

LAPORAN PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

PERENCANAAN UNIT PENGAWASAN MUTU

PABRIK MINUMAN KARBONASI

DENGAN KAPASITAS 1.152.000 BOTOL (@ 200 ML)/HARI



OLEH :

VANESSA PRISCILLA SOEJANTO

6103007024

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

SURABAYA

2011

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Vanessa Priscilla

NRP : 6103007024

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul:

**Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi
dengan Kapasitas Bahan Baku 1.152.000 Botol (@ 200mL) /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, 25 Oktober 2011

Yang menyatakan,



(Vanessa Priscilla)

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) yang berjudul, **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi dengan Kapasitas Bahan Baku 1.152.000 Botol (@ 200mL) /Hari”** yang diajukan oleh **Vanessa Priscilla (6103007024)** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian telah diujikan pada tanggal 24 Oktober 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ignatius Sriantha, S.TP, MP

Tanggal: 31-10-2011.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal 4-11-2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi dengan Kapasitas Bahan Baku 1.152.000 Botol (@ 200mL) /Hari”**, yang diajukan oleh **Vanessa Priscilla (6103007024)** telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
Tanggal: 3/11 2011

Dosen Pembimbing I



Ignatius Srinta, S.TP, MP
Tanggal: 31-10-2011

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi dengan Kapasitas Bahan Baku 1.152.000 Botol (@ 200mL) /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 pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali 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 2009).

Surabaya, 25 Oktober 2011



(Vanessa Priscilla)

Vanessa Priscilla (6103007024). **Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi dengan Kapasitas 1.152.000 Botol (@ 200 mL) /Hari.**

di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srinta, S.TP, MP.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRAK

Minuman berkarbonasi adalah minuman yang tidak memiliki kandungan alkohol tetapi mengandung CO₂. Komponen utama penyusun minuman berkarbonasi adalah air, pemanis dan CO₂ juga terdapat bahan tambahan pangan lain seperti pengawet dan penguat rasa. Mutu dari bahan baku minuman karbonasi perlu diperhatikan agar dihasilkan produk akhir yang memenuhi syarat. Selain bahan baku, selama proses pengolahan dan produk akhir juga perlu diperhatikan untuk meningkatkan nilai produk di pasaran, mengurangi kerusakan produk dan resiko bagi konsumen dan mencapai kepuasan konsumen. Oleh karena itu, perlu adanya unit pengawasan mutu pada pabrik minuman karbonasi ini.

Kegiatan pengawasan mutu meliputi penetapan standar mutu, penyusunan struktur organisasi unit pengawasan mutu, pemeriksaan, dan pengambilan keputusan apakah bahan baku, proses produksi, dan produk akhir layak atau tidak. Kegiatan pengawasan mutu dibagi dalam tiga *shift* dengan setiap *shift* terdiri dari seorang Kepala Bagian dan delapan orang karyawan. Tenaga kerja pengawasan mutu bekerja di laboratorium sebesar 10x10 meter yang terdiri dari ruang analisa, ruang mikrobiologi, ruang alat dan bahan, dan ruang Kepala Bagian pengawasan mutu. Pengawasan mutu produk minuman karbonasi dilakukan dengan cara pengambilan sampel (*sampling*) dan pengujian-pengujian yang hasilnya dicatat dalam lembar *checksheet*.

Perencanaan unit pengawasan mutu pabrik minuman karbonasi dengan kapasitas produksi 1.152.000 botol/ hari dapat dikatakan layak secara teknis dan ekonomis. Unit pengawasan mutu minuman karbonasi yang direncanakan dikatakan layak secara ekonomis karena biaya unit pengawasan mutu per botol adalah Rp 2,81 dengan persentase sebesar 0,28% dari total biaya produksi (TPC).

Kata kunci: minuman karbonasi, pengawasan mutu, kapasitas

Vanessa Priscilla (6103007024). **Quality Control Unit Design in Carbonated Drink Factory with the Production Capacity of 1.152.000 Bottles (@ 200 mL) /Day.**

Advisory Committee:

1. Ignatius Sriantha, S.TP, MP.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRACT

Carbonated drink is a non-alcoholic beverage, but contains carbon dioxide. The main ingredients for carbonated drink are water, sweetener, CO₂, and food additives such as flavor enhancer and preservative. The quality of main ingredients needs to be taken care of to produce final products that meet high standard. Besides main ingredients, production process and final products are crucially important for inspection to improve the product's value in the market, prevent loss and consumer's risks, meet customer satisfaction, and lower manufacturing cost. Therefore, quality control unit is needed to be established in the factory.

Quality controlling is comprised of establishment of quality standards, formation of organizational structure, inspection, and determination of the ingredients, production process, and final products' inspection status. The quality controlling activity is divided into three shifts, each shift members include a head of department and eight workers. The workers work in a 10x10 metre-sized laboratory which is divided into a few smaller rooms: analysis room, microbiology room, material and equipment room, and the Head of Department's office. Quality controlling is conducted by sampling and evaluation of which results are recorded on checksheets.

Quality control unit design in carbonated drink factory with a production capacity of 1.152.000 bottles per day can be considered technically and economically feasible. Quality control unit is considered economically feasible because the cost per bottle is Rp 2,81 with a percentage of 0,28% of total production cost.

Key words: carbonated drink, quality control, capacity

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya Laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul “Perencanaan Unit Pengawasan Mutu Pabrik Minuman Karbonasi dengan Kapasitas 1.152.000 Botol (@ 200 mL)/Hari” ini dapat diselesaikan. Laporan ini ditulis untuk memenuhi salah satu mata kuliah prasyarat kelulusan program sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ignasius Srinta, STP., MP. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
3. Papa, Mama dan semua pihak yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata semoga laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, Oktober 2011,

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. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN MINUMAN KARBONASI	3
2.1. Bahan	3
2.1.1. Air	3
2.1.2. Pemanis	3
2.1.3. Karbon dioksida	4
2.1.4. Konsentrat	5
2.2. Proses Pengolahan	6
2.2.1. Proses Pengolahan Air	7
2.2.2. Pelarutan	8
2.2.3. Filtrasi	8
2.2.4. Sterilisasi UV	8
2.2.5. Pencampuran I	9
2.2.6. Pencampuran II	9
2.2.7. Proses Pembotolan	10
BAB III. NERACA MASSA	13
3.1. Proses Pelarutan Gula	13
3.2. Proses Filtrasi	13
3.3. Proses Sterilisasi UV	13
3.4. Pencampuran I	14
3.5. Pencampuran II	14
3.6. Proses Pembotolan	14

BAB IV. RANCANGAN UNIT PENGAWASAN MUTU	15
4.1. Struktur Organisasi	16
4.2. Kegiatan Pengawasan Mutu	17
4.2.1. Pengawasan Mutu Bahan	20
4.2.1.1 Air.....	20
4.2.1.2 Pemanis.....	21
4.2.1.3 Konsentrat.....	22
4.2.1.4 CO ₂	23
4.2.2. Pengawasan Mutu Proses Produksi	23
4.2.2.1 Proses Pengolahan Air	23
4.2.2.2 Pelarutan Gula.....	24
4.2.2.3 Filtrasi	24
4.2.2.4 Pencampuran I	24
4.2.2.5 Pencampuran II	24
4.2.2.6 Proses Pembotolan	25
4.2.3 Pengawasan Mutu Produk Akhir	25
4.3. Sarana dan Prasarana	26
4.3.1. Bangunan	27
4.3.2. Peralatan	27
4.3.3. Bahan Pengujian	29
4.3.4. Utilitas	30
4.3.4.1 Air.....	30
4.3.4.2 Listrik.....	31
4.3.4.2 Solar	34
BAB V. ANALISA EKONOMI.....	36
5.1. Biaya Bangunan Laboratorium Pengawasan Mutu	36
5.2. Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu	36
5.3. Biaya Bahan Pengujian Unit Pengawasan Mutu	39
5.4. Biaya Utilitas Unit Pengawasan Mutu	39
5.4.1 Air.....	40
5.4.2 Listrik	40
5.4.3 Solar	41
5.5. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu	41
5.6. Total Biaya Unit Pengawasan Mutu	42
BAB VI. PEMBAHASAN	44
6.1. Tinjauan Kelayakan Dari Aspek Teknis	44
6.1.1. Sumber Daya Manusia (SDM)	44

6.1.2. Prosedur dan Pelaksanaan Kegiatan	
Pengawasan Mutu	45
6.1.3. Sarana dan Prasarana	47
6.2. Segi Ekonomi	47
 BAB VII. KESIMPULAN	 49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Proses Pengolahan Minuman Karbonasi	6

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Persyaratan Mutu Air	4
Tabel 2.2. Standar Mutu Gula Pasir	4
Tabel 2.3. Spesifikasi Gas CO ₂	5
Tabel 3.1. Formulasi Minuman Karbonasi	15
Tabel 4.1. Standar Mutu Minuman Karbonasi.....	26
Tabel 4.2. Alat yang digunakan untuk Pengujian	27
Tabel 4.3. Bahan Pengujian yang dibutuhkan.....	29
Tabel 4.4. Kebutuhan Air untuk Sanitas Karyawan Unit Pengawasan Mutu	30
Tabel 4.5. Kebutuhan Listrik Peralatan Laboratorium Unit Pengawasan Mutu	31
Tabel 4.6. Kebutuhan Lampu Laboratorium Unit Pengawasan Mutu	32
Tabel 5.1. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Pengawasan Mutu.....	37
Tabel 5.2. Perhitungan Biaya Bahan Pengujian Unit Pengawasan Mutu	39
Tabel 5.3. Perhitungan Gaji Karyawan Unit Pengawasan Mutu.....	41
Tabel 5.4. Perhitungan THR Karyawan Unit Pengawasan Mutu	42
Tabel 1. Kode Huruf Ukuran Sampel	52
Tabel 2. Tabel Master Sampel Penerimaan Tunggal pada Pemeriksaan Normal	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel <i>Military Standard</i> 105E (MIL-STD-105E)	52
Lampiran 2. <i>Checksheets</i>	54
Lampiran 3. Siklus <i>Plan Do Check Act</i>	59
Lampiran 4. Pengujian Bahan Minuman Karbonasi	60
Lampiran 5. Skema Laboratorium Pengawasan Mutu Minuman Karbonasi	70