

**PERENCANAAN UNIT PENGENDALIAN MUTU PADA  
PABRIK AIR MINUM DALAM KEMASAN *CUP* 250 ML  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 48.000 L/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**ANDREAS SIAUW TANTO**  
**(6103010021)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2015**

**PERENCANAAN UNIT PENGENDALIAN MUTU PADA  
PABRIK AIR MINUM DALAM KEMASAN *CUP* 250 ML  
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 48.000 L/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:  
ANDREAS SIAUW TANTO  
6103010021

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2015

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Andreas Siauw Tanto

NRP : 6103010021

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Perencanaan Unit Pengendalian Mutu pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Cup 250 mL dengan Kapasitas Produksi 48.000 L/Hari**

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.

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

Surabaya, 27 Januari 2015

Yang menyatakan,



Andreas Siauw Tanto

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengendalian Mutu pada Pabrik Air Minum dalam Kemasan *Cup* 250 mL dengan Kapasitas Produksi 48.000 L/Hari”** yang diajukan oleh Andreas Siauw Tanto (6103010021) disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

Dosen Pembimbing,



Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., M.P.  
Tanggal: 27-1-2015

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Perencanaan Unit Pengendalian Mutu pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan *Cup* 250 mL dengan Kapasitas Produksi 48.000 L/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 plagiarism, 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 2014).

Surabaya, 27 Januari 2015



**Andreas Siauw Tanto**



Andreas Siauw Tanto. NRP 6103010021. **"Perencanaan Unit Pengendalian Mutu pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Cup 250 mL dengan Kapasitas Produksi 48.000 L/Hari"**.

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

## ABSTRAK

Produk AMDK harus selalu dipertahankan mutunya. Unit pengendalian mutu yang terpisah dari unit produksi diperlukan agar sistem penjaminan mutu dapat berjalan dengan baik. Unit tersebut merupakan audit internal perusahaan yang melakukan pengendalian dan perbaikan mutu secara berkelanjutan, sehingga didapatkan hasil produk yang sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan. Bahan baku air yang digunakan telah memenuhi syarat mutu air baku yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IX/1990.

Unit pengendalian mutu terletak di lokasi yang sama dengan pabrik, yaitu di Taman Dayu Desa Bulukandang, Kecamatan Prigen, Kota Pasuruan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses pemindahan sampel dari ruang produksi ke unit pengendalian mutu. Unit pengendalian mutu terdiri dari tiga orang karyawan, yaitu seorang Kepala Bagian Pengendalian Mutu dan dua orang karyawan. Kualifikasi kepala bagian pengendalian mutu adalah lulusan jurusan Teknologi Pertanian atau Teknik Kimia, sedangkan karyawan pengendalian mutu memiliki kualifikasi pendidikan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Pangan atau Teknik Kimia.

Peralatan yang digunakan untuk melakukan kegiatan pengendalian mutu selalu dikalibrasi dan dilakukan perawatan secara rutin. Hal ini bertujuan untuk menjaga akurasi dan dapat bekerja dengan baik. Bahan-bahan kimia pendukung disimpan dalam tempat penyimpanan yang tertutup, sehingga tidak terjadi perubahan sifat bahan kimia tersebut yang akan mengurangi akurasi hasil pengujian. Metode pengujian yang diterapkan adalah metode yang mampu mendeteksi dengan tepat parameter yang diukur.

Unit Pengendalian Mutu yang direncanakan dinilai layak secara teknis dan ekonomis. Perencanaan unit pengendalian mutu memberikan beban sebesar 4,17/kemasan AMDK dengan persentase sebesar 1,69% dari total biaya produksi sehingga layak untuk diterapkan secara ekonomi.

Kata Kunci: AMDK, Unit Pengendalian Mutu

Andreas Siauw Tanto. NRP 6103010021. **"Planning of Quality Control Unit of Drinking Water in 250 mL Cup Factory with Production Capacity of 48,000 L/Day"**.

Under Guidance of: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., M.P.

### ABSTRACT

Packaged drinking water quality has to be assured. Quality control unit is required to accomplish good quality management. Quality control unit is an internal auditor which maintain product quality and enhancing quality in order to accomplish the product's quality standart. Raw material in this factory has accomplish raw material standart of *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IX/1990*.

Quality control unit location is in production area in order to make sample transfer more efficient. The location is in Taman Dayu Desa Bulukandang, Kecamatan Prigen, Kota Pasuruan. Quality control carried out by three quality control staff, consisting of a Head and two employees of Quality Control with a systematic and orderly tasks unit. The head of quality control qualification is bachelor of agricultural department or chemical engineering and the employees have to be qualified as SMK (*Sekolah Menengah Kejuruan*) of agricultural department or chemical engineering.

Equipments which involved in quality control management are always calibrated and maintained periodically in order to keep it's accuration. Chemical products used in quality control management are kept in good and dry storage to avoid it's quality changes. The method used in quality control are very specified to detech each quality control parameters.

Quality control unit plan is acceptable both technically and economically. Quality control loads of Rp 4.17/pack of drinking water with a percentage of 1,69% of total production costs making it feasible to be applied.

Keywords: quality control unit, packaged drinking water



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan kasih-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan dengan baik makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan pada semester gasal 2014/2015 dengan judul **“Perencanaan Unit Pengendalian Mutu Pabrik Air Minum dalam Kemasan Cup 250 mL dengan Kapasitas Produksi 48.000 L/Hari”**. Penulisan makalah ini merupakan 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. Tuhan Yesus yang tidak henti-hentinya telah menuntun, menguatkan, dan membimbing Penulis selama penyusunan makalah ini.
2. Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan pengarahan, bimbingan, dan semangat dalam penyusunan makalah ini.
3. Keluarga yang telah mendukung, mendoakan, dan memberi opini demi kelancaran penyusunan makalah ini.
4. Teman-teman yang mendukung Penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih adanya kekurangan. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 14 Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	
viii	
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Bentuk Badan Usaha.....	3
2.2 Struktur Organisasi .....	4
2.3 Tenaga Kerja .....	6
2.4 Kesejahteraan Karyawan.....	6
2.4.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku .....	6
2.4.2 Tunjangan dan Fasilitas .....	6
2.5 Lokasi Pabrik.....	8
2.6 Tata Letak Pabrik.....	9
BAB III BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN .....	12
3.1 Bahan .....	12
3.2 Proses Pengolahan .....	16
3.2.1 Tangki Penampungan I .....	18
3.2.2 Penyaringan dengan <i>Sand Filter</i> .....	18
3.2.3 Penyaringan dengan <i>Carbon Filter</i> .....	18
3.2.4 Penyaringan dengan Mikrofilter 0,2 $\mu\text{m}$ .....	19
3.2.5 Tangki Penampungan II .....	19
3.2.6 Iradiasi UV .....	19
3.2.7 Penyaringan dengan Mikrofilter 0,1 $\mu\text{m}$ .....	20
3.2.8 Ozonisasi .....	20
3.2.9 Tangki Penampungan III.....	22
3.2.10 Pengisian .....	22
3.2.11 Pengepakan.....	23

BAB IV NERACA MASSA.....	24
4.1 Neraca Massa Pengolahan AMDK 24	
BAB V UNIT PENGENDALIAN MUTU .....	26
5.1 Organisasi dan Tanggung Jawab Unit Pengendalian Mutu .....	26
5.2 Lokasi dan Tata Letak Unit Pengendalian Mutu.....	27
5.3 Kegiatan Pengendalian Mutu .....	28
5.3.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	28
5.3.2 Pengendalian Mutu Proses Produksi .....	30
5.3.3 Pengendalian Mutu Produk Akhir .....	32
5.4 Kebutuhan Peralatan dan Bahan .....	32
5.4.1 Peralatan.....	32
5.4.2 Bahan Kimia .....	32
BAB VI UTILITAS .....	34
6.1 Air.....	34
6.1.1 Air Sanitasi.....	34
6.1.2 Air Minum.....	35
6.2 Listrik.....	35
6.3 Solar.....	37
BAB VII. ANALISA EKONOMI .....	39
7.1. Perhitungan Biaya Bangunan Unit Pengendalian Mutu ..	39
7.2. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengendalian Mutu ....	39
7.3. Perhitungan Biaya Bahan Kimia dan Media Unit Pengendalian Mutu.....	41
7.4. Perhitungan Biaya Utilitas Unit Pengendalian Mutu .....	41
7.4.1 Air.....	41
7.4.2 Listrik.....	42
7.4.3 Solar.....	42
7.5. Perhitungan Gaji dan THR Karyawan Unit Pengendalian Mutu .....	42
7.6. Perhitungan Biaya Uji Air Lengkap .....	43
7.7. Perhitungan Biaya Administrasi .....	43
7.8. Perhitungan Biaya Pelatihan Karyawan Unit Pengendalian Mutu .....	44
7.9. Total Biaya Unit Pengendalian Mutu.....	44
BAB VIII PEMBAHASAN.....	46
8.1. Tinjauan Kelayakan Aspek Teknis .....	46
8.1.1 Sumber Daya Manusia .....	46
8.1.2 Kegiatan Unit Pengendalian Mutu .....	47

8.1.3 Sarana dan Prasarana yang Digunakan.....	48
8.2. Tinjauan Kelayakan Aspek Ekonomis .....	50
BAB IX KESIMPULAN .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan .....	5
Gambar 2.2 Peta Lokasi Perusahaan AMDK.....	10
Gambar 2.3 Denah Perusahaan AMDK .....	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan AMDK <i>Cup</i> .....	17
Gambar 3.2 Pembentukan O <sub>3</sub> dengan Menggunakan Listrik .....	21
Gambar 5.1Tata Letak Unit Pengendalian Mutu.....	28

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Syarat Mutu Air Baku .....	13
Tabel 3.2 Persyaratan Air Minum (SNI 01-3553-2006) .....	15
Tabel 5.1 Kebutuhan Peralatan Unit Pengendalian Mutu .....	33
Tabel 5.2 Kebutuhan Bahan Kimia dan Media Unit Pengendalian Mutu .....	33
Tabel 6.1 Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan per Hari .....	34
Tabel 6.2 Kebutuhan Listrik Alat Unit Pengendalian Mutu per Hari ...	36
Tabel 6.3 Kebutuhan Listrik untuk Penerangan Unit Pengendalian Mutu .....	37
Tabel 7.1 Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengendalian Mutu .....	40
Tabel 7.2 Perhitungan Biaya Bahan Kimia dan Media Unit Pengendalian Mutu .....	41
Tabel 7.3 Perhitungan Gaji dan THR Karyawan Unit Pengendalian Mutu .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Kebutuhan Bahan Kimia .....	54
Lampiran B Prosedur Analisa Air .....	56

