

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN
TEPUNG JAGUNG 80 MESH DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI
500 KG TEPUNG JAGUNG PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**



OLEH :

LINA HARTONO
6103015053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PERENCANAAN PABRIK PENGOLAHAN TEPUNG
JAGUNG 80 MESH DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
500 KG TEPUNG JAGUNG PER HARI**

TUGAS PUPP

DIAJUKAN KEPADA

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN,
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

OLEH:
LINA HARTONO
6103015053

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Lina Hartono

NRP : 6103015053

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh
Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung Jagung 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 saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Juni 2019

Yang menyatakan



Lina Hartono

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung Jagung Per Hari.**”, yang diajukan oleh Lina Hartono (6103015053), telah diujikan pada tanggal 20 Mei 2019 dan telah dinyatakan lulus oleh tim Penguji.

Dosen Pembimbing,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal :

Mengetahui,

Dekan
Fakultas teknologi pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung Jagung Per Hari.”**, yang diajukan oleh Lina Hartono (6103015053), telah diujikan pada tanggal 20 Mei 2019 dan telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. R. Utomo', written over a horizontal line.

Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
Tanggal :

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung Jagung Per Hari

Adalah hasil karya saya 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 akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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 2012.

Surabaya, 19 Juni 2019



Lina Hartono

Lina Hartono, NRP 6103015053. **Planning 80 Mesh Corn Flour Processing with a Production Capacity of 500 Kg Corn Flour Per Day.**

Under the Guidance : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

Corn has a good composition and nutritional content and the yield is quite high in Indonesia, especially in Tuban, East Java, which is around 507 ton corn or 608,4 ton corn seed so that it has the prospect of being used as industrial raw material. One of the diversifications of corn processed food is corn flour aimed at increasing the added value of corn, and can increase corn consumption for food.

Corn flour is a fine grain from dried crushed corn which can use in various other food ingredients is very broad and dominates wheat flour. Production of corn flour, especially 80 mesh corn flour, is expected to meet the need for corn flour for factories that produce corn noodles and ice cream wafers. The production unit that will be planned at the corn flour mill is 500 kg / day (1 pack = 2 kg) with the name is UD. TEJA. The aspects to be analyzed are technical and economic feasibility tests.

Production unit planned at the plant with production capacity of 500 kg per day was said to be technically feasible because the human resources supported by a qualified, experienced, and competent in their field, as well as the availability of equipment (one of them is 80 mesh milling machine with 80 filters every 1,8 inch) and utilities in a number of conditions were adequate and also support the feasibility of the quality control unit were technically factory. Production unit was planned to be economically feasible because it had a total cost of the Production unit(TPC)for Rp 11.880.947.499,51 costs with expenses amounting to Rp 16.000/wrap of corn-mills and total selling cost per year is Rp 13.754.400.000,00.

Key words : corn flour, corn seed, Tuban

Lina Hartono, NRP 6103015053. Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Tepung Jagung Per Hari.

Dibawah bimbingan : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRAK

Jagung memiliki komposisi dan kandungan nutrisi yang baik dan hasil panennya cukup tinggi di Indonesia terutama di Tuban, Jawa Timur yaitu sekitar 507 ton jagung atau sekitar 608,4 ton biji jagung kering sehingga memiliki prospek untuk dijadikan sebagai bahan baku industri. Diversifikasi pangan olahan jagung salah satunya tepung jagung bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah dari jagung, dan dapat meningkatkan konsumsi jagung untuk pangan.

Tepung jagung merupakan butiran halus yang berasal dari jagung kering yang dihancurkan dan dapat digunakan pada bahan pangan lain secara luas dan mendominasi tepung terigu. Produksi tepung jagung khususnya tepung jagung 80 mesh diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan tepung jagung bagi pabrik yang memproduksi mie jagung dan wafer es krim. Unit produksi yang akan direncanakan pada pabrik tepung jagung yaitu 500 kg/hari (1 bungkus = 2 kg) dengan nama UD. TEJA. Aspek yang akan dianalisa adalah uji kelayakan secara teknis maupun ekonomis.

Unit produksi yang direncanakan pada pabrik tepung jagung dengan kapasitas produksi 500 kg/hari dikatakan layak secara teknis karena didukung sumber daya manusia yang berkualifikasi, berpengalaman, dan kompeten di bidangnya, tersedianya peralatan (salah satunya mesin milling 80 mesh dengan 80 buah lubang saringan setiap 1,8 inchi) dan utilitas dalam jumlah dan kondisi yang memadai juga turut mendukung kelayakan unit pengawasan mutu pabrik secara teknis. Unit produksi yang direncanakan juga layak secara ekonomis karena memiliki total biaya unit produksi (TPC) sebesar Rp 11.880.947.499,51 dengan harga sebesar Rp 16.000/bungkus tepung jagung dan total pendapatan pertahun sebesar Rp 13.754.400.000,00.

Kata kunci : tepung jagung, biji jagung, Tuban

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat Tuhan Yang Maha Esa penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) berjudul **“Perencanaan Pabrik Pengolahan Tepung Jagung 80 mesh Dengan Kapasitas Produksi 500 Kg Per Hari “** pada semester genap 2018/2019. Tugas PUPP ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Orang tua, sahabat, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan moral dalam penyelesaian Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.

Penulis menyadari laporan ini kurang sempurna, tetapi diharapkan laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan para pembaca.

Surabaya, 19 Juni 2019



Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah	iv
Abstract	v
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan Baku, dan Bahan Pembantu	4
2.1.1. Bahan Baku	4
2.1.1.1. Biji Jagung	4
2.1.2. Bahan Pengemas	5
2.2. Proses Pengolahan	6
2.2.1. Penerimaan bahan baku	7
2.2.2. Penimbangan	8
2.2.3. Penggilingan kasar dan sortasi	8
2.2.4. penggilingan halus	8
2.2.5. Pengemasan.....	9
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	11
3.1. Neraca Massa	11
3.1.1. Tahap Penimbangan	11
3.1.2. Tahap Penggilingan Kasar dan Sortasi	11
3.1.3. Tahap Penggilingan Halus	11
3.1.4. Tahap Pengemasan	12
3.1.4.1. Pengemasan Tepung Jagung	12
3.1.4.2. Pengemasan Menir Jagung	12

BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	13
4.1. Spesifikasi Peralatan	13
4.1.1. Timbangan Digital	13
4.1.2. Alat Pengukur Kadar Air	14
4.2. Spesifikasi Mesin	14
4.2.1. Mesin Penggilingan Kasar	14
4.2.2. Mesin Penggilingan Halus 80 mesh	15
4.2.3. Mesin Diesel	16
4.2.4. Mesin Pengemas (Sealer)	17
BAB V. UTILITAS	19
5.1. Air	19
5.1.1. Air Sanitasi	19
5.1.1.1. Air untuk sanitasi mesin, ruangan dan karyawan	19
5.2. Listrik	20
5.2.1. Listrik untuk produksi	20
5.2.2. Listrik untuk penerangan	20
5.3. Kebutuhan Solar untuk Generator	25
BAB VI STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	26
6.1. Bentuk dan Struktur Organisasi	26
6.2. Tugas dan Kewenangan Karyawan	28
6.3. Ketenagakerjaan	28
6.4. Kesejahteraan Tenaga Kerja	30
6.4.1. Gaji Tenaga Kerja	30
6.4.2. Tunjangan dan Fasilitas	31
6.5. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	32
6.5.1. Lokasi Perusahaan	32
6.5.2. Tata Letak Perusahaan	36
BAB VII ANALISA EKONOMI	39
7.1. Modal Industri Total (Total Capital Investment)	42
7.1.1. Modal Tetap (Fixed Capital Investment/FCI)	42
A. Biaya Langsung (Direct Cost/DC)	42
B. Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost/IC)	42
7.1.2. Modal Kerja (Working Capital Investment/WCI)	42
7.2. Biaya Produksi Total (Total Production Cost/TPC).....	43
7.2.1. Biaya Pembuatan (Manufacturing Cost/MC)	43
A. Biaya Produksi Langsung (Direct Production Cost)	43

B. Biaya Tetap (Fixed Cost/FC)	43
C. Plant Over Head Cost (POC)	43
7.2.2. Biaya Pengeluaran Umum (General Expense)	43
7.3. Analisa Ekonomi Metode Linear	44
BAB VIII PEMBAHASAN	47
8.1. Faktor Teknis	47
8.1.1. Bahan Baku Dan Bahan Pembantu	47
8.1.2. Proses Produksi	47
8.1.3. Utilitas	48
8.1.4. Lokasi dan Tata Letak	48
8.2. Faktor Ekonomis	48
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (ROR) dan MARR	49
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (POP)	49
8.2.3. Titik Impas (BEP)	50
BAB IX. KESIMPULAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Struktur Organisasi	3
Gambar 2.1. Biji Jagung	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Tepung Jagung.....	9
Gambar 4.1. Timbangan Digital	13
Gambar 4.2. Digital Moisture Tester	14
Gambar 4.3. Hammer Mills	15
Gambar 4.4. Disc Mill	16
Gambar 4.5. Mesin Diesel	17
Gambar 4.6. Mesin Sealer	18
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Garis pada Pabrik Pengolahan Tepung Jagung	27
Gambar 6.2. Lokasi Pabrik	34
Gambar 6.3. Tata Letak Pabrik	37
Gambar 7.1. Break Event Point	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat mutu jagung pipilan atau biji jagung	5
Tabel 2.2. Syarat mutu jagung sebagai pakan	7
Tabel 5.1. Total Kebutuhan Air per Hari	19
Tabel 5.2. Kebutuhan Daya Mesin Pengolahan Produk Tepung jagung	20
Tabel 5.3. Kebutuhan Daya Listrik untuk Penerangan Area Pabrik	21
Tabel 5.4. Perincian Jumlah Lampu TL 15 W	22
Tabel 5.5. Perincian Jumlah Lampu TL 20 W	22
Tabel 5.6. Perincian Jumlah Lampu TL 30 W	23
Tabel 5.7. Perincian Jumlah Lampu TL 40 W	24
Tabel 5.8. Perincian Total Listrik untuk Penerangan Pabrik per Hari	24
Tabel 5.9. Total Kebutuhan Listrik Pabrik Tepung Jagung per Hari	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Perhitungan neraca massa dan neraca panas.....	58
Lampiran II	Harga Peralatan, bahan baku, bahan pendukung, biaya pengemas, biaya mesin, biaya listrik, gaji karyawan, jamsostek.....	66
Lampiran III	Perincian penggunaan air, biaya pembayaran air, perhitungan pemasangan pompa dan tendon air, biaya utilitas	80
Lampiran IV	Penentuan harga produk dan penjualan	86
Lampiran V	Penentuan pajak penghasilan (PPh) dan pembayaran pajak penghasilan	89
Lampiran VI	Contoh pengemasan tepung jagung dan menir jagung	93