

# **PROSES PENGOLAHAN AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT. TIRTA INVESTAMA BALI**

## **LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :**

<b>NOVAL PEBRI PRADANA</b>	<b>(6103014059)</b>
<b>THERESIA ROSITA SARI</b>	<b>(6103014061)</b>
<b>SICILIA SISHI LIEM</b>	<b>(6103014075)</b>

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

**PROSES PENGOLAHAN AIR MINUM DALAM  
KEMASAN DI PT. TIRTA INVESTAMA BALI**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA  
INDUSTRI 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:

NOVAL PEBRI PRADANA	(6103014059)
THERESIA ROSITA SARI	(6103014061)
SICILIA SISHI LIEM	(6103014075)

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Noval Pebri Pradana, Theresia Rosita Sari, Sicilia Sishi Liem

NRP : 6103014059, 6103014061, 6103014075

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul : Proses Pengolahan Air Minum dalam Kemasan di PT. Tirta Investama Bali

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.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Februari 2018



Noval Pebri Pradana

Theresia Rosita Sari

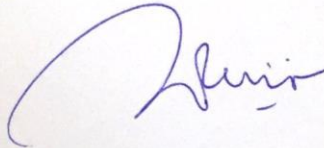
Sicilia Sishi Liem

---

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pengolahan Air Minum dalam Kemasan di PT. Tirta Investama Bali**” yang diajukan oleh Noval Pebri Pradana (6103014059), Theresia Rosita Sari (6103014061) dan Sicilia Sishi Liem (6103014075) telah diujikan pada tanggal 16 Januari 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal : 8 - 2 - 2018

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Air Minum dalam Kemasan di PT. Tirta Investama Bali” yang diajukan oleh Noval Pebri Pradana (6103014059), Theresia Rosita Sari (6103014061) dan Sicilia Sishi Liem (6103014075) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Tirta Investama Bali  
Manajer *Quality Assurance*,



Ibu Sri Harjani  
Tanggal:

Dosen Pembimbing ,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Theresia'.

Ir. Theresia Endang Widodoeri W.,MP.  
Tanggal: 8 Feb 2018

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

### **Proses Pengolahan Air Minum dalam Kemasan di PT. Tirta Investama Bali**

Adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 2014).

Surabaya, 7 Februari 2018



Noval Pebri Pradana

Theresia Rosita Sari

Sicilia Sishi Liem

Noval Pebri Pradana (6103014059), Theresia Rosita Sari (6103014061) dan Sicilia Sishi Liem (6103014075). **Proses Pengolahan Air Minum Dalam Kemasan di PT. Tirta Investama Bali.**

Di bawah bimbingan:

Ir. Theresia Endang Widodoeri W.,MP.

## ABSTRAK

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) merupakan air baku yang telah diproses, dikemas, dan aman diminum mencakup air mineral dan air demineral. PT. Tirta Investama Bali merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang air minum dalam kemasan dengan merek Aqua dan telah berdiri sejak tahun 1987 dengan nama PT. Aqua Golden Mississippi yang kemudian bergabung dengan Danone dan merubah nama pabrik menjadi PT. Tirta Investama. PT. Tirta Investama Bali terletak di Banjar Gumarsih Mambal, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Bali dan merupakan anak perusahaan dari PT. Tirta Investama. PT. Tirta Investama Bali menerapkan struktur lini dan fungsional pada struktur organisasinya serta memiliki 716 orang karyawan yang berada pada bagian produksi, *quality assurance*, teknik, gudang dan logistic, *Safety, Health, and Environment (SHE)*, *HRD, performment, plant controller*, dan *steakholder and relation*. Bahan baku yang digunakan oleh PT. Tirta Investama Bali diperoleh dari air tanah yang berasal dari Gunung Batur. Proses produksi AMDK di PT. Tirta Investama Bali dibagi menjadi dua yaitu *small product size (SPS)* dan galon. Pengolahan SPS meliputi penampungan, filtrasi, ozonisasi, desinfeksi sinar ultraviolet (UV), dan *filling*. Pengolahan galon meliputi *Katadyn Process*, filtrasi, dan *filling*. Kemasan yang digunakan adalah botol PET, galon, dan *cup*. Sanitasi yang diterapkan di PT. Tirta Investama Bali meliputi sanitasi gedung dan lingkungan, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja, dan sanitasi sumber air. Pengendalian mutu dilakukan dari bahan baku, selama proses produksi, dan produk akhir yang akan dipasarkan. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat dibagi menjadi dua yaitu kategori bahan beracun dan berbahaya (B3) dan non-B3. Limbah padat non-B3 yang bernilai ekonomis akan dijual ke pihak tertentu. Limbah cair berupa air yang terdapat kadungan bahan kimia didalamnya yang kemudian akan diolah di WWTP sebelum dibuang ke lingkungan.

Kata kunci: air minum dalam kemasan, proses pengolahan air.

Noval Pebri Pradana (6103014059), Theresia Rosita Sari (6103014061) and Sicilia Sishi Liem (6103014075). **Processing of Drinking Water at PT. Tirta Investama, Bali.**

Advisor:

Ir. Theresia Endang Widodoeri W.,MP.

## ABSTRACT

Drinking Water is a raw water that has been processed, packaged, and is safe to drink include mineral water and demineralized water. PT. Tirta Investama Bali is a company that produce drinking water with brands Aqua and has been established since 1987 under the name PT. Aqua Golden Mississippi which is later joined with Danone and changed into PT. Tirta Investama. PT. Tirta Investama Bali located at Banjar Gumarsih Mambal, District Abiansemal, Badung, Bali. PT. Tirta Investama Bali use line and fuctional structure on it's organization. Number of employees of PT. Tirta Investama Bali are 716 people in production, quality assurance, engineering, warehouse and logistic, Safety, Health, and Environment (SHE), Human Research and Development, performant, plant controller and steakholder and relation. Raw materials used by PT. Tirta Investama Bali are obtained from groundwater from mount Batur. The production process at PT. Tirta Investama Bali divided into two type, small packaging size (SPS) and gallons. The SPS Processing include water storage, filtration, ozonation, ultraviolet light disinfection (UV), and filling. Gallon processing include katadyn process, filtration, and filling. Packaging is used PET bottles, gallons, and the cup. Sanitation control include building and environmental sanitation, sanitary equipment, sanitary workers, and sanitation of water resources. Quality control is started from raw materials, during the production process, and the final product will be marketed. Waste at PT. Tirta Investama Bali is solid waste and liquid waste. Solid waste is divided into two categories B3 and non-B3. Non-B3 solid waste that have economical value will be sold to other parties. Liquid waste that contain chemical contamination will be processed in waste water treatment process before discharged into the environment.

Keywords: drinking water, water treatment.



## KATA PENGANTAR

Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan anugerah-Nya sehingga Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan PKIPP ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu kami dalam proses penyusunan Laporan PKIPP ini. Terutama ucapan terima kasih ini disampaikan kepada yang terhormat:

1. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis dalam pembuatan laporan kami.
2. Bapak I Ketut Sudana Nesa Diputra selaku *HRBP Manager*, Ibu Sri Harjani selaku *QA Manager*, dan Bapak Gede Arimbawa selaku *Supervisor* yang telah membimbing kami serta seluruh staf dan karyawan PT. Tirta Investama Bali yang telah bersedia berbagi informasi serta ilmu kepada kami selama kegiatan PKIPP
3. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan kegiatan dan laporan PKIPP.

Penulis memohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dan kesalahan yang telah dilakukan baik disadari maupun tidak disadari selama pelaksanaan PKIPP maupun selama proses penyusunan Laporan PKIPP. Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	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 .....	3
1.2.1. Tujuan Umum .....	3
1.2.2. Tujuan Khusus .....	3
1.3. Metode Pelaksanaan .....	4
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan .....	5
2.2. Visi dan Misi PT. Tirta Investama Bali.....	5
2.2.1 Visi .....	6
2.2.2 Misi .....	6
2.3. Lokasi Pabrik .....	7
2.4. Tata Letak Pabrik .....	8
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN .....	13
3.1. Bentuk Badan Usaha .....	13
3.2. Struktur Organisasi.....	13
3.3. Tugas dan Wewenang .....	14
3.4. Ketenagakerjaan .....	19
3.4.1. Kesejahteraan Karyawan.....	19
3.4.2. Sistem Pengupahan .....	20
3.4.3. Jam Kerja Karyawan .....	21
BAB IV. BAHAN BAKU .....	23
BAB V. PROSES PENGOLAHAN .....	28
5.1. Proses <i>Softening</i> .....	28
5.2. Proses Pengolahan Air Minum Dalam Kemasan .....	29

5.2.1.	Penampungan I.....	31
5.2.2.	Filtrasi 40 Mikron .....	31
5.2.3.	<i>Filtrated Water Tank</i> .....	32
5.2.4.	Proses Katadin.....	32
5.2.5.	Filtrasi 5 Mikron dan Filtrasi 1 Mikron.....	32
5.2.6.	Ozonisasi.....	33
5.2.7.	Penampungan II .....	34
5.2.8.	Penyinaran UV .....	35
5.2.9.	Pengisian .....	35
5.2.10.	Pengemasan.....	36
5.3.	Pengolahan Limbah.....	36
5.3.1.	Limbah Padat .....	37
5.3.2.	Limbah Cair .....	38
5.4.	<i>Water Recycling</i> .....	38
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENGGUDANGAN.....		39
6.1.	Bahan Pengemas .....	39
6.1.1.	Galon.....	39
6.1.2.	Botol.....	40
6.1.3.	<i>Cup</i> .....	41
6.1.4.	Tutup Galon, Botol dan <i>Cup</i> .....	41
6.1.5.	Label.....	42
6.1.6.	Karton.....	42
6.2.	Metode Pengemasan.....	43
6.3.	Penggudangan .....	44
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....		46
7.1.	Mesin <i>Water Treatment Plant</i> .....	46
7.1.1.	Mesin <i>Water Treatment Plant</i> untuk Produk <i>SPS</i> .....	46
7.1.1.1.	Filter 40 Mikron .....	47
7.1.1.2.	Cartridge 5 Mikron dan 1 Mikron .....	47
7.1.1.3.	Ozon.....	47
7.1.1.4.	Lampu UV.....	47
7.1.2.	Mesin <i>Water Treatment Plant</i> untuk Produk Galon.....	48
7.1.2.1.	Filter 40 Mikron .....	48
7.1.2.2.	<i>Katadyn</i> .....	48
7.1.2.3.	<i>Cartridge</i> 5 Mikron dan 1 Mikron .....	49
7.2.	Mesin <i>Filler</i> .....	49
7.2.1.	Mesin <i>Filler</i> Produk 240mL <i>line 1</i> .....	49
7.2.2.	Mesin <i>Filler</i> Produk 240mL <i>line 2</i> .....	49
7.2.3.	Mesin <i>Filler</i> Produk 600 mL .....	49
7.2.4.	Mesin <i>Filler</i> Produk 1500 mL.....	50

7.2.5.	Mesin <i>Filler</i> Produk Galon .....	50
7.3.	Mesin Label.....	50
7.4.	Tangki .....	50
7.4.1.	Tangki Penampungan I.....	50
7.4.2.	Tangki Penampungan II ( <i>Filtrated Water Tank</i> ).....	51
7.4.3.	Tangki Penampungan III ( <i>Finish Tank</i> ) .....	51
7.4.4.	Tangki Penampungan IV ( <i>Finish Tank</i> ).....	51
BAB VIII. DAYA DAN PERAWATAN MESIN.....		52
8.1.	Macam dan Jumlah Daya yang Digunakan .....	52
8.1.1.	Sumber Daya Manusia .....	52
8.1.2.	Sumber Daya Listrik .....	54
8.2.	Pemeliharaan dan Perawatan Mesin.....	55
BAB IX. SANITASI PABRIK .....		56
9.1.	Sanitasi Peralatan .....	56
9.2.	Sanitasi Gedung dan Lingkungan.....	58
9.3.	<i>Personal Hygiene</i> .....	60
9.4.	Sanitasi Sumber Air .....	61
BAB X. PENGENDALIAN MUTU.....		62
10.1.	Pengendalian Mutu Bahan Baku .....	62
10.2.	Pengendalian Mutu Selama Proses.....	64
10.2.1.	Pengendalian Mutu <i>Water Treatment</i> .....	64
10.2.2.	Pengendalian Mutu <i>Filling</i> .....	66
10.3.	Pengendalian Mutu Produk Akhir .....	69
BAB XI. METODE PEMASARAN.....		71
BAB XII. TUGAS KHUSUS .....		73
12.1.	Perbedaan Air Mineral dan Air Demineral .....	73
12.1.1.	Air Mineral.....	73
12.1.2.	Air Demineral.....	75
12.1.2.1.	<i>Ion Exchanger</i> .....	76
12.1.2.2.	<i>Reverse Osmosis</i> .....	78
12.1.2.3.	Destilasi.....	79
12.2.	Penyediaan Bahan Baku .....	80
12.2.1.	Penyediaan Bahan Baku Secara Kuantitatif .....	80
12.2.2.	Penyediaan Bahan Baku Secara Kualitatif .....	81
12.3.	Penanganan Produk AMDK Selama Penyimpanan di Gudang.....	84
12.3.1.	Sistem Penggudangan .....	85
12.3.2.	Penyimpanan dan Pengecekan Produk.....	88

BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	91
13.1. Kesimpulan .....	91
13.2. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	93

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi PT. Tirta Investama Bali.....	9
Gambar 2.2. Denah Pabrik PT. Tirta Investama Bali.....	11
Gambar 2.3. Denah Tata Letak Alat di PT. Tirta Investama Bali .....	12
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. Tirta Investama Bali .....	17
Gambar 4.1. Skema Lapisan Air Tanah .....	24
Gambar 5.1. Proses Pengolahan AMDK PT. Tirta Investama Bali ...	30
Gambar 7.1. Rangkaian Mesin <i>Water Treatment</i> SPS .....	46
Gambar 7.2. Rangkaian Mesin <i>Water Treatment</i> Galon.....	48
Gambar 9.1. <i>Rat Box</i> .....	59
Gambar 11.1. Skema Sistem Pemasaran PT. Tirta Investama Bali.....	72
Gambar 12.1. Susunan Penyimpanan Produk Botol 600 mL.....	85
Gambar 12.2. Susunan Penyimpanan Produk <i>Cup</i> .....	86
Gambar 12.3. Susunan Penyimpanan Produk Botol 1500 mL.....	86
Gambar 12.4. Rak Besi untuk Penyimpanan Galon.....	86
Gambar 12.5. Contoh Penataan Sistem <i>Drive In</i> .....	87
Gambar 12.6. Contoh Penataan Sistem <i>Drive Through</i> .....	88
Gambar 12.7. Contoh Penataan Sistem <i>Double Drive In</i> .....	88
Gambar 12.8. Skema Alur Perpindahan Produk dalam Gudang PT. Tirta Investama Bali .....	90

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Tugas dan Wewenang Sesuai dengan Jabatan .....	18
Tabel 3.2. Perincian Jumlah Tenaga Kerja .....	19
Tabel 3.3. Jam Kerja PT. Tirta Investama Bali Sistem <i>Non Shift</i> .....	21
Tabel 3.4. Jam Kerja PT. Tirta Investama Bali Sistem <i>Shift</i> .....	22
Tabel 4.1. Mineral dalam Air Permukaan .....	24
Tabel 4.2. Kriteria Bahan Baku Air .....	27
Tabel 12.1. Syarat Mutu Air Mineral dan Demineral dalam Kemasan.	74
Tabel 12.2. Syarat Bahan Baku Air PT. Tirta Investama Bali. ....	83