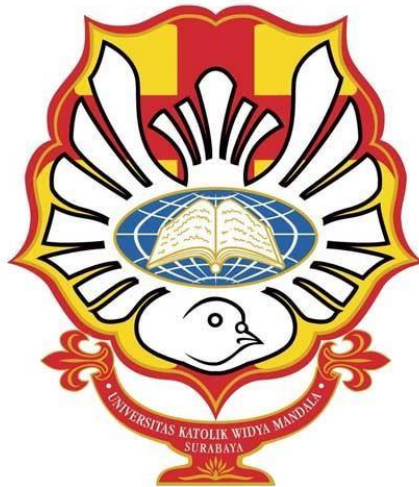


# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR BOGASARI *FLOUR***

***MILLS SURABAYA***

**(7 SEPTEMBER 2015 – 30 SEPTEMBER 2015)**



**Diajukan oleh:**

Victorina Vinsensiani Toda 5203012028

Nico Tandiono 5203012032

**JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**

**SURABAYA**

**2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 17 Desember 2015



Victorina Vinsensiani Toda  
NRP. 5203012028

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Nico Tandiono / 5203012032

Menyetujui kerja praktek/karya ilmiah saya :

Dengan judul :

“PT. Indofood Sukses Makmur Bogasari *Flour Mills* Surabaya”

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, 17 Desember 2015

Yang menyatakan,



Nico Tandiono  
NRP. 5203012032

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Victorina Vinsensiani Toda

NRP : 5203012028

telah diselenggarakan pada tanggal 07 Desember 2015, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** di bidang **Teknik Kimia**.

Surabaya, 17 Desember 2015  
Pembimbing Pabrik

Menyetujui



Iwan Wahyudi  
Personnel Administration Ass. Manager-  
Surabaya



Udik Pribadi  
Head Miller

Pembimbing Jurusan

Ketua Jurusan



Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS  
NIK.521.87.0127



Agemy Hawaty, ST., MT. Ph.D  
NIK. 521.97.0284

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Nico Tandiono

NRP : 5203012032

telah diselenggarakan pada tanggal 07 Desember 2015, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** di bidang **Teknik Kimia**.

Surabaya, 17 Desember 2015  
Pembimbing Pabrik

Menyetujui



Iwan Wahyudi  
Personnel Administration Ass. Manager-  
Surabaya



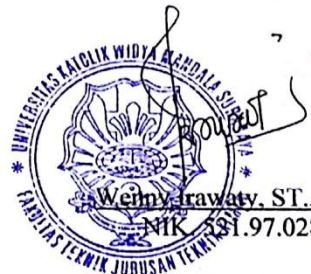
Udik Pribadi  
Head Miller

Pembimbing Jurusan



Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS  
NIK.521.87.0127

Ketua Jurusan



Wenny Trawaty, ST., MT, Ph.D  
NIK. 521.97.0284

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Victorina Vinsensiani Toda / 5203012028

Menyetujui kerja praktek/karya ilmiah saya :

Dengan judul :

“PT. Indofood Sukses Makmur Bogasari *Flour Mills* Surabaya”

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, 17 Desember 2015

Yang menyatakan,



Victorina Vinsensiani Toda  
NRP. 5203012028



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 17 Desember 2015



Nico Tandiono  
NRP. 5203012032

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya selama pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek di PT. Indofood Sukses Makmur Bogasari *Flour Mills* Surabaya. Adapun tujuan dari kerja praktek ini adalah mendapatkan pengalaman dalam dunia kerja, menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan untuk mengatasi permasalahan dalam dunia kerja, serta untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan dan saran yang diberikan kepada penulis selama penyusunan laporan kerja praktek ini, kepada yang terhormat:

1. Pimpinan PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktek di PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya.
2. Ibu Erma, selaku Staf Humas-HRD PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi-informasi dan membantu kelancaran dalam kerja praktek.
3. Bapak Udik Pribadi, selaku *Head Miller* PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya sekaligus sebagai Pembimbing Pabrik selama melakukan Kerja Praktek.
4. Ibu Wenny Irawaty, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia-Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Bapak Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS selaku dosen pembimbing di Jurusan Teknik Kimia- Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya yang telah ikut membantu dan memberi informasi kepada penulis selama masa



Kerja Praktek.

7. Semua pihak yang telah membantu penulis sejak saat kerja praktek sampai terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan laporan ini. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 27 November 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	2
I.3. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	2
I.4. Kegiatan Perusahaan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
II.1. Gandum .....	5
II.2. Morfologi Gandum .....	6
II.3. Tepung Terigu .....	8
II.4. Penggolongan Tepung Terigu .....	8
II.5. Proses Pembuatan Tepung Terigu.....	10
II.6. Syarat Mutu Tepung Terigu .....	10
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI.....	14
III.1. Uraian Proses .....	14
III.1.1. <i>Loading dan Unloading Process</i> .....	16
III.2. <i>Cleaning Process</i> .....	17
III.2.1. <i>Pre-Cleaning Process</i> .....	18
III.2.2. <i>First Cleaning Process</i> .....	18
III.2.3. <i>Dampening and Conditioning</i> .....	20
III.2.4. <i>Second Cleaning Process</i> .....	20
III.3. <i>Milling Process</i> .....	21
III.3.1. <i>Grinding</i> .....	21
III.3.2. <i>Sieving</i> .....	22
III.4. Pengemasan Tepung Terigu ( <i>Packaging</i> ).....	23
III.5. <i>By Product and Peletizing</i> .....	24
III.5.1. <i>By Product</i> .....	24
III.5.2. <i>Peletizing</i> .....	24
III.5.3. Tepung Terigu PT. ISM Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	25
III.5.4. <i>Product of By Product and Peletizing</i> .....	27
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN.....	33
IV.1. Spesifikasi Peralatan .....	33
IV.1.1. Alat Penyimpanan Bahan.....	33
IV.1.2. Alat Transportasi Bahan.....	34
IV.1.3. Alat Proses .....	38
BAB V PENGAWASAN MUTU.. .....	56

V.1.	Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	56
V.1.1.	<i>Test Weight</i> /Berat Jenis .....	56
V.1.2.	<i>Karnel Weight</i> .....	57
V.1.3.	<i>Impurities</i> /Uji Pengotor .....	57
V.1.4.	Sedimentasi .....	57
V.1.5.	<i>Conditioning</i> .....	57
V.1.6.	Nilai Ekstraksi .....	58
V.1.7.	Kadar Air.....	58
V.1.8.	Kadar Protein.....	58
V.1.9.	Kadar Abu .....	58
V.1.10.	Maltosa .....	59
V.1.11.	Gluten .....	59
V.2.	Pengawasan Selama Proses Produksi .....	59
V.3.	Pengawasan Mutu Tepung .....	60
V.3.1.	Kadar Air.....	60
V.3.2.	Kadar Protein.....	60
V.3.3.	Kadar Abu .....	61
V.3.4.	Maltosa .....	61
V.3.5.	Gluten .....	61
V.3.6.	Warna .....	61
V.3.7.	<i>Falling Number</i> .....	62
V.3.8.	<i>Farinograph</i> .....	62
V.3.9.	<i>Extensograph</i> .....	62
V.3.10.	<i>Alveograph</i> .....	62
V.3.11.	<i>Amylograph</i> .....	63
V.3.12.	Granulasi .....	63
V.3.13.	<i>Baking Test</i> .....	63
V.3.14.	Kadar Pati .....	63
V.4.	Pengawasan Mutu Selama Penyimpanan Gandum dan Tepung.....	63
V.5.	Pengawasan Mutu Hasil Samping.....	64
V.5.1.	Kadar Air.....	64
V.5.2.	Kadar Abu .....	64
V.5.3.	Kadar Pati .....	64
V.5.4.	Kadar Lemak .....	65
V.5.5.	Granulasi .....	65
V.5.6.	Warna .....	65
V.5.7.	Kekerasan ( <i>Hardness</i> ).....	65
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH.....		66
VI.1.	Unit Penyediaan <i>Steam</i> .....	66
VI.1.1.	Spesifikasi <i>Boiler</i> dan <i>Burner</i> .....	66
VI.1.2.	Proses Pembersihan <i>Boiler</i> .....	67
VI.1.3.	Proses Pelunakkan Air .....	67
VI.1.4.	Unit Penyediaan Air.....	69
VI.2.	Pengolahan Limbah.....	69
VI.1.1.	Limbah Produksi .....	69

VI.1.2. Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) .....	69
VI.1.3. Limbah Domestik.....	70
<b>BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN.....</b>	<b>73</b>
VII.1. Tenaga Kerja .....	73
VII.2. Jadwal Kerja.....	73
VII.3. Hak dan Tanggung Jawab Karyawan.....	74
VII.4. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	79
<b>BAB VIII TUGAS KHUSUS.. .....</b>	<b>80</b>
<b>BAB IX PENUTUP.....</b>	<b>86</b>
IX.1. Kesimpulan .....	86
IX.2. Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Syarat Mutu Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan.....	11
Tabel III. 1. Karakteristik Tepung Cakra Kembar.....	26
Tabel III. 2. Karakteristik Tepung Segitiga Biru.....	26
Tabel III. 3. Karakteristik Tepung Kunci Biru.....	27
Tabel III. 4. Karakteristik Tepung Lencana Merah.....	28
Tabel III. 5. Karakteristik <i>Bran</i> Cap Kepala Kuda.....	29
Tabel III. 6. Karakteristik <i>Pollard</i> Cap Ansa.....	30
Tabel III. 7. Karakteristik Tepung Industri ( <i>Industrial Flour</i> ) Cap Angrek.....	31
Tabel III. 8. Karakteristik Tepung <i>Pollard Aquamarine</i> Cap Arwana.....	32
Tabel III. 9. Karakteristik <i>Pellet Gandum</i> Cap Kepala Sapi.....	32
Tabel VIII.1. Data Kadar Air Biji Gandum dan Tepung Terigu di Beberapa Alat Tanggal 16/9 s/d 26/9 2015.....	82
Tabel VIII. 2. Data Hasil Perhitungan Kehilangan Kadar Air dari Biji Gandum menjadi Tepung Terigu Tanggal 16/9 s/d 26/9 2015.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Gandum ( <i>Triticum</i> spp.).....	5
Gambar II.2. Struktur Biji Gandum.....	7
Gambar III. 1. Diagram Alir Proses.....	14
Gambar III. 2. Logo Cakra Kembar.....	25
Gambar III. 3. Logo Segitiga Biru.....	26
Gambar III. 4. Logo Kunci Biru.....	27
Gambar III. 5. Logo Lencana Merah.....	28
Gambar III. 6. <i>Bran</i> Cap Kepala Kuda.....	29
Gambar III. 7. <i>Pollard</i> Cap Angsa.....	30
Gambar III. 8. <i>Industrial Flour</i> Cap Anggrek.....	31
Gambar III. 9. Tepung <i>Aquamarine</i> Cap Arwana.....	31



## INTISARI

PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya berlokasi di Jalan Nilam Timur No.16 Tanjung Perak-Surabaya, menempati luas tanah sebesar sekitar 14 Ha dengan jumlah karyawan per September 2014 adalah 816 orang. PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya memiliki kapasitas produksi giling sebesar 5.890 ton tepung terigu/hari. Untuk menjaga persediaan bahan baku (gandum), PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya memiliki *Wheat Silo* sebanyak 84 buah dengan kapasitas total 210.600 ton, serta 60 buah *Pellet Silo* dengan kapasitas total 60.000 ton. Dengan kapasitas produksi tersebut PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* berharap dapat memenuhi kebutuhan konsumen akan tepung terigu baik dalam negeri maupun luar negeri.

Perincian dari pabrik tepung terigu PT. ISM. Bogasari *Flour Mills* Surabaya adalah sebagai berikut :

Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Lokasi Pabrik	: Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya
Sistem Operasi	: Kontinyu
Kapasitas Produksi	: 5.890 ton/hari
Bahan pengemas	: Kantong plastik ( <i>polypropylene bag</i> )

Proses pembuatan tepung gandum dimulai dengan proses penerimaan bahan baku pembuatan tepung yaitu gandum. Bahan baku yang digunakan PT ISM Bogasari *Flour Mills* Surabaya adalah biji gandum yang diimpor negara-negara penghasil gandum yaitu Kanada, Amerika Serikat, Australia, dan India. Dilanjutkan dengan *pre-cleaning*, *first cleaning* dan *second cleaning*, lalu dilakukan proses *conditioning*. Selanjutnya gandum digiling di *roller mill* dan diayak sampai memenuhi ukuran tepung sebesar < 200  $\mu\text{m}$ . Selain tepung terigu sebagai produk utama, PT. ISM Bogasari *Flour Mills* Surabaya juga memproduksi *bran*, *pollard*, *industrial flour*, dan *pellet* sebagai *byproduct*.

Produk yang diproduksi oleh PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi Bogasari *Flour Mills* Surabaya adalah tepung terigu sebagai produk utama dengan beberapa merk/brand (Cakra Kembar, Segitiga Biru, Cakra Kembar Emas, Payung, Segitiga Hijau, Kunci Biru dan Lencana Merah) dan produk samping berupa *by product* (*bran*, *pollard* dan *germ*) dan *palletizing* (*pellet*) dengan beberapa merk/brand (Bran Cap Kepala Kuda, Pollard Cap Angsa, Tepung Industri (*Industrial Flour*) Cap Anggrek, Tepung Pollard Aquamarine Cap Arwana, dan Pellet Gandum Cap Kepala Sapi). Hasil produk tepung terigu dan *byproduct* dikemas, lalu dipasarkan ke konsumen.

Untuk menjaga kualitas dari bahan baku biji gandum sampai menjadi produk tepung terigu, PT. ISM Bogasari *Flour Mills* Surabaya melakukan pengawasan mutu bahan baku biji gandum (*test weight*, *kernel weight*, uji pengotor, sedimentasi, *conditioning*, nilai ekstraksi, kadar air dan kadar protein) dan produk tepung terigu (kadar air, kadar protein, kadar abu, *maltose*, *gluten*, warna, *falling number*, *farinograph*, *extensograph*, *alveograph*, *amylograph*, *granulasi*, *baking test*, dan kadar pati).