrika (6103013110). **Plant Design of Cheese Shrimp Nugget with Production Capacity of 5 Tons of Raw Materials per Day.**
Advisor : M. Indah Epriliati, Ph.D

ABSTRACT

Cheese Shrimp Nugget is a frozen food product that is easy to prepare, hygienic, has affordable prices, as well as practical. The to-be-established PT. Ferona Shrimp Food has a production capacity of 5 tons of raw material per day. The plant processing of cheese shrimp nuggets is located in Surabaya Malang Street, Pandaan City, East Java, Indonesia with a land area of 3.000 m². The company's business entity is Closed Limited Liability Company (PT) in which the company's shares are not traded for public. The organizational structure of PT. Ferona Shrimp Food is line and staff with 482 employees. The production process is carried out for 8 hours per day with the stages of the process includes receiving raw materials, washing I, deheading, peeling, deveining, washing II, filth checking, washing III, washing IV, grinding, weighing, mixing, shaping, steaming, cooling, coating, pre-frying, draining, cooling, packaging, and freezing. Based on economic analysis, PT. Ferona Shrimp Food has a rate of return after taxes (ROR) amounted to 23.65%, with a payback period after taxes 4 years 1 months 24 days and Break Even Point (BEP) of 39.99% with a selling price per 400 grams shrimp nuggets packaging cheese 39,931.00 IDR.

Keywords : cheese shrimp nuggets processing plant design, economic analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **Perencanaan Unit Pengolahan Nugget Udang Keju Dengan Kapasitas Produksi 5 Ton Bahan Baku Per Hari**. Penyusunan Tugas PUPP ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan Tugas PUPP ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu M. Indah Epriliati, PhD. selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing dan memberi pengarahan sehingga Tugas PUPP ini dapat terselesaikan.
2. Brandon Budiprayogo selaku sahabat penulis yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membantu penyelesaian Tugas PUPP ini.
3. Keluarga dan semua pihak yang telah banyak mendukung penulis.

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

Surabaya, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Perencanaan	5
BAB II. BAHAN BAKU, BAHAN PEMBANTU, DAN PROSES PENGOLAHAN	6
2.1. Bahan Baku	6
2.2. Bahan Pembantu	8
2.2.1. Air	8
2.2.2. Es <i>Flake</i>	10
2.2.3. <i>Batter</i> dan <i>Bread Crumb</i>	10
2.2.4. Bumbu	11
2.2.5. Tepung Tapioka	13
2.2.6. Tepung Terigu	13
2.2.7. Keju	14
2.2.8. Minyak Goreng	14
2.3. Urutan Proses dan Fungsi Pengolahan	15
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	23
3.1. Neraca Massa.....	23
3.2. Neraca Energi	34
3.2.1. Perhitungan Energi Yang Dibutuhkan	35
3.2.1.1. Pencucian I	35
3.2.1.2. Penghilangan Kepala, Usus, Kulit, dan Ekor Udang	36
3.2.1.3. Pencucian II, III, dan IV	38
3.2.1.4. Penggilingan	38
3.2.1.5. Pengukusan	39

3.2.1.6. Pendinginan	41
3.2.1.7. <i>Pre-frying</i>	41
3.2.1.8. Penirisan dan Pendinginan	42
3.2.1.9. Pembekuan	43
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	44
4.1. Spesifikasi Mesin	44
4.2. Spesifikasi Peralatan	54
4.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	56
BAB V. UTILITAS	58
5.1. Air	58
5.2. Listrik	61
5.3. Solar	66
5.4. Es Batu	67
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	68
6.1. Bentuk Badan Usaha	68
6.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	69
6.2.1. Lokasi Perusahaan	69
6.2.2. Tata Letak Pabrik dan Peralatan	70
6.3. Struktur Organisasi	72
6.4. Tugas dan Wewenang	76
6.5. Ketenagakerjaan	81
6.5.1. Klasifikasi Karyawan	82
6.5.2. Jam Kerja	83
6.5.3. Upah	84
6.6. Kesejahteraan Karyawan	88
6.6.1. Penghargaan Karyawan	88
6.6.2. Jaminan Sosial Karyawan	88
6.6.3. Fasilitas Kerja Karyawan	90
BAB VII. ANALISA EKONOMI	92
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	94
7.2. Perhitungan Total Investasi Modal (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	94
7.2.1. Perhitungan Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	94
7.2.1.1. Biaya Langsung (<i>Direct Cost/DC</i>)	94
7.2.1.2. Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost/IC</i>)	95
7.2.2. Perhitungan Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)	95

7.3.	Perhitungan Total Biaya Produksi (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	96
7.3.1.	Biaya Pembuatan (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	96
7.3.1.1.	Biaya Produksi Langsung (<i>Direct Production Cost/DPC</i>)	96
7.3.1.2.	Biaya Tetap (<i>Fixed Cost</i>)	96
7.3.1.3.	Biaya <i>Overhead</i> Perusahaan (<i>Plant Overhead Cost/POC</i>)	96
7.4.	Penentuan Harga Produk	97
7.5.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return on Investment/ROR</i>)	98
7.6.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	100
7.7.	Perhitungan Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	100
BAB VIII. PEMBAHASAN		102
8.1.	Aspek Teknis	102
8.1.1.	Bahan Baku dan Bahan Pembantu	102
8.1.2.	Mesin dan Peralatan	103
8.1.3.	Lokasi Perusahaan	103
8.1.4.	Tenaga Kerja	104
8.2.	Aspek Ekonomi	104
BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN		107
9.1.	Kesimpulan	107
9.2.	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN A. Perhitungan Panas Spesifik Produk		113
LAMPIRAN B. Data Perhitungan Analisa Ekonomi		117

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Nugget</i> Udang Keju	17
Gambar 4.1. Mesin Pencuci Udang	44
Gambar 4.2. <i>Meat Grinder</i>	45
Gambar 4.3. <i>Mixer</i>	46
Gambar 4.4. <i>Belt Conveyor</i>	46
Gambar 4.5. Mesin Pencetak <i>Nugget</i>	47
Gambar 4.6. Mesin Pengukus	48
Gambar 4.7. <i>Deep Fryer Conveyor</i>	49
Gambar 4.8. <i>Quick Freezing Machine</i>	49
Gambar 4.9. Mesin Pengemas Otomatis	50
Gambar 4.10. Mesin Pemarkut Keju	51
Gambar 4.11. <i>Generator Set</i>	52
Gambar 6.1. Lokasi Pabrik PT. Feron Shrimp Food	70
Gambar 6.2. Tata Letak Pabrik	73
Gambar 6.3. Tata Letak Ruang Produksi	74
Gambar 6.4. Struktur Organisasi PT. Feron Shrimp Food	78
Gambar 7.1. Grafik BEP (<i>Break Even Point</i>) PT. Feron Shrimp Food	101

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran Standar Udang HO (<i>Head On</i>)	7
Tabel 2.2. Persyaratan Mutu Air Minum	9
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan	58
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	59
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang	59
Tabel 5.4. Kebutuhan Listrik Proses Produksi	61
Tabel 5.5. Kebutuhan Listrik Kantor	62
Tabel 5.6. Perhitungan Jumlah Lampu yang Dibutuhkan	64
Tabel 5.7. Perhitungan Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	65
Tabel 5.8. Total Kebutuhan Listrik Pabrik per Tahun	66
Tabel 6.1. Status dan Kualifikasi Karyawan PT. Feron Shrimp Food	83
Tabel 6.2. Pembagian Jam Kerja Seluruh Karyawan PT. Feron Shrimp Food	84
Tabel 6.3. Rincian Jadwal Kerja Karyawan <i>Shift</i> I di PT. Feron Shrimp Food	85
Tabel 6.4. Rincian Jadwal Kerja Karyawan <i>Shift</i> II di PT. Feron Shrimp Food	86
Tabel 6.5. Upah Karyawan PT. Feron Shrimp Food	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Panas Spesifik Produk	113
A.1. Perhitungan Cp Adonan <i>Nugget</i>	113
A.2. Perhitungan Cp Adonan <i>Nugget</i> setelah Pengukusan....	114
A.3. Perhitungan Cp <i>Battermilk</i>	114
A.4. Perhitungan Cp Adonan <i>Nugget</i> Kukus yang telah dilapisi dengan <i>Battermilk</i> dan Tepung Panir	115
A.5. Perhitungan Cp <i>Nugget</i> yang telah di <i>Pre-frying</i>	116
Lampiran B. Data Perhitungan Analisa Ekonomi	117
B.1. Perincian Harga Bahan Baku dan Bahan Pembantu	117
B.2. Perincian Harga Peralatan	117
B.3. Perincian Bahan Pengemas	119
B.4. Perincian Biaya Utilitas	119
B.4.1. Air	119
B.4.2. Listrik	119
B.4.3. Solar	120
B.5. Perincian Harga Kendaraan	120
B.6. Perhitungan Nilai Depresiasi Mesin dan Peralatan	120