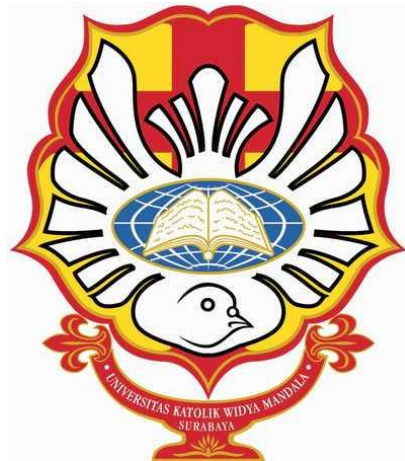


**PERENCANAAN PABRIK KERUPUK UDANG DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 25 KG PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**GABRIELLA VINCENTIA SOEGIONO    6103015023**  
**OEI VALYN AURELIA PRAYUDISTI    6103015033**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PERENCANAAN PABRIK KERUPUK UDANG DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 25 KG 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 Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH :**  
**GABRIELLA VINCENTIA SOEGIONO 6103015023**  
**OEI VALYN AURELIA PRAYUDISTI 6103015033**

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Gabriella V.S. dan Oei Valyn A.P.

NRP : 6103015023 dan 6103015033

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

**Judul: "Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang Dengan Kapasitas Produksi 25 Kg 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 karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2019

Yang menyatakan,

Gabriella V.S.



Oei Valyn A.P.

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **"Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang Dengan Kapasitas Produksi 25 Kg Per Hari"** yang diajukan oleh Gabriella V.S. (6103015023) dan Oei Valyn A.P. (6103015033), yang telah diujikan pada tanggal 25 Juni 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 12-7-2019

Mengetahui,

Dekan, Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



Dr. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

### **LEMBAR PERSETUJUAN**

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang Dengan Kapasitas Produksi 25 Kg Per Hari”** yang diajukan oleh Gabriella V.S. (6103015023) dan Oei Valyn A.P. (6103015033) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 12-7-2019

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**“Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang Dengan Kapasitas Produksi 25  
Kg 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 saya 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 saya 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, Juli 2019

Yang menyatakan,

Gabriella V.S.



Oei Valyn A.P.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 25 kg per hari”. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan 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. Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberi waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing, membantu serta mengarahkan penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan baik.
2. Orang tua, keluarga dan sahabat yang telah banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                               | Halaman |
|-----------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                 | i       |
| <i>ABSTRACT</i> .....                         | ii      |
| KATA PENGANTAR.....                           | iii     |
| DAFTAR ISI .....                              | iv      |
| DAFTAR GAMBAR.....                            | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                            | ix      |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                      | 1       |
| 1.1. Latar Belakang.....                      | 1       |
| 1.2. Tujuan .....                             | 2       |
| BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....      | 3       |
| 2.1. Bahan Baku.....                          | 3       |
| 2.1.1. Udang.....                             | 3       |
| 2.1.2. Tapioka .....                          | 4       |
| 2.2. Bahan Pembantu .....                     | 6       |
| 2.2.1. Telur.....                             | 6       |
| 2.2.2. <i>Baking Powder</i> .....             | 7       |
| 2.2.3. Garam .....                            | 7       |
| 2.2.4. Gula.....                              | 7       |
| 2.2.5. Bawang Putih .....                     | 9       |
| 2.2.6. Minyak Goreng .....                    | 9       |
| 2.2.7. Air.....                               | 10      |
| 2.3. Proses Pengolahan .....                  | 10      |
| 2.3.1. Tahap Persiapan Bahan.....             | 11      |
| 2.3.2. Pencampuran.....                       | 12      |
| 2.3.3. Pencetakan .....                       | 13      |
| 2.3.4. Pengukusan .....                       | 13      |
| 2.3.5. Pendinginan Awal.....                  | 15      |
| 2.3.6. Pendinginan .....                      | 15      |
| 2.3.7. Pemotongan .....                       | 15      |
| 2.3.8. Pengeringan .....                      | 16      |
| BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI ..... | 17      |
| 3.1. Neraca Massa.....                        | 17      |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 3.1.1. Tahap Sortasi .....                 | 17 |
| 3.1.2. Tahap Pencucian .....               | 17 |
| 3.1.3. Tahap Penghalusan .....             | 17 |
| 3.1.4. Tahap Pengupasan Bawang Putih ..... | 18 |
| 3.1.5. Tahap Penumisan Bawang Putih.....   | 18 |
| 3.1.6. Tahap Pencampuran.....              | 18 |
| 3.1.7. Tahap Pencetakan .....              | 18 |
| 3.1.8. Tahap Pengukusan .....              | 18 |
| 3.1.9. Tahap Penurunan Suhu Gelondong..... | 19 |
| 3.1.10. Tahap Pendinginan.....             | 19 |
| 3.1.11. Tahap Pengirisan.....              | 19 |
| 3.1.12. Tahap Pengeringan.....             | 19 |
| 3.1.13. Tahap Sortasi .....                | 19 |
| 3.2. Neraca Panas.....                     | 19 |
| 3.2.1. Pengukusan .....                    | 20 |
| 3.2.2. Penurunan Suhu Gelondong.....       | 20 |
| 3.2.3. Pendinginan .....                   | 20 |
| 3.2.4. Pengeringan .....                   | 20 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| BAB IV. MESIN DAN PERALATAN .....                    | 21 |
| 4.1. Mesin .....                                     | 21 |
| 4.1.1. Mesin Penggiling Udang.....                   | 21 |
| 4.1.2. Mesin Pengaduk ( <i>Mixer</i> ).....          | 22 |
| 4.1.3. <i>Refrigerator</i> .....                     | 23 |
| 4.1.4. Mesin Pemotong ( <i>Slicer</i> ) .....        | 23 |
| 4.1.5. Mesin Pengering ( <i>Cabinet Dryer</i> )..... | 24 |
| 4.2. Peralatan .....                                 | 24 |
| 4.2.1. Cetakan .....                                 | 25 |
| 4.2.2. Dandang.....                                  | 25 |
| 4.2.3. Kompor Gas .....                              | 26 |
| 4.2.4. <i>Freezer</i> .....                          | 26 |
| 4.2.5. Tabung Gas LPG .....                          | 27 |
| 4.2.6. Meja Kerja .....                              | 27 |
| 4.2.7. Timbangan .....                               | 27 |
| 4.2.8. Bak Penampung .....                           | 28 |
| 4.2.9. Keranjang Plastik .....                       | 28 |
| 4.2.10. Kereta Dorong.....                           | 28 |
| 4.2.11. Teflon.....                                  | 28 |
| 4.2.12. Loyang .....                                 | 28 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| BAB V. Utilitas .....                  | 29 |
| 5.1. Air .....                         | 29 |
| 5.1.1. Air untuk Proses Produksi ..... | 29 |

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.2. Air untuk Sanitasi .....                                            | 30 |
| 5.1.3. Air Minum dalam Kemasan .....                                       | 31 |
| 5.2. Listrik.....                                                          | 32 |
| 5.2.1. Penerangan.....                                                     | 33 |
| 5.2.2. Listrik untuk Mesin dan Alat .....                                  | 33 |
| 5.3. Bahan Bakar.....                                                      | 35 |
| <br>BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....                                  | 37 |
| 6.1. Profil Usaha .....                                                    | 37 |
| 6.2. Struktur Organisasi Perusahaan .....                                  | 39 |
| 6.3. Deskripsi Tugas dan Wewenang.....                                     | 42 |
| 6.3.1. Pimpinan Perusahaan .....                                           | 43 |
| 6.3.2. Karyawan Produksi.....                                              | 43 |
| 6.4. Lokasi Perusahaan .....                                               | 43 |
| 6.5. Tata Letak .....                                                      | 45 |
| 6.6. Ketenagakerjaan.....                                                  | 47 |
| 6.6.1. Waktu Kerja Tenaga Kerja .....                                      | 47 |
| 6.6.2. Jadwal Kerja Karyawan .....                                         | 47 |
| 6.6.3. Kesejahteraan Karyawan .....                                        | 47 |
| <br>BAB VII. ANALISA EKONOMI .....                                         | 49 |
| 7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi .....                                   | 49 |
| 7.1.1. Modal Industri Total ( <i>Total Capital Investment / TCI</i> )..... | 49 |
| 7.1.1.1. Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment / FCI</i> ).....        | 49 |
| 7.1.1.2. Modal Kerja ( <i>Working Capital Investment / WCI</i> ).....      | 50 |
| 7.1.2. Biaya Produksi Total.....                                           | 50 |
| 7.1.2.1. Biaya Pembuatan Pabrik ( <i>Manufacturing Cost / MC</i> ) .....   | 50 |
| 7.1.2.2. Biaya Pengeluaran Umum <i>General Expense</i> (GE) .....          | 50 |
| 7.1.3. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return / ROR</i> ) .....       | 51 |
| 7.1.4. Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Time / POT</i> ).....         | 51 |
| 7.1.5. Titik Impas ( <i>Break Even Point / BEP</i> ).....                  | 52 |
| 7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan .....                           | 53 |
| 7.3. Bahan Baku dan Bahan Habis Pakai .....                                | 54 |
| 7.4. Perhitungan .....                                                     | 55 |
| 7.4.1. Analisa Titik Impas.....                                            | 55 |
| <br>BAB VIII. PEMBAHASAN.....                                              | 60 |
| 8.1. Faktor Ekonomi .....                                                  | 60 |
| 8.1.1. Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return / ROR</i> ) .....       | 61 |
| 8.1.2. Waktu Pengembalian Modal ( <i>POT</i> ).....                        | 61 |
| 8.1.3. Titik Impas ( <i>BEP</i> ).....                                     | 62 |

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| 8.2. Faktor Teknis .....                   | 62     |
| 8.2.1. Pemilihan Lokasi .....              | 62     |
| 8.2.2. Bahan Baku dan Bahan Pembantu ..... | 63     |
| 8.2.3. Proses Produksi .....               | 64     |
| 8.2.4. Mesin dan Peralatan .....           | 65     |
| 8.3. Faktor Manajemen .....                | 65     |
| <br>BAB IX. KESIMPULAN .....               | <br>66 |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                   | <br>67 |
| <br>LAMPIRAN .....                         | <br>71 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              | Halaman |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Diagram Alir Persiapan Udang .....               | 12      |
| Gambar 2.2. Diagram Alir Persiapan Tapioka .....             | 12      |
| Gambar 2.3. Diagram Alir Persiapan Bawang Putih .....        | 13      |
| Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Produksi Kerupuk Udang ..... | 14      |
| Gambar 4.1. Mesin Penggilingan Udang .....                   | 22      |
| Gambar 4.2. <i>Mixer</i> .....                               | 22      |
| Gambar 4.3. <i>Refrigerator</i> .....                        | 23      |
| Gambar 4.4. <i>Slicer</i> .....                              | 24      |
| Gambar 4.5. <i>Cabinet Dryer</i> .....                       | 25      |
| Gambar 4.6. <i>Steamer</i> .....                             | 25      |
| Gambar 4.7. Kompor Gas .....                                 | 26      |
| Gambar 4.8. <i>Freezer</i> .....                             | 26      |
| Gambar 4.9. Tabung Gas LPG .....                             | 27      |
| Gambar 6.1. Struktur Organisasi Pabrik Kerupuk Udang .....   | 42      |
| Gambar 6.2. Denah dan Tata Letak Pabrik Kerupuk Udang .....  | 46      |
| Gambar 7.1. Grafik <i>Break Event Point</i> (BEP) .....      | 59      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                 | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Kandungan Gizi Udang Segar .....                                     | 3       |
| Tabel 2.2. Spesifikasi Udang yang Digunakan .....                               | 4       |
| Tabel 2.3. Sifat Fisikokimia Tapioka .....                                      | 5       |
| Tabel 2.4. Syarat Mutu Tapioka Mutu I.....                                      | 6       |
| Tabel 2.5. Spesifikasi Garam yang Digunakan .....                               | 8       |
| Tabel 2.6. Spesifikasi Gula Rafinasi .....                                      | 8       |
| Tabel 2.7. Spesifikasi Bawang Putih.....                                        | 9       |
| Tabel 2.8. Spesifikasi Minyak Goreng yang Digunakan .....                       | 10      |
| Tabel 2.9. Spesifikasi Air yang Digunakan.....                                  | 10      |
| Tabel 2.10. Formula Pembuatan Kerupuk Udang .....                               | 11      |
| Tabel 4.1. Jadwal produksi.....                                                 | 21      |
| Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Proses Produksi .....                            | 30      |
| Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....                | 31      |
| Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja .....                           | 31      |
| Tabel 5.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan .....                           | 32      |
| Tabel 5.5. Total Lumen yang Dibutuhkan Tiap Ruangan .....                       | 34      |
| Tabel 5.6. Pemakaian Listrik untuk Penerangan .....                             | 34      |
| Tabel 5.7. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Alat .....                         | 35      |
| Tabel 6.1. Rincian Jumlah Tenaga Kerja .....                                    | 42      |
| Tabel 6.2. Rincian Waktu Kerja Karyawan .....                                   | 47      |
| Tabel 6.3. Rincian Gaji Karyawan .....                                          | 48      |
| Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan .....                          | 53      |
| Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Habis Pakai<br>per Hari ..... | 54      |
| Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan per Hari .....                          | 54      |
| Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas per Bulan.....                            | 55      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                  | Halaman |
|------------------|---------|
| LAMPIRAN A ..... | 71      |
| LAMPIRAN B.....  | 78      |
| LAMPIRAN C.....  | 87      |
| LAMPIRAN D ..... | 89      |

Gabriella Vincentia S. (6103015023), Oei Valyn Aurelia P. (6103015033).

**Perencanaan Pabrik Kerupuk Udang dengan Kapasitas Produksi 25 kg per Hari.**

Di bawah bimbingan: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., M.P.

**ABSTRAK**

Kerupuk udang adalah salah satu jenis makanan yang cukup digemari masyarakat. Industri kerupuk udang merupakan salah satu industri yang memiliki potensi tinggi karena permintaan yang cukup tinggi di masyarakat. Komposisi kerupuk udang akan menentukan kualitas dari kerupuk udang tersebut. Kerupuk udang ini akan dijual dalam keadaan mentah dengan berat masing-masing kemasan sebesar 250 g. Kapasitas produksi dalam satu hari sebanyak 25 kg. Perusahaan kerupuk udang ini dalam bentuk perusahaan perorangan dengan struktur organisasi lini. Lokasi pabrik kerupuk udang di Jalan Amak Khasim, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dengan luas lahan sebesar 1.500 m<sup>2</sup>. Proses produksi berlangsung selama 8 jam per hari. Pekerja sebanyak tiga orang. Kebutuhan air dan listrik selama proses produksi berasal dari PDAM dan PLN. Berdasarkan hasil analisa faktor ekonomi, pabrik kerupuk udang layak untuk didirikan karena memiliki laju pengembalian modal (ROR) setelah pajak sebesar 194,76% dengan waktu pengembalian (POT) kurang dari 5 tahun, yaitu 5,97 bulan sebelum pajak dan 6,02 bulan setelah pajak, serta titik impas (BEP) sebesar 53,33%. Selain faktor ekonomi, lokasi dan sarana pabrik tersedia dengan baik, serta bentuk dan struktur organisasi yang tepat membantu komunikasi antar pekerja, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan layak untuk didirikan.

Kata Kunci: kerupuk udang, perencanaan pabrik

Gabriella Vincentia S. (6103015023), Oei Valyn Aurelia P. (6103015033),  
**Planning of Shrimp Crackers Factory with a Production Capacity of 25 kg per Day.**

Advisor: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., M.P.

## **ABSTRACT**

Shrimp crackers are one type of food that is quite popular with the community. Shrimp cracker industry is one industry that has high potential because of the high demand in the community. The composition of shrimp crackers will determine the quality of the shrimp crackers. These shrimp crackers will be sold in raw condition with the weight of each pack of 250 g. Production capacity in one day is 25 kg. This shrimp cracker company is in the form of an individual company with a line organization structure. Shrimp cracker factory location on Jalan Amak Khasim, Gresik Regency, East Java with a land area of 1,500 m<sup>2</sup>. The production process lasts for 8 hours per day. Three workers. Water and electricity needs during the production process come from PDAM and PLN. Based on the results of economic factor analysis, shrimp cracker factories are feasible to be established because they have a capital return rate (ROR) after tax of 194,76% with a return time (POT) of less than 5 years, ie 5,97 months before tax and 602 months after tax, and the break-even point (BEP) of 53,33%. In addition to economic factors, the location and facilities of the factory are available well, and the proper form and structure of the organization helps communication between workers, so that the production process can run smoothly and properly to be established.

Keyword: shrimp crackers, shrimp, factory planning