

**PERENCANAAN PENERAPAN SANITASI  
DI PABRIK PENGOLAHAN CRACKER  
KAPASITAS 2700 KG CRACKER PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:  
KEVIN KWEENARTO  
6103013036**

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

**PERENCANAAN PENERAPAN SANITASI  
DI PABRIK PENGOLAHAN CRACKER  
KAPASITAS 2700 KG CRACKER 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:  
KEVIN KWEENARTO  
6103013036

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Kevin Kweenarto  
NRP : 6103013036

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker  
Kapasitas 2700 Kg Cracker 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,

Yang menyatakan,



## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker Kapasitas 2700 Kg Cracker per Hari”** yang diajukan oleh Kevin Kweenarto (6103013036), telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diseminarkan.

Dosen Pembimbing,



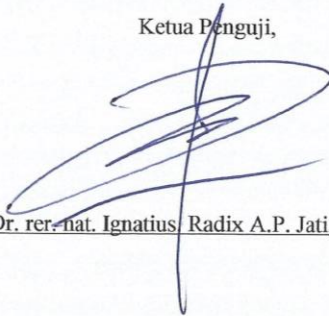
Dr. rer. nat. Ignatius. Radix A.P. Jati, STP. MP

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker Kapasitas 2700 Kg Cracker per Hari”** yang diajukan oleh Kevin Kweenarto (6103013036), telah diujikan pada tanggal 16 Januari 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Dr. rer.-nat. Ignatius Radix A.P. Jati, STP, MP

Mengetahui

Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH ILMIAH**

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

**Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker  
Kapasitas 2700 Kg Cracker 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 atau 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 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, Januari 2018

Yang menyatakan,



Kevin Kweenarto, NRP 6103013036, **Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker Kapasitas 2700 Kg Cracker per Hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ignatius. Radix A.P. Jati,STP, MP

### **ABSTRAK**

Cracker adalah sejenis biskuit panggang dibuat melalui proses *aging* atau fermentasi, berbentuk pipih yang rasanya mengarah ke asin dengan karakteristik tekstur yang renyah dan dapat dipatahkan. Tugas pihak produsen adalah memastikan cracker yang diproduksi tidak tercemar selama proses pembuatan. Sanitasi dapat diterapkan pada pengolahan cracker untuk menjamin higienitas cracker yang dan lingkungan kerja yang menghasilkannya. Tujuan dari penerapan sanitasi adalah menciptakan dan mempertahankan kondisi pabrik yang bersih dan rapi.

Unit sanitasi akan diterapkan pada pabrik cracker berkapasitas 2700 kg cracker per hari. Karyawan yang terlibat sebanyak 32 karyawan termasuk satu orang koordinator mutu dan satu orang manajer jaminan mutu. Kegiatan sanitasi akan dilakukan pada bahan baku, produk jadi, mesin, limbah, ruangan dan peralatan.

Total biaya sanitasi pada tahun pertama adalah Rp. 1.341.450.516. Biaya sanitasi per kemasan cracker adalah Rp 250,46 per kemasan atau sebesar 4,96% harga jual cracker. Dengan biaya sanitasi 5,00% per harga jual cracker, sanitasi pada pabrik cracker dianggap layak secara ekonomi untuk dijalankan.

**Kata Kunci: cracker, biskuit, sanitasi, sanitasi pekerja, sanitasi bahan baku, sanitasi produk jadi, sanitasi mesin, sanitasi limbah, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan**

Kevin Kweenarto, NRP 6103013036, **Planning of Sanitation Unit in a Cracker Factory with Capacity of 2700 Kg Crackers per Day**

Under the guidance of:

1. Dr. rer. nat. Ignatius. Radix A.P. Jati,STP, MP

**ABSTRACT**

Cracker is a baked good made after aging or fermenting its dough. The shape is thin, it tastes salty, crunchy and crisp. It is manufacturer's duty to ensure their cracker are free of contaminants, thus sanitation process can be applied to ensure both the product's hygiene and the enviroment which produces it. The goal of sanitation is to create and maintain a clean and tidy factory condition.

The sanitation process will be carried in a cracker factory with capacity of 2700 kg crackers per day. It involves 32 sanitation employee including one quality coordinator and one quality assurance manager. Scope of sanitation process includes raw materials, end products, manufacturing machines, cracker wastes, rooms and equipments.

Total cost of sanitation in intial year is Rp. 1.341.450.516,00. Each package of cracker cost Rp 250,46 or 4,96 % of its price. With sanitation cost of 5,00 % per pakckage, sanitation unit in cracker factory is deemed economically feasible.

**Keywords: cracker, biscuit, sanitation, worker sanitation, raw material sanitation, machine sanitation, waste sanitation, room sanitation, equipment sanitation**



## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan atas perlindungan dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **Perencanaan Penerapan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker Kapasitas 2700 Kg Cracker per Hari.**

Pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih atas semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini terutama:

1. Dr. rer. nat. Ignatius. Radix A.P. Jati, STP, MP selaku dosen pembimbing Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan
2. Teman-teman penulis yang telah mendukung penulis
3. Rekan-rekan sesama mahasiswa bimbingan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang memberi masukan bagi makalah ini

Penulis bekerja sebaik mungkin menyelesaikan makalah ini. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam tulisan ini. Semoga tulisan penulis bermanfaat dan dapat dijadikan fondasi untuk karya-karya di masa mendatang.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
BAB II BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU CRACKER.....	3
2.1. Bahan Baku .....	3
2.1.1. Tepung Terigu .....	3
2.1.2. Mentega .....	4
2.1.3. Air .....	5
2.1.4. Bahan Pengembang .....	5
2.2. Bahan Pembantu.....	6
2.2.1. Tepung tapioka .....	6
2.2.2. Gula .....	7
2.2.3. Garam .....	7
2.2.4. Susu Bubuk .....	8
BAB III PROSES PENGOLAHAN .....	9
3.1. Pencampuran .....	9
3.2. Aging.....	9
3.3. Penggilingan.....	9
3.4. Pencetakan.....	10
3.5. Pemanggangan .....	10
3.6. Sortasi.....	11
3.7. Pendinginan.....	11
BAB IV NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI .....	12
4.1. Neraca Massa .....	12
4.2. Neraca Energi .....	14
BAB V SANITASI.....	15
5.1. Personalialia .....	15

5.2. Bahan Pembersih dan Disinfektan.....	16
5.2.1. Bahan Pembersih .....	16
5.2.2. Disinfektan .....	17
5.3. Kegiatan Sanitasi .....	18
5.3.1. Sanitasi Pekerja .....	18
5.3.2. Sanitasi Bahan Baku.....	20
5.3.3. Sanitasi Mesin Pengolahan.....	21
5.3.4. Sanitasi Air .....	22
5.4. <i>Good Manufacturing Practices (GMP)</i> .....	22
<b>BAB VI ANALISA BIAYA .....</b>	<b>26</b>
6.1. Alat dan Bahan .....	26
6.1.1 Peralatan Awal .....	26
6.1.2. Peralatan Tahunan .....	27
6.1.3. Bahan Sanitasi .....	27
6.2. Air .....	28
6.3. Listrik .....	28
6.4. Biaya Karyawan .....	30
6.5. Total Biaya Sanitasi.....	30
<b>BAB VII PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
7.1 Personalia .....	32
7.2. Kegiatan Sanitasi.....	34
7.2.1. Sanitasi Pekerja .....	35
7.2.2. Sanitasi Bahan Baku.....	36
7.2.3. Sanitasi Produk Jadi .....	37
7.2.4. Sanitasi Mesin Pengolahan.....	37
7.2.5. Sanitasi Limbah .....	38
7.2.6. Sanitasi Air .....	39
7.2.7. Sanitasi Ruangan .....	39
7.3. Analisa Ekonomi .....	39
<b>BAB VIII KESIMPULAN .....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 5.1 Dua Tipe Bagan Garis Divisi Perlindungan Produk .....	15
Gambar 7.1 Perencanaan Struktur Organisasi Pabrik Cracker .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 6.1 Biaya Peralatan Sanitasi pada Tahun Pertama .....	26
Tabel 6.2 Biaya Peralatan Sanitasi per Tahun .....	27
Tabel 6.3 Biaya Bahan Sanitasi per Tahun .....	27
Tabel 6.4 Tabel Tarif Air Minum Progresif .....	28
Tabel 6.5 Rincian Penggunaan Listrik untuk Keperluan Sanitasi.....	29
Tabel 6.6 Total Biaya Upah Sanitasi Pabrik Cracker per Tahun .....	30
Tabel 6.7 Total Biaya Sanitasi Pabrik Cracker per Tahun Pertama .....	31
Tabel 6.8 Total Biaya Sanitasi Pabrik Cracker per Tahun Kedua .....	31
Tabel 7.1 Jumlah Pekerja di Bidang Sanitasi Perusahaan .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Neraca Massa .....	45
Lampiran B Neraca Energi .....	50
Lampiran C Kegiatan Sanitasi di Pabrik Pengolahan Cracker .....	53
Lampiran D Perhitungan Kebutuhan Air dan Bahan Sanitasi .....	54