

**PELAKSANAAN QUALITY CONTROL YANG EFEKTIF GUNA  
MENCAPAI TARGET PRODUKSI PADA  
PERUSAHAAN AIR MINUM ISI ULANG  
PT. DONG-CHA, YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Baiq Yulia Nurdiana  
NIM : 02.311.491  
Program Studi : Manajemen  
Konsentrasi : Operasional**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS EKONOMI  
YOGYAKARTA  
2006**

**PELAKSANAAN QUALITY CONTROL YANG EFEKTIF GUNA  
MENCAPAI TARGET PRODUKSI PADA  
PERUSAHAAN AIR MINUM ISI ULANG  
PT. DONG-CHA, YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

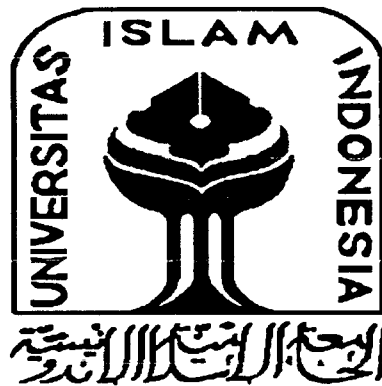
**Nama : Baiq Yulia Nurdiana  
NIM : 02.311.491  
Program Studi : Manajemen  
Konsentrasi : Operasional**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS EKONOMI  
YOGYAKARTA  
2006**

**PELAKSANAAN QUALITY CONTROL YANG EFEKTIF GUNA  
MENCAPAI TARGET PRODUKSI PADA  
PERUSAHAAN AIR MINUM ISI ULANG  
PT. DONG-CHA, YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

**Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna  
memperoleh gelar Sarjana Strata – 1 di Program Studi Manajemen,  
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia**



Oleh

Nama : Baiq Yulia Nurdiana  
NIM : 02.311.491  
Program Studi : Manajemen  
Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS EKONOMI  
YOGYAKARTA  
2006**

## **PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman / sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku ”.

Yogyakarta, 1 Juli 2006

Penulis,

Baiq Yulia Nurdiana

**PELAKSANAAN QUALITY CONTROL YANG EFEKTIF GUNA  
MENCAPAI TARGET PRODUKSI PADA  
PERUSAHAAN AIR MINUM ISI ULANG  
PT. DONG-CHA, YOGYAKARTA**

**Nama** : Baiq Yulia Nurdiana  
**NIM** : 02.311.491  
**Program Studi** : Manajemen  
**Konsentrasi** : Operasional

Pada tanggal 1 Juli 2006  
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

**Dosen Pembimbing**



(Dr. Zainal Mustafa EQ, MM)

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

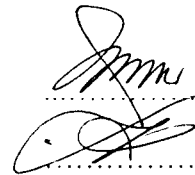
**Pelaksanaan Quality Control Yang Efektif Guna Mencapai Target  
Produksi Pada Perusahaan Air Minum PT. Doang-Cha Condongcatur  
Depok Sleman, Yogyakarta**

Disusun Oleh: BAIQ YULIA NURDIANA  
Nomor mahasiswa: 02311491

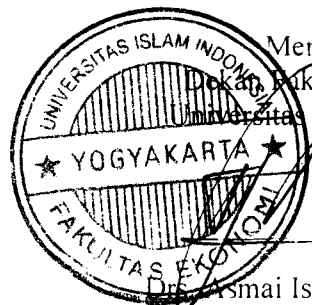
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS  
Pada tanggal : 11 Agustus 2006

Penguji/Pemb. Skripsi: Dr. Zainal Mustofa EQ, MM

Penguji : Dra. Siti Nurul Ngaini, MM



Mengetahui  
Dekan Fakultas Ekonomi  
Universitas Islam Indonesia



Dr. Arsmail Ishak, M.Bus, Ph.D

## ABSTRAK

Pelaksanaan quality control yang efektif guna mencapai target produksi pada perusahaan air minum isi ulang yang dilakukan pada PT. Dong-Cha, Yogyakarta diperlukan untuk mengetahui apakah penyimpangan kualitas produk telah jauh menyimpang, untuk mengetahui seberapa besar kerusakan produk dan untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan dari system pengawasan kualitas yang diterapkan dalam perusahaan yang berhubungan dalam pengendalian mutu produk serta untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan atau penyimpangan standar yang telah ditetapkan oleh SII agar kualitas produk perusahaan tetap bagus sehingga dapat bertahan dan mengembangkan usaha di lingkungan bisnisnya.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui interview ( wawancara ) dan observasi ( pengamatan ). Analisis data penelitian yang digunakan adalah metode Quality Control yakni Control Chart yang merupakan suatu grafik yang menunjukkan batas-batas dimana suatu hasil pengamatan masih dapat ditolerir dengan resiko tertentu yang menjamin bahwa proses produksi masih berada dalam keadaan baik. Control Chart juga merupakan grafik suatu karakteristik kualitas yang diukur atau dihitung dari sebuah sampel terhadap jumlah sampel atau waktu.

Setelah melakukan analisis data dengan menggunakan Metode Quality Control dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kualitas air minum yang dimiliki PT. Dong-Cha dalam keadaan baik ( terkendali ). Berbeda halnya dengan hasil uji pada kadar Nitrat yang proporsi kerusakan produknya adalah 47,6 %. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kebersihan mesin dan peralatan sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur dan bakteri yang bereaksi dengan *hemoglobin* dalam darah sehingga tidak bisa menimbulkan penyakit Kanker dan juga bisa menyebabkan penyakit *bluebabies* pada bayi, karena Nitrat terjadi dari reaksi lanjut Nitrit. Dengan pelaksanaan quality control yang efektif diharapkan dapat memperkecil terjadinya pemborosan, baik waktu, tenaga dan biaya.

## HALAMAN MOTTO

Yakin kepada Allah merupakan harga diri segala sesuatu yang sangat mahal, dan merupakan tangga bagi setiap tujuan yang tinggi dan agung.

( Imam al-Jawad ra )

Sebaik-baik manusia adalah orang yang banyak bermanfaat

( kebaikannya ) kepada manusia lainnya.

( HR Qadla'ie Jabir )

Hiduplah untuk sesuatu dari pada mati tidak untuk apa-apa

( Jendral George Patton )



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat serta karunianya berupa Ide, kesehatan, waktu, dan kemudahan yang diberikan padaNya, setelah melalui sebuah perjalanan panjang menuju pencarian jati diri, cita dan cinta yang hakiki pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi ( SE ) Strata Satu pada Fakultas Eknomi program studi Ekonomi Manajemen Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada sang revolusioner sejati, pembawa cahaya bagi umat manusia junjungan kita, Nabi Muhammad SAW.

Sebagai sebuah karya manusia biasa yang tak luput dari salah dan lupa tentunya skripsi ini bukanlah apa-apa. Lembaran kertas yang terdiri dari 5 ( lima ) bab ini masih sangat mungkin terdapat beberapa kekurangan dan ketidaksempurnaan. Akan tetapi berangkat dari semua keterbatasan itulah penulis mencoba belajar dan terus belajar menjadi yang terbaik.

Walaupun hanya berupa karya sederhana penulis berharap ide-ide gagasan yang tertuang didalamnya dapat bermanfaat serta menjadi kontribusi yang positif terhadap khasanah keilmuan khususnya dalam bidang Ekonomi.

Lahirnya karya sederhana ini tentu tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga dapat selesai sesuai target dan hasil yang maksimal. Untuk itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Zaenal Mustafa EQ. MM,. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini, m'f kalo Lala' selalu banyak ngerepaotin bapak..
2. Bapak Prof. Dr. H. Edy Suandi Hamid, M.Ec selaku Rektor Universitas Islam Indonesia periode 2006 – 2010 dan Bapak Dr. Ir. H. Luthfi Hasan, MS, selaku mantan Rektor Universitas Islam Indonesia Periode 2002 – 2006.
3. Bapak Drs. Asmai Ishak M.Bus., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bapak Drs. H Suawarsono Muhammad, MA selaku mantan dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta yang telah memeberikan izin dalam penulisan skripsi ini.
4. Keluarga besar Bapak Petera alias Pengantin Gunung dan Den Nune Lalu Ratmaji yang telah memberikan doa dan dukungannya kepada penulis, semuanya karena kalian penulis bisa sampai disini...thx U so Much !!!
5. Pangeran dan Pahlawan kecilku “ Ank ”. maafin k'yla kl sering nakal ya...☺ karena Ank, k'yla dapat baaaanyak banget inspirasi dan pelajaran dalam semua hal. Mulai sekarang kita akur-akur ya...jangan berantem lagi, I love U...☺
6. Sahabat-sahabatku tercinta, jeng Novi, anggi, WaOde Maura, Anggun, M'nia, tia yang telah memberikan cinta, keceriaan dan dukungannya.

8. kakak2ku terseru, terlucu, termmmuah : Johansyah\_cupu', Abdullah\_dulleh, Yadie\_Ello, Ubed, siZi\_mar0, Akier, Yudie ( kpn b'Dilema bareng lg ??? ), Ari, Agus, Didon + Eno\_Ergi, Ade + Ita\_Regita, Alex, Ibenk makasih banget cz ngasi aku keceriaan, dan kesabaran juga selalu nurutin dan manjain aku..he..he..☺
9. Temen – temen Kos Puritel Mbak Diah, Rini, Devi + Okti, Ira\_Ani\_Aret, Dian, Rani\_pinky, Diaz, Nyunyun, Rina\_Bomeng, Lisa\_Nova\_Sigit, M'tina M'rani dan Poppy ( tix telah memberikan pelajaran yg sangat berharga..) makasi buat semuanya ya...
10. Pihak – pihak yang belum penulis sebutkan yang turut membantu baik dengan moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan terima kasih atas kebaikan dan perhatian yang kalian berikan.

Demikian ungkapan terimakasih penulis, semoga skripsi yang sangat sederhana ini berguna bagi penulis secara pribadi dan perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Wabillaahitaufig walhidayah...

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2006

Penulis

Baiq Yulia Nurdiana

## DAFTAR ISI

|  | Halaman  |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                        | i        |
| HALAMAN SAMPUL DEPAN SKRIPSI.....          | ii       |
| HALAMAN JUDUL SKRIPS .....                 | iii      |
| HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ..... | iv       |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....           | v        |
| HALAMAN PENGESAHAN UJIAN .....             | vi       |
| ABSTRAK .....                              | vii      |
| HALAMAN MOTTO .....                        | viii     |
| HALAMAN PERSEMABAHAN .....                 | ix       |
| KATA PENGANTAR .....                       | x        |
| DAFTAR ISI .....                           | xiii     |
| DAFTAR TABEL .....                         | xvii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                        | xviii    |
| TABEL GRAFIK .....                         | xix      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                      | xx       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>             | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                   | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....       | 3        |
| 1.3 Batasan Masalah .....                  | 3        |

|  |          |
|--|----------|
| 1.4 Tujuan Penelitian .....  | 4        |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                       | 4        |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                                 | <b>5</b> |
| 2.1 Pengertian Manajemen Produksi .....                            | 5        |
| 2.2 Pengertian Quality Control .....                               | 6        |
| 2.2.1 Pengertian Quality .....                                     | 7        |
| 2.2.2 Pengertian Control .....                                     | 8        |
| 2.2.3 Ruang Lingkup Quality Control .....                          | 12       |
| 2.2.3.1 Pengawasan Bahan Baku .....                                | 12       |
| 2.2.3.2 Pengawasan selama Proses Berlangsung .....                 | 15       |
| 2.2.3.3 Pengawasan terhadap Produk / Barang Jadi .....             | 17       |
| 2.3 Fungsi dan Pentingnya Quality Control .....                    | 18       |
| 2.4 Manfaat Quality Control .....                                  | 19       |
| 2.5 Tujuan Quality Control .....                                   | 20       |
| 2.6 Hubungan antara Quality Control dengan Production Control....  | 25       |
| 2.7 Hubungan Quality Control dngan Pengawasan Tenaga Kerja....     | 27       |
| 2.8 Hubungan Quality Control dengan Target Produksi.....           | 28       |
| 2.9 Menggunakan Pedoman Tentang Pelaksanaan Quality Control...     | 29       |
| 2.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penilaian terhadap Kualitas.. | 33       |
| 2.10.1 Fungsi Suatu Produk.....                                    | 33       |
| 2.10.2 Wujud Luar.....   | 34       |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| 2.10.3         | Biaya Produk Tersebut.....                       | 34        |
| 2.11           | Pengambilan Sampel.....                          | 35        |
| 2.12           | Langkah-langkah Pelaksanaan Quality Control..... | 37        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN.....</b>                    | <b>41</b> |
| 3.1            | Lokasi Perusahaan.....                           | 41        |
| 3.1.1          | Sejarah Berdirinya Perusahaan.....               | 42        |
| 3.1.2          | Bentuk Hukum Perusahaan.....                     | 44        |
| 3.1.3          | Struktur Organisasi.....                         | 44        |
| 3.1.4          | Produksi dan Hasil Produksi.....                 | 48        |
| 3.1.5          | Biaya Produksi.....                              | 61        |
| 3.1.6          | Pemasaran.....                                   | 61        |
| 3.1.7          | Promosi Penjualan.....                           | 62        |
| 3.1.8          | Pesaing.....                                     | 62        |
| 3.1.9          | Tujuan Perusahaan.....                           | 63        |
| 3.2            | Variabel Penelitian.....                         | 65        |
| 3.3            | Definisi Operasional Variabel.....               | 65        |
| 3.4            | Jenis Data.....                                  | 68        |
| 3.5            | Teknik Pengumpulan Data.....                     | 69        |
| 3.6            | Teknik Analisa Data.....                         | 70        |
| 3.6.1          | Pengendalian Kualitas Statistik.....             | 70        |
| 3.6.2          | Variabel Control Chart.....                      | 72        |

|  |     |
|--|-----|
| <b>BAB IV ANALISA DATA</b> .....           | 75  |
| 4.1 Uji Kualitas Air Minum ( Produk )..... | 76  |
| 4.1.1 Uji Kadar Besi.....                  | 76  |
| 4.1.2 Uji Kadar Mangan.....                | 79  |
| 4.1.3 Uji Kadar Nitrat.....                | 82  |
| 4.1.4 Uji Kadar Nitrit.....                | 85  |
| 4.1.5 Uji Kadar Ph.....                    | 88  |
| <br>                                       |     |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....    | 92  |
| 5.1 Kesimpulan.....                        | 92  |
| 5.2 Saran.....                             | 93  |
| <br>                                       |     |
| LAMPIRAN.....                              | xxi |
| DAFTAR PUSTAKA.....                        | xii |

## DAFTAR TABEL

| Gam  | Tabel  | Halaman |
|------|--|---------|
| Pros | Mesin dan peralatan PT. Dong-Cha tahun 2006..... | 50      |
|      | 4.1.1 Uji Kadar Besi.....                        | 76      |
|      | 4.1.2 Uji kadar Mangan.....                      | 79      |
|      | 4.1.3 Uji kadar Nitrat.....                      | 82      |
|      | 4.1.4 Uji kadar Nitrit.....                      | 85      |
|      | 4.1.5 Uji kadar Ph.....                          | 88      |
|      | 4.1 Ringkasan penggolongan kualitas.....         | 92      |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada umumnya perusahaan yang bergerak di bidang industri baik industri besar maupun industri kecil, pasti menginginkan hasil produksinya dapat diterima masyarakat khususnya konsumen. Oleh karena itu agar produksi tersebut dapat diterima masyarakat, maka perusahaan harus dapat memberikan kepuasan bagi konsumen. Dari hasil penjualan tersebut diharapkan memperoleh laba atau keuntungan yang optimal. Dimana keuntungan yang diperoleh dipergunakan untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

Untuk mendapatkan keuntungan tersebut, hasil penjualan barang harus lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, sedangkan produk dapat terjual bila kualitas barang sesuai dengan yang diinginkan konsumen. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan cara peningkatan mutu barang yang sudah ada. Disamping itu untuk menjaga citra perusahaan dihati konsumen maka paling tidak perusahaan harus dapat mempertahankan mutu barang.

Quality control yang kurang baik akan berpengaruh pada kelangsungan hidup perusahaan, misalnya banyak terjadi kerusakan produk, target produksi tidak tercapai dan penjualan barang menurun.

Dengan demikian perusahaan yang menginginkan tujuannya tercapai harus mengadakan pengawasan kualitas yang baik, baik pengawasan mutu bahan baku, pengawasan pada proses produksi, maupun pengawasan terhadap mutu barang jadi. Jadi quality control sangat penting bagi perusahaan untuk menjamin kelancaran proses produksi.

Dalam proses produksi, pengawasan kalitas (quality control) merupakan bagian yang termasuk di dalamnya, karena pengawasan produksi selain menyangkut beberapa jumlah barang yang akan diproduksi ( kuantitas ), juga tentang bagaimana mutu barang ( kualitas ). Selain alasan serta pertimbangan diatas, pertimbangan lain adalah :

1. Pengawasan kalitas akan mempunyai pengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap apa yang menjadi tujuan perusahaan, bahkan dapat dikatakan ikut menentukan berhasil tidaknya perusahaan dalam mencapai tujuan.
2. Pengawasan kualitas menjamin supaya produk yang dihasilkan sesuai dengan standart yang ditetapkan.
3. Pengawasan kuaiitas juga dapat menjamin kelancaran produksi sehingga dapat memberikan efisiensi biaya, tenaga dan waktu sebagai alat pengawsanagar pelaksanaan proses produksi berjalan secara ekonomis.

Dengan pengawasan yang efektif diharapkan dari pengawasan kualitas itu sendiri yaitu agar barang yang dihasilkan dapat memenuhi standart mutu yang telah

ditetapkan sesuai dengan selera konsumen dan dapat dimanfaatkan sesuai dengan kegunaannya.

Dalam melaksanakan proses produksinya PT Dong-Cha berusaha untuk selalu meningkatkan kualitas produk yang mereka hasilkan, karena dengan semakin bagus kualitas air minum yang mereka hasilkan maka peluang untuk menguasai pasar akan semakin meningkat dan laba yang dihasilkan oleh perusahaanpun akan semakin tinggi. Untuk menunjang keberhasilan perusahaan dalam penyempurnaan pengendalian kualitas perlu mengadakan evaluasi pengendalian kualitas berkala agar kualitas air minum yang mereka produksi dapat selalu memenuhi standar kualitas yang mereka tetapkan.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Dari uraian diatas penulis dapat menyimpulkan masalahnya adalah “ Kurang efektifnya pelaksanaan pengawasan kualitas pada Perusahaan produ air minum DONG-CHA ”

Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan maka masalah yang akan dibahas adalah :

1. Apakah terjadi penyimpangan kualitas produk dari standar kualitas yang telah ditentukan ?
2. Faktor – faktor apakah yang menyebabkan terjadinya penyimpangan kualitas tersebut ?

### **1.3 Batasan Penelitian**

1. Penelitian evaluasi pengendalian kualitas dilakukan pada perusahaan air minum Dong-Cha Yogyakarta
2. Penelitian dibatasi pada produk akhir air minum, selama 8 hari pada bulan April 2006 hal ini dikarenakan oleh minimnya waktu dan biaya penelitian.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah penyimpangan kualitas produk telah jauh menyimpang dari standar atau batasan yang telah ditentukan.
2. Untuk mengetahui seberapa besar kerusakan produk.
3. Untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan dari sistem pengawasan kualitas yang diterapkan dalam perusahaan yang berhubungan dalam pengendalian mutu produk.
4. Untuk mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan atau penyimpangan standar yang telah ditetapkan oleh SII.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan khususnya dalam bidang produksi
2. Bagi penulis, penelitian ini merupakan sarana untuk memperkaya dan memperdalam pengetahuan ilmu manajemen operasional mengenai pengendalian kualitas baik secara teori maupun praktek melalui penelitian lapangan dimana ilmu ekonomi diterapkan, dalam hal ini masalah yang dihadapi perusahaan air minum isi ulang DONG-CHA.
3. Bagi pihak lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah pengetahuan, khususnya bagi pihak yang berminat terhadap masalah yang akan dibahas.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Pengendalian kualitas berhubungan erat dengan aktivitas manajemen dalam menangani masalah produk perusahaan. Di dalam landasan teori ini, penulis mengemukakan teori-teori yang ada hubungannya dengan pengawasan kualitas ( quality control ). Sehingga dengan teori ini nanti dapat dipakai sebagai dasar untuk menganalisa masalah yang terjadi dalam perusahaan. Maka apabila suatu masalah dibahas tanpa ditunjang dengan dasar-dasar teori yang cukup kuat hasilnya belum dapat dijadikan pegangan yang pasti.

#### **2.1 Pengertian Manajemen Produksi**

Manajemen produksi adalah manajemen yang berhubungan dengan kegiatan kerjasama antara unsur-unsur manajemen untuk menambah nilai terhadap kegunaan barang dan jasa dengan cara efektif dan efisien.

Manajemen produksi yang telah banyak dipakai sebelumnya sampai sekarang secara meluas, dipandang kurang mencakup seluruh kegiatan system produktif dalam masyarakat ekonomi kita. Oleh karena itu, diperlukan suatu istilah yang tepat dan mempunyai cakupan luas yaitu manajemen operasi dan produksi. Dimana istilah tersebut mempunyai pengertian yang sama yaitu menurut T. Hani Handoko ( 1992 ; hlm 3 ) mengatakan bahwa :

“Manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya ( sering disebut faktor-faktor produksi ) seperti tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya, dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa”.

Sedangkan menurut pendapat Sofyan Assauri ( 1993 ; hlm 17 ) :

“Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan ( utility ) suatu barang atau jasa”.

Dari hal diatas dapat diambil kesimpulan bahwa manajemen produksi dan operasi merupakan proses pencapaian dan pengutilisasian sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang atau jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi.

## **2.2 Pengertian Quality Control**

Yang dimaksud dengan quality control adalah suatu peraturan yang tujuannya menjamin mutu hasil jadi. Untuk memperoleh pengertian yang lebih tegas dari quality control, maka penulis akan mengemukakan arti dari masing-masing kata sebagai berikut, yaitu quality dan control menurut beberapa ahli.

### 2.2.1 Pengertian Quality

Dalam perusahaan manufaktur istilah kualitas diartikan sebagai faktor – faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang tersebut dimaksudkan dan untuk apa barang tersebut dibuat.

Untuk mengetahui definisi dari quality secara jelas, maka akan dikemukakan pendapat dari beberapa ahli, menurut Sofyan Assauri ( 1993 ; hlm 221 ) menyatakan :

“Quality dapat diartikan sebagai suatu faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang atau hasil itu dimaksudkan atau dibutuhkan”.

Menurut pendapat Komaruddin ( 1991 ; hlm 252 ) mengatakan bahwa :

“Yang dimaksud dengan kualitas disini adalah sesuatu yang berkaitan dengan sifat-sifat fisik dari bahan-bahan yang dipergunakan. Karena itu, kualitas tersebut mempunyai hubungan dengan sifat-sifat umum dari barang jadi atau setengah jadi”.

Sedangkan menurut Fanklin G. Moore ( 1990 ; hlm 83 ) mengatakan bahwa:

“Quality dari suatu barang dapat diterangkan sebagai kumpulan dari sejumlah sifat-sifat yang saling berhubungan seperti : dimensi, bentuk, susunan kekuatan, pengolahan, penyesuaian dan warna”.



Menurut Agus Ahyari ( 1987 ; hlm 238 ) kualitas merupakan jumlah atribut atau sifat – sifat sebagaimana dideskripsikan dalam produk yang bersangkutan.

Dalam istilah perbendaharaan International Organization for Standardization ( ISO ) ( 2000 ; hlm 19 ) kualitas adalah keseluruhan ciri – ciri dan karakteristik produk / jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar.

Suatu konsep kualitas yang lebih tinggi dimulai dari disain barang tersebut dengan spesifikasi yang lebih ketat. Perusahaan yang menghasilkan suatu barang berkepentingan untuk memenuhi spesifikasi dari konsumen, dan bagaimana jika dibandingkan dengan produk dari perusahaan lain pada tingkat harga yang sama.

Dari uraian diatas dapat ditarik suatu pengertian bahwa kualitas suatu barang ( jasa ) sifatnya relatif, ini tergantung pada kondisi yang berubah – ubah, yang dengan sendirinya kualitas itu juga dapat berubah.

Jadi pada dasarnya mutu merupakan usaha yang harus dilaksanakan perusahaan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standart yang ditetapkan dan disenangi konsumen, karena tinggi rendahnya penilaian kualitas tidak bisa ditentukan sendiri oleh pihak perusahaan.

### **2.2.2 Pengertian Control**

Setelah pengertian quality berikut ini dikemukakan tentang pengertian control yaitu usaha untuk mengetahui kondisi apakah dari kegiatan yang sedang dilakukan telah mencapai sasaran yang diperlukan dan apabila terjadi penyimpangan dimana

terjadinya penyimpangan itu serta bagaimana tindakan yang digunakan untuk mengatasi penyimpangan tersebut.

Hal ini akan dikuatkan dengan pendapat beberapa ahli yaitu :

“Menurut Sofyan Assauri ( 1993 ; hlm 159 ) adalah : Pengawasan adalah kegiatan pemeriksaan dan pengendalian atas kegiatan yang telah dan sedang dilaksanakan agar kegiatan-kegiatan tersebut dapat sesuai dengan apa yang diharapkan atau direncanakan”.

Menurut M. Manullang (1991 ;103 ) mengatakan bahwa :

“Pengawasan ( controlling ) sering juga disebut pengendalian adalah satu fungsi manajemen yang berupa mengadakan penilaian dan sekaligus bila perlu mengadakan koreksi sehingga apa yang sedang dilakukan bawahan dapat diarahkan ke jalan yang benar dengan maksud tercapai tujuan yang sudah digariskan semula”.

Pendapat lain dikemukakan oleh Djati Julitriarsa ( 1992 ; 101 ) bahwa:

“Pengawasan adalah tindakan atau proses kegiatan untuk mengetahui hasil pelaksanaan, kesalahan, kegagalan untuk kemudian dilakukan perbaikan dan mencegah terulangnya kembali kegagalan-kegagalan itu, begitu pula menjaga agar pelaksanaan tidak berbeda dengan rencana yang ditetapkan”.

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjaga agar suatu kegiatan tidak keluar dari standar yang telah ditetapkan, sehingga akan diharapkan akan dapat menghindari adanya penyimpangan yang tidak dikehendaki dan dapat mengurangi terjadinya

penyimpangan dari apa yang diharapkan atau direncanakan. Pengawasan sebagai alat ukur untuk memperbaiki penyimpangan–penyimpangan yang ada serta untuk menjamin tercapainya tujuan dan terlaksananya rencana yang telah ditetapkan. Masalah penyimpangan – penyimpangan yang terjadi ini kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun rencana yang akan datang.

Dalam kegiatan pengawasan juga memperhatikan sebab–sebab timbulnya penyimpangan, seberapa besar penyimpangan yang terjadi, dan mencari kemungkinan memperkecil atau menghindari penyimpangan serta mencari kemungkinan mengenai dasar – dasar perbaikan atas penyimpangan tersebut.

Pada dasarnya fungsi pengawasan memenuhi empat tanggung jawab utama, yaitu:

1. Meneliti kualitas bahan baku yang digunakan.
2. Meneliti barang jadi untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat dipasarkan.
3. Membantu dalam pelaksanaan pengendalian proses dan berusaha untuk menemukan kekurangan didalam proses yang akan menyebabkan kesulitan atau keterlambatan proses berikutnya.
4. Berperan sebagai pemberi saran dan berusaha untuk memperbaiki atau mencagah masalah – masalah pengendalian kualitas.

Dengan adanya pengawasan, rencana yang telah disusun tidak harus terealisasi secara mutlak, tetapi pengawasan disini untuk memberikan jaminan sehingga kesalahan yang terlalu besar dapat dihindari.

Berdasarkan dari pendapat-pendapat diatas, maka dapat dilihat arti keseluruhan dari quality control menurut pendapat Sofyan Assuari ( 1993 ; hlm 274 ) mengatakan bahwa :

“Quality control adalah kegiatan untuk memastikan apakah kebijaksanaan dalam hal mutu dapat tercermin dalam hasil akhir. Dengan kata lain pengawasan mutu dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan”.

Sedangkan menurut Agus Ahyari ( 1994 ; hlm 239 ) mengatakan bahwa :

“Quality control adalah merupakan aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan sehingga quality control merupakan bagian terpadu dalam perusahaan”.

Pengawasan kualitas merupakan suatu proses pengukuran mutu daripada suatu barang atau jasa menurut standar – standar yang telah ditetapkan.

Dari pendapat tersebut diatas dapat diartikan bahwa quality control merupakan aktivitas pemeriksaan daripada operasi-operasi yang telah dan sedang dikerjakan, maka disini akan dikemukakan atau diketahui dengan segera apakah hasil dari operasi-operasi tersebut sama atau tidak dengan standart yang telah ditentukan atau ditetapkan sebelumnya. Agar standart yang telah ditetapkan tersebut dapat tercapai, maka dalam pelaksanaannya mempunyai pengertian yang cukup luas, yang mana pemeriksaan tersebut dimulai sejak dirancang lalu diciptakan dengan penyediaan

bahan-bahan dan penyediaan onderdil-onderdilnya, pembuatannya dimulai dari proses awal sampai proses akhir. Begitu pula setelah produk tersebut itu selesai, masih harus dilakukan pengawasan hingga produk tersebut sampai ditangan konsumen dalam kualitas yang baik sesuai dengan yang diharapkan.

### **2.2.3 Ruang Lingkup Quality Control**

Kegiatan pengawasan kualitas dalam suatu perusahaan sangatlah luas, karena semua pengaruh yang berkaitan dengan masalah mutu harus diperhatikan. Dalam suatu perusahaan kegiatan pengawasan kualitas bidangnya sangat luas dan saling ketergantungan antara satu bidang dengan bidang yang lain, karena semua yang mempengaruhi kualitas harus diperhatikan.

Secara garis besar pengawasan kualitas dapat dibedakan atau dikelompokkan dalam 3 hal:

#### **2.2.3.1 Pengawasan bahan baku**

Pengawasan sebelum proses produksi dimulai ini merupakan tindakan yang tujuannya adalah bersifat preventatif, agar segala yang telah ditetapkan dan direncanakan dapat memenuhi standart kwalitas yang ditetapkan.

Seluruh perusahaan yang berproduksi untuk menghasilkan satu ( atau beberapa macam) produk tertentu selalu akan memerlukan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksinya. Didalam perusahaan-perusahaan pada umumnya baik buruknya kualitas bahan baku tersebut akan mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap

produk akhir dari perusahaan yang bersangkutan. bahkan di beberapa jenis perusahaan tertentu kualitas bahan baku yang dipergunakan untuk pelaksanaan proses produksi didalam perusahaan tersebut sedemikian besarnya sehingga kualitas produk akhir yang dihasilkan perusahaan ini hampir seluruhnya ditentukan oleh kualitas bahan baku yang digunakan.

Bagi beberapa perusahaan yang memproduksi suatu produk dimana karakteristik bahan baku sangat berpengaruh pada karakteristik produk perusahaan, maka dalam hal ini pengendalian kualitas bahan baku akan menjadi hal yang sangat penting. Baik buruknya kualitas suatu produk perusahaan akan sangat ditentukan oleh baik buruknya kualitas bahan baku yang digunakan

Dalam pelaksanaan proses produksi suatu perusahaan, kadang-kadang dijumpai adanya beberapa perusahaan yang mampu memproduksi sendiri bahan baku yang digunakan untuk proses produksi. Didalam penyusunan keputusan untuk membeli bahan baku atau membuat sendiri perlu dipertimbangkan dari sisi biaya dan ketergantungan penyediaan bahan baku tersebut, maka pertimbangan dari sisi kualitas bahan baku yang digunakan perlu pula untuk dipertimbangkan. Dalam pendekatan bahan baku untuk pengendalian kualitas terdapat beberapa hal yang sebaiknya dikerjakan oleh pihak manajemen perusahaan agar bahan baku yang diterima dapat dijaga kualitasnya. Beberapa hal tersebut antara lain :

➤ **Seleksi Sumber Bahan**

Untuk pengadaan bahan baku pada umumnya perusahaan yang bersangkutan akan mengadakan pemesanan atau pembelian kepada perusahaan lain. Dari beberapa perusahaan pemasok belum tentu semuanya memenuhi persyaratan yang telah ditentukan perusahaan, oleh karena itu sebaiknya perusahaan melakukan seleksi sumber bahan baku sehingga bahan baku yang diperoleh akan mempunyai kualitas yang baik

Pelaksanaan seleksi sumber bahan baku dapat dilakukan dengan cara melihat pengalaman-pengalaman hubungan perusahaan pada waktu yang lalu atau dengan mengadakan evaluasi pada perusahaan-perusahaan pemasok bahan dengan menggunakan daftar pertanyaan, atau dapat lebih teliti lagi dengan melakukan penelitian kualitas perusahaan pemasok tersebut.

#### ➤ **Pemeriksaan Dokumen Pembelian**

Dokumen yang dibuat untuk pengadaan bahan baku pada perusahaan akan merupakan dokumen yang sangat penting sehubungan dengan pengendalian kualitas bahan baku yang dilakukan. Jika perusahaan telah menentukan perusahaan pemasok yang akan memasok bahan baku maka hal berikutnya yang perlu dilakukan adalah mengadakan pemeriksaan terhadap dokumen pembelian yang ada, karena dokumen pembelian ini akan menjadi referensi dari pembelian yang akan dilakukan tersebut.

Beberapa perusahaan yang melakukan pengendalian kualitas bahan baku yang digunakan tersebut melalui pemeriksaan kembali terhadap dokumen-dokumen pembelian yang ada dalam perusahaan tersebut. Didalam pelaksanaan pembelian atau

pengiriman bahan baku apakah terjadi penyimpangan dari criteria yang telah ditulis dalam dokumen pembelian atau semua persyaratan yang ada dapat dipenuhi dengan baik. Maka dalam penyusunan dokumen pembelian ini sangat dioerlukan ketelitian dan kelengkapan informasi.

➤ **Pemeriksaan Penerimaan Bahan**

Dalam hubungannya dengan pengendalian kualitas bahan baku, maka pemeriksaan penerimaan bahan baku akan merupakan suatu hal yang cukup besar arti dan fungsinya didalam perusahaan tersebut. Dengan demikian sebenarnya kegiatan pengendalian kualitas bahan baku akan dengan jalan pemeriksaan penerimaan bahan yang dikirim ke dalam gudang perusahaan ini akan erat hubungannya dengan penyusunan dokumen pembelian.

**2.2.3.2 Pengawasan selama proses berlangsung**

Selama kegiatan ini berlangsung, banyak cara pengawasan mutu yang berkenaan dengan proses yang teratur. Artinya apabila pada waktu mulai proses terjadi kesalahan, maka keterangan mengenai kesalahan ini dapat diteruskan kepada pelaksana semula untuk diadakan perbaikan kembali.

Jadi disini berarti pula bahwa pengawasan dari proses produksi haruslah berurutan dan teratur. Pengawasan yang dilakukan hanya terhadap sebagian dari proses produksi, mungkin tidak ada artinya apabila hal ini tidak diikuti dengan pengawasan pada bagian lain. Dan pengawasan terhadap proses ini termasuk atas bahan-bahan yang akan dipakai atau digunakan dalam proses produksi.



Sifat dan jenis proses produksi yang ada pada perusahaan pada umumnya terdiri dari beberapa macam, maka untuk melaksanakan pengendalian kualitas melalui pendekatan proses produksi ini perlu disesuaikan dengan pelaksanaan proses produksi yang ada. Pada umumnya untuk pengendalian kualitas proses produksi didalam perusahaan akan dipisahkan menjadi tiga tahap. Tahap pertama disebut sebagai tahap persiapan, dimana pada tahap ini akan dipersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi. Kapan pemeriksaan dilaksanakan, berapa kali pemeriksaan proses produksi dilakukan pada umumnya akan ditentukan pada tahap persiapan tersebut.

Setelah tahap persiapan ini telah selesai kemudian akan disusul dengan tahap yang kedua, yaitu tahap pengendalian proses. Pada tahap ini perusahaan benar-benar melaksanakan pengendalian kualitas proses selama proses produksi tersebut berjalan. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan adalah mencegah agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan proses yang akan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas produk perusahaan. Apabila terjadi kesalahan maka secepat mungkin kesalahan tersebut diperbaiki sehingga tidak akan mengakibatkan kerugian yang lebih besar, atau jika perlu barang dalam proses tersebut dikeluarkan dari proses produksi dan diperlakukan sebagai produk gagal.

Tahap ketiga dalam pengendalian kualitas proses ini adalah tahap pemeriksaan akhir, tahap ini adalah tahap pemeriksaan yang terakhir dari produk yang ada dalam proses produksi sebelum dimasukkan kedalam gudang barang jadi atau dilempar kepasar melalui distributor produk perusahaan. Mekanisme bekerjanya pengendalian

kualitas proses juga merupakan hal yang perlu mendapat perhatian dalam pemeriksaan akhir ini, karena akan digunakan sebagai bahan pertimbangan didalam evaluasi dan perbaikan pengendalian kualitas proses dari perusahaan tersebut untuk waktu - waktu yang akan datang.

Tujuan dari pengawasan pada saat berlangsungnya proses produksi untuk memastikan bahwa produk yang akan dihasilkan mempunyai mutu yang baik dan diharapkan oleh perusahaan. Disamping itu dengan adanya pengawasan saat proses berlangsung akan mengurangi pengulangan produksi atas produk yang tidak layak, serta akan menghemat biaya pengulangan produksi.

### **2.2.3.3 Pengawasan terhadap produk / barang jadi**

Walaupun telah melalui pengawasan bahan baku dan proses produksi, tetapi hal ini tidak dapat menjamin bahwa hasil produksi tersebut tidak ada yang rusak atau cacat, yang mungkin dapat tercampur dengan hasil produksi yang dianggap baik. Untuk menjaga produk yang rusak lolos dari pengawasan pabrik dan sampai ketangan konsumen, maka diperlukan adanya pengawasan kualitas produk akhir. Pendekatan kualitas dengan pendekatan produk akhir ini adalah upaya perusahaan untuk dapat mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan.

Pemeriksaan terhadap produk akhir harus dilakukan lebih teliti dan cermat dengan pengukuran dan pemeriksaan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan mutu standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, produk akhir yang sesuai dan sampai ketangan konsumen atau pembeli merupakan suatu tolok ukur perusahaan sebagai

analisa untuk menjaga ataupun meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan juga dapat menaikkan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan.

Tujuan dari pengawasan produk akhir adalah untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan telah benar-benar memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan sebelum sampai ke distributor atau konsumen, jika ada produk yang tidak layak maka perusahaan akan dapat memisahkan produk tersebut untuk tidak dikirim ke distributor atau konsumen.

Untuk mendapat hasil dengan kualitas yang lebih baik perusahaan tidak dapat mengadakan pengawasan mutu untuk satu kelompok pengawasan saja. Tetapi harus melakukan pengawasan yang lebih ketat agar hasil yang diperoleh dapat memenuhi standar.

### **2.3 Fungsi dan Pentingnya Quality Control**

Setiap pekerjaan perlu perencanaan sebelum pekerjaan tersebut dilaksanakan, supaya dapat berjalan dengan baik begitu pula dengan aktivitas produksinya. Hal ini bertujuan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan baik dan lancar seperti yang diharapkan. Karena seiring berjalannya waktu, akan terdapat hal-hal yang sebelumnya tidak diperhitungkan. Maka dari itu diperlukan pengawasan didalam pelaksanaan suatu pekerjaan, supaya jika terjadi penyimpangan akan dapat segera diketahui dan dapat dilakukan perbaikan, sehingga dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

Menurut T. Hani Handoko ( 1990 ; hlm 20 ) : Fungsi pengawasan pada dasarnya mencakup 4 unsur :

- a. Penetapan standart pelaksanaan
- b. Penentuan ukuran-ukuran pelaksanaan
- c. Pengukuran dengan standart yang telah ditetapkan
- d. Pengambilan tindakan korelasi yang diperlukan bila pelaksanaan menyimpang dari standart

Jadi pada dasarnya pengawasan yang dimaksud disini adalah untuk memastikan bahwa perusahaan memberikan jaminan akan produksinya kepada konsumen, sesuai dengan standart yang telah ditetapkan.

Bagi perusahaan, pengawasan kualitas tidak bisa lepas dari tujuan production control karena quality control merupakan sub bagian dari production control meliputi:

1. Kapan produksi dilaksanakan
2. Berapa banyak barang aynag akan diproduksi
3. Kapan proses tersebut selesai dikerjakan dan bagaimana kualitas barang yang diproduksi tersebut

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa quality control merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan dan production control.

#### **2.4 Manfaat Quality Control**

Manfaat yang diperoleh dengan adanya pengendalian kualitas adalah untuk memperoleh kepastian bahwa produk akhir yang dihasilkan telah sesuai dengan

standar yang telah ditentukan. Pengendalian kualitas bukan saja bermanfaat bagi para konsumen tetapi juga bermanfaat bagi perusahaan.

Secara garis besar pengendalian kualitas dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a. Kualitas dari hasil produksi akan lebih baik dan maksimal.
- b. Lebih meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk perusahaan.
- c. Dapat mengurangi pemborosan bahan baku.
- d. Meningkatkan disiplin kerja bagi karyawan agar dapat bekerja lebih baik untuk mencapai standar kualitas.
- e. Dapat menemukan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi pada hasil produksi maupun pada proses produksi.

## **2.5 Tujuan Quality Control**

Tujuan quality control secara umum adalah sebagai salah satu usaha untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan yang direncanakan-serta berusaha mempertahankan kualitas tersebut sesuai dengan standart yang telah ditetapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sofyan Assuari ( 1993 ; hlm 274 ) dimana tujuan quality control adalah :

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standart mutu yang diharapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin

3. Mengusahakan agar biaya design dari produksi dan proses dari suatu produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi sekecil mungkin

Pendapat lain dari Djati Julitriarsa ( 1992 ; hlm 102 ) tujuan quality control adalah

:

1. Mencegah terjadinya berbagai penyimpangan atau kesalahan-kesalahan, artinya bahwa pengawasan yang baik adalah suatu pengawasan yang dapat mencegah kemungkinan terjadinya berbagai bentuk penyimpangan, kesalahan ataupun penyelewengan
2. Untuk memperbaiki berbagai penyimpangan atau kesalahan yang terjadi, artinya bahwa dengan adanya pengawasan haruslah dapat diusahakan cara-cara tindakan perbaikan terhadap penyimpangan atau kesalahan yang terjadi, agar tidak berlarut-larut yang dapat mengakibatkan kerugian organisasi atau perusahaan
3. Untuk mendinamisir organisasi atau perusahaan serta segenap kegiatan manajemen lainnya, yakni dengan adanya pengawasan diharapkan sedini mungkin dicegah terjadinya penyimpangan sehingga setiap bagian yang ada dalam organisasi atau perusahaan selalu dalam keadaan yang siap dan selalu berusaha jangan samapi terjadi kesalahan pada bagiannya.
4. Untuk mempertebal rasa tanggung jawab, dengan memperhatikan butir 1 sampai dengan butir 3 diatas, adanya pengawasan yang rutin

mengakibatkan setiap bagian berikut karyawannya akan selalu bertanggung jawab terhadap semua tugas yang dilakukan.

Menurut Komaruddin ( 1991 ; hlm 254 ) mengatakan bahwa :

“ Tujuan pengawasan kualitas produk terletak pada tuntunan bahwa tujuan produksi adalah konsumen. Oleh karena itu maka perhatian utama pengawasan kualitas adalah bagaimana agar dapat memuaskan langganan tanpa merugikan perusahaan”.

Dengan demikian dapat disimpulkan secara umum tujuan quality control adalah :

1. Memproduksi barang atau jasa dengan biaya yang paling ekonomis untuk mendapatkan keuntungan optimal.
2. Mengendalikan agar hasil produksi perusahaan dapat sesuai dengan standart kwalitas yang telah ditetapkan semula dan konsumen merasa puas terhadap produk tersebut.

Pengawasan kualitas merupakan kegiatan yang perlu untuk dilakukan dalam setiap kegiatan produksi karena kualitas hasil produksi adalah salah satu indikasi keberhasilan perusahaan. Pihak manajemen melakukan pengawasan kualitas terhadap produk perusahaan mempunyai tujuan tertentu, antara lain :

- a. Agar barang produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.

Dengan pengawasan yang intensif terhadap kualitas produk perusahaan maka akan dapat mengurangi jumlah kesalahan hasil produksi. Termasuk dalam

pengawasan ini, untuk mengurangi produk yang memerlukan perbaikan – perbaikan dalam usaha mencapai hasil yang standar. Pengawasan kualitas juga mempunyai tujuan menjaga maupun menaikkan kualitas sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

b. Mengurangi keluhan / penolakan oleh konsumen

Sebagai pemakai hasil produksi perusahaan, konsumen mengharapkan produk mempunyai kualitas yang dapat memuaskan kebutuhan. Jika kualitas produk yang dihasilkan kurang memenuhi harapan konsumen maka akan menimbulkan reaksi dari konsumen yang pada akhirnya mempengaruhi penjualan produk perusahaan. Dengan penerapan pengawasan kualitas produk yang intensif berfungsi untuk mengurangi keluhan atau penolakan oleh konsumen sehingga penjualan produk lebih meningkat.

c. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.

Kegiatan inspeksi merupakan bagian penting bagi program pengawasan kualitas yang mencakup penentuan mengenai apakah input/output memenuhi standar kualitas. Pengeluaran biaya untuk inspeksi dapat diminimalkan dengan adanya pengawasan kualitas terhadap input maupun output yang diadakan perusahaan.

d. Mengusahakan agar biaya disain produk dan proses menggunakan mutu produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.

Pengawasan kualitas produk salah satunya bertujuan meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk disain produk ataupun proses yang menggunakan standar kualitas produk tertentu yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



e. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Dalam melakukan pengawasan kualitas produk yang dihasilkan perusahaan, diusahakan tidak terjadi pengulangan proses produksi terhadap produk tidak layak yang dihasilkan perusahaan karena menambah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan produksi.

f. Menaikkan/menjaga image perusahaan

Keberhasilan perusahaan dalam menjaga image perusahaan antara lain tidak terlepas dari kualitas produk yang dihasilkan. Konsumen akan secara langsung mengetahui bahwa produk perusahaan berkualitas baik maka konsumen dapat mengetahui kebaikan nilai dari perusahaan tersebut, sebaliknya jika produk kurang berkualitas maka perusahaan akan dianggap kurang bernilai baik dalam menghasilkan produk.

Dengan adanya peningkatan permintaan hasil produksi yang besar dan ditunjang dengan kemampuan berproduksi, maka perusahaan dapat berusaha sepenuhnya untuk untuk lebih meningkatkan jumlah produksinya dalam memenuhi peningkatan permintaan tersebut. Keadaan ini akan berlangsung tidak seimbang apabila peningkatan permintaan yang kemudian diikuti dengan peningkatan jumlah produksi yang tidak diikuti dengan peningkatan kegiatan quality control pada produk yang dihasilkan. Hal ini dapat menyebabka hasil akhirnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Dengan pengawasan diharapkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dapat ditekan sehingga kemungkinan timbulnya kerugian yang besar dapat

dihilangkan atau diperkecil. Hal ini berarti dengan adanya pengawasan yang baik akan dapat tercapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan.

## **2.6 Hubungan antara Quality Control dengan Production Control**

Antara quality control dengan production control mempunyai hubungan yang erat sekali yang kedua-duanya mempunyai fungsi pengawasan.

Untuk lebih jelasnya akan dikemukakan pendapat dari Drs. Ek. Winardi ( 1992 ; hlm 390 ) :

“Produksi adalah pencipta benda-benda atau jasa-jasa secara yang secara langsung atau tidak langsung dapat memenuhi kebutuhan manusia”.

Sedangkan menurut Sofyan Assuari ( 1993 ; hlm 161 ) yaitu :

“Perencanaan dan pengawasan produksi adalah penentuan dan penetapan kegiatan-kegiatan produksi yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan perusahaan pabrik tersebut, dan mengawasi kegiatan pelaksanaan dari proses dan hasil produksi, agar apa yang telah direncanakan dapat terlaksana dan tujuan yang diharapkan dapat tercapai”.

Dengan melihat pengertian diatas, dapatlah disimpulkan bahwa tujuan dari production control adalah :

1. Acceptable goods, yang berarti bahwa production control menghendaki agar pabrik dapat memproduksi barang yang dapat diterima oleh konsumen baik

kuantitas maupun kwalitas, sehingga dengan demikian kebutuhan konsumen akan benar-benar terpenuhi.

2. On time, artinya production control menghendaki agar pabrik didalam melaksanakan aktivitas produksinya dapat dilaksanakan tepat pada waktunya. Secara praktis, pelaksanaan aktivitas produksi yang tepat ini akan memberikan jaminan adanya penyerahan produk kepada konsumen dengan tepat pula.
3. Economically, yang berarti bahwa pembuatan barang oleh pabrik haruslah ekonomis. Ini berarti akan menimbulkan konsekwensi bagi pabrik untuk dapat mengalokasikan biaya-biaya produksinya secara baik atau efisien.

Sehingga disini perlu adanya suatu perencanaan dan pengawasan didalam pelaksanaannya. Jadi production control mencakup semua aktivitasnya yang berhubungan dengan penciptaan suatu barang yang menghendaki agar tujuan perusahaan dapat tercapai sesuai dengan rencana yaitu ekonomis, tepat waktu, acceptable goods dengan alan merencanakan sebaik-baiknya serta pengawasan yang tepat. Sedang quality control memberi jaminan agar barang yang dihasilkan sesuai dengan standart yang telah ditetapkan

Adapun kegiatan dari production control meliputi :

1. Planning yaitu merencanakan produksi sebelum dimulai
2. Routing yaitu menetapkan jalan yang seharusnya dilalui oleh tiap satuan barang mulai dari bahan mentah sampai barang jadi
3. Scedulling yaitu menentukan kapan waktu proses dimulai dan kapan selesai

4. Dispatching yaitu memberikan perintah yang diperlukan dan menetapkan segala langkah yang diperlukan agar pekerjaan dalam pabrik berjalan lancar

Dari uraian-uraian diatas, jelaslah bahwa pengawasan kulaitas membantu dalam pencapaian tujuan pengawasan produk. Oleh karena itu pengawasan kualitas mempunyai hubungan yang erat dengan pengawasan produk atau dengan kata lain quality control dapat menjamin tujuan production control. Adanya pengawasan kualitas tanpa danaya pengawsan produk, maka produksi tidak akan berjalan dengan lancar. Begitu pula bila ada pengawasan produk tanpa ada pengawasan kualitas, maka aktivitas perusahaan tidak akan berjalan dengan efisien. Oleh karena itu perlu adanya pengawasan kualitas dengan pengawasan produk

### **2.7 Hubungan Quality Control dengan Pengawsan Tenaga Kerja**

Pentingnya pelaksanaan quality control yang kontinue akan menghasilkan suatu produk yang sesuai atau setingkat dengan standart, tanpa adanya pengolahan yang diulang dan pengulangan pekerjaan, berarti akan menghemat bidang produksi.

Dengan demikian pengawasan tenaga kerja atau pengawasan karyawan merupakan salah satu unsure yang penting didalam pelaksanaan pembuatan produk, karena berhasil tidaknya suatu proses produksi akan tergantung kemampuan kerja para karyawan. Untuk menjaga agar produk tetap seperti yang diharapkan, maka perlu adanya pengawasan tenaga kerja yang cukup baik.

Sebaliknya bila pengawasan tenaga kerja kurang baik akan mengakibatkan karyawan bekerja dengan tidak teratur, sehingga produk perusahaan akan berkurang baik kualitas maupun kuantitas. Sedangkan pengawasan tenaga kerja merupakan pelaksanaan pengawasan kualitas, atau dapat dikatakan bahwa tenaga pengawas yang ada dalam perusahaan adalah orang yang akan melaksanakan pengawasan terhadap pembuatan produk perusahaan sehingga sesuai dengan standart.

Maka jelaslah antara quality control dengan pengawasan tenaga kerja sangat erat hubungannya, dimana pengawasan tenaga kerja adalah sebagian pelaksanaan daripada quality control sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan yang distandardkan.

## **2.8 Hubungan Quality Control dengan Target Produksi**

Pelaksanaan pengawasan kualitas yang baik atau kontinue dan sesuai dengan standart yang ditetapkan oleh perusahaan akan dapat mengahsilakan produk yang sesuai dengan apa yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga produk tersebut dapat memberikan kepuasan kepada konsumen.

Disamping itu dengan adanya pelaksanaan pengawasan kwlaitas yang baik akan dapat menghindari adanya produk yang rusak. Selain itu juga tidak adanya pengerjaan atau pengolahan yang diulang akan dapat menghemat biaya bagi perusahaan yang pada akhirnya target produksipun dapat tercapai

Jadi dengan adanya pelaksanaan pengawasan kualitas yang efektif tersebut, kerusakan produk tersebut dapat ditekan yang berarti pula perusahaan dapat menghemat biaya dan selain itu juga target produksi dapat tercapai yang nantinya akan meningkatkan laba bagi perusahaan, maka jelaslah hubungan antara quality control dengan target produksi sangat erat

## **2.9 Menggunakan Pedoman Tentang Pelaksanaan Quality Control.**

Untuk melaksanakan quality control yang baik diperlukan faktor-faktor penunjang seperti yang telah dijelaskan tentang quality control di muka. Dalam hal ini ada beberapa pendapat yang menguatkan yaitu :

Pendapat dari Alex S. Nitisemito ( 1992 ; hlm 32 ) yang mengatakan bahwa :

“Untuk dapat memperoleh personalia yang tepat, baik kualitas maupun kuantitas diperlukan pengetahuan yang baik tentang sumber-sumber tenaga kerja tersebut maka aktivitas dan efektivitas dalam usaha memperoleh atau menarik personalia dapat ditingkatkan”.

Adapun sumber-sumber tenaga kerja tersebut yaitu :

### **1. Sumber intern**

Dengan sumber intern yang dimaksud adalah waktu untuk diminta oleh perusahaan tempat mereka bekerja untuk menarik teman atau saudara dari mereka untuk bekerja pada perusahaan tersebut.

### **2. Sumber ekstern**

Suatu karyawan kadang-kadang memerlukan karyawan dari luar lingkungan perusahaan maka suatu cara yang praktis dan ekonomis untuk menariknya adalah dengan jalan mengusahakan jasa dari karyawan lama. Mereka dapat diminta oleh perusahaan tempat mereka bekerja untuk menarik teman atau saudara dari mereka untuk bekerja pada perusahaan tersebut.

Kemudian pendapat dari Henry Ford, seorang ahli dan industriawan yang dikutip oleh Sofyan Assuari ( 1993 ; hlm 101 ) yaitu :

“Bahwa kalau kita membutuhkan suatu mesin baru dan tidak memblinya, tetapi menyewanya maka kita harus membayar mesin itu untuk memilikinya, oleh sebab itu sebaiknya dibeli saja, sebab selain pembelian mesin itu merupakan saving yang akan kemabali dalam penyusutan, juga akan memudahkan kita dalam mengambil kebijaksanaan tentang penggunaan mesin tersebut misalnya apakah perlu diganti dengan mesin baru atau tidak”.

Dari pendapat tersebut diatas, dapat disimpulkan agar pelaksanaan pengawasan kualitas sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, maka pelaksanaanya harus melalui tahapan-tahapan yang telah direncanakan sebelumnya.

Tahapan-tahapan pengawasan kwlaitas seperti apa yang dikemukakan oleh Agus Ahyari ( 1994 ; 347 ) sebagai berikut :

❖ *Persiapan*

Dalam tahap ini perlu dipersiapkan beberapa hal yang berhubungan dengan pengendalian kualitas proses, termasuk saat mulai pemeriksaan proses dan sebagainya.

❖ *Pengendalian*

Merupakan pengendalian selama proses berjalan, dalam hal ini selalu diusahakan agar sedapat mungkin tidak terjadi penurunan kualitas ataupun kesalahan-kesalahan dalam proses produksi

❖ *Pemeriksaan akhir*

Merupakan pemeriksaan akhir dari pengendalian kualitas dari proses produksi pada umumnya pemeriksaan akhir ini akan dititikberatkan pada pekerjaan mekanisme pengendalian kualitas tersebut, berikut hasilnya yang dicapai dalam pengendalian proses.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pelaksanaan pengawasan kualitas yang efektif haruslah dimulai tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan pada tahap persiapan :

- a. Penentuan dan penjelasan tentang kualitas produk yang memenuhi standart yang ditetapkan. Dalam hal ini diperlukan batasan yang bersifat praktis dari cirri-ciri produk yang distandartkan.



b. Perencanaan untuk mencapai kualitas produk yang diinginkan. Perencanaan untuk mencapai produk yang sesuai dengan standart tersebut, harus memperhatikan adanya metode kerja yang baik, perlatan yang baik dan lengkap dari jenis maupun jumlahnya, bahn baku yang berkualitas dan adanya karyawan yang cukup berkwalitas.

## 2. Tahap pengendalian proses

Tahap ini merupakan pengendalian sebelum proses berlangsung. Bertujuan sedapat mungkin bisa menghindari penyimpangan-penyimpangan atau kesalahan-kesalahan selama proses berlangsung. Dan apabila terjadi penyimpangan selama proses dapat segera diketahui maka selanjutnya segera dilakukan pembenahan. Jadi sudah jelas tujuan, tahapan ini untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi selama proses produksi, sehingga dapat dievaluasi dan diperbaiki.

## 3. Tahap pemeriksaan akhir

Tahap ini merupakan pengendalian kualitas pada produk akhir atau pemeriksaan akhir. Dengan adanya pemeriksaan terhadap hasil akhir dari proses produksi, bertujuan agar produksi yang cacat atau rusak tidak samapai ketangan konsumen.

Dengan adanya tahapan-tahapan diatas diharapkan pelaksanaan quality control dapat lebih efektif, sehingga apa yang menjadi tujuan perusahaan dapat tercapai.

## **2.10 Faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian terhadap kualitas.**

Kualitas dipengaruhi oleh faktor yang menentukan bahwa produk dapat memenuhi tujuan sesuai dengan yang diharapkan. Penilaian terhadap kualitas dapat dilakukan oleh produsen itu sendiri maupun konsumen sebagai pengguna produk, untuk itu perlu ada suatu dasar atas kebijakan yang diambil oleh produsen. Untuk lebih memenuhi keinginan konsumen kualitas sebagai tingkatan pemuasan dapat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap produk perusahaan.

Penilaian tingkat kualitas suatu produk dapat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain: fungsi suatu produk, wujud luar produk dan biaya yang digunakan produk tersebut

### **2.10.1 Fungsi Suatu Produk**

Produsen dalam menghasilkan suatu produk memperhatikan fungsi untuk apa produk tersebut digunakan sehingga produk-produk yang dihasilkan dapat memenuhi fungsinya. Pemenuhan fungsi suatu produk dapat mempengaruhi kepuasan konsumen, sedangkan tingkat kepuasan tertinggi tidak selamanya dapat dicapai, maka tingkat kualitas suatu produk tergantung pada tingkat pemenuhan fungsi kepuasan penggunaan produk yang dapat dicapai. Kualitas yang akan dicapai sesuai dengan fungsi untuk apa produk tersebut digunakan atau dibutuhkan, terlihat pada spesifikasi dari produk tersebut terutama produk manufaktur, seperti : kemampuan, kinerja, keandalan, kemudahan, pemeliharaan, karakteristik, kecepatan, kenyamanan, daya tahan, berat dan kepercayaan.

### **2.10.2 Wujud luar**

Faktor wujud luar produk menjadi salah satu bagian penting dan biasa digunakan konsumen dalam melihat suatu produk untuk menentukan kualitasnya, meskipun produk perusahaan dihasilkan dengan teknologi maju tapi jika wujud luarnya kurang menarik hal ini akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati konsumen karena dianggap kualitas produk kurang memenuhi syarat. Wujud luar suatu produk dapat diperhatikan melalui bentuk, warna, susunan (termasuk kemasan produk), atribut-atribut produk, dan hal-hal lainnya yang mempengaruhi penilaian terhadap kualitas wujud luar suatu produk.

### **2.10.3 Biaya Produk Tersebut**

Untuk faktor biaya dan harga suatu produk pada umumnya akan dapat menentukan penilaian terhadap kualitas produk. Hal ini terlihat pada produk-produk yang mempunyai biaya atau harga yang mahal, menunjukkan bahwa kualitas produk tersebut relative lebih baik. Sebaliknya, produk-produk dengan biaya atau harga murah dapat menunjukkan bahwa kualitas produk lebih rendah. Agar menghasilkan produk yang berkualitas biasanya dibutuhkan biaya yang lebih mahal. Akan tetapi tidak selamanya biaya suatu produk dapat menentukan kualitas produk tersebut karena biaya yang diperkirakan tidak selamanya biaya yang sebenarnya. Sehingga sering terjadi adanya inefisiensi. Biaya atau harga dari produk tidak selalu lebih rendah dari nilai produk, tetapi kadang-kadang terjadi bahwa biaya atau harga suatu

produk lebih tinggi dari nilai yang sebenarnya karena adanya inefisiensi dalam menghasilkan produk dan tingginya keuntungan yang diambil dari produk tersebut.

## 2.11 Pengambilan Sampel

Pengendalian kualitas didasarkan atas sampling, probabilitas, dan statistik inference, yaitu pengambilan keputusan untuk keseluruhan atas dasar karakteristik dari suatu sampel. Pengambilan sampel ini didasarkan atas pertimbangan bahwa pemeriksaan atau inspeksi pada seluruh hasil produksi adalah memakan biaya yang mahal, kurang diperlukan, dapat menjemukan atau membosankan dan tetap tidak dapat dipercaya, serta dalam hal-hal tertentu tidak mungkin dilakukan. Beberapa cara untuk mengikuti dan mengamati ( memonitor ) hasil-hasil produksi untuk melihat sesuai tidaknya dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, sering kali diperlukan. Hal ini sering dibutuhkan baik untuk barang-barang yang dihasilkan / diproduksi maupun barang-barang / bahan-bahan yang dibeli. Dalam hal ini sering dipakai cara-cara sampling sebagai dasar untuk pengawasan/pengontrolan mutu

### Cara-cara Sampling

#### a. Attributes

Bila pemeriksaan karakteristik-karakteristik itu bersifat kualitatif, yaitu hanya merupakan penentuan “ memuaskan “ atau “tidak memuaskan” maka hal ini dikatakan sebagai pemeriksaan dengan attributes. Pemeriksaan semacam ini

hanya memberikan sedikit data-data untuk dapat memperkirakan besarnya penyesuaian / *adjustment* yang diperlukan pada proses itu.

b. Variabel – variabel

Pemeriksaan dengan variabel berarti bahwa karakteristik itu diukur secara kuantitatif. Pengklasifikasian lebih lanjut dapat dilakukan sehubungan dengan menggunakan teknik-teknik sampling sebagai berikut :

- Single Sampling. Satu sampel yang terdiri dari sejumlah barang-barang yang tertentu jumlahnya, diambil secara sembarang dari sekumpulan barang-barang itu. Bila barang-barang yang rusak ( *defect* ), jumlahnya kurang dari suatu jumlah yang telah dilakukan, maka kumpulan barang-barang itu dapat diterima., dan sebaliknya jika jumlahnya lebih besar dari yang telah ditetapkan maka kumpulan barang-barang tersebut ditolak ( *rejected* ).
- Double Sampling. Dilakukan pengambilan sampel dalam 2 tingkat, yaitu :
  - Sampling Pertama : dilakukan seperti single sampling. Bila jumlah rusak kurang dari yang telah ditetapkan maka barang tersebut diterima, dan bila jumlahnya lebih dari yang telah ditentukan tersebut maka dilakukan pengambilan sampling sekali lagi.
  - Sampling Kedua : hasil dari pengambilan sampel ini menentukan diterima atau ditolaknya pengambilan sampel sekali lagi.

- Sequential Sampling. Jika pengambilan sampel dilakukan hingga 3 kali atau lebih, maka hal ini dikatakan cara-cara sequential.

## 2.12 Langkah-langkah Pelaksanaan Quality Control

Dalam pelaksanaan quality control selain membutuhkan ahli pemeriksa yang tahu betul akan pekerjaan dan cara-cara dalam melakukan pengukuran juga diperlukan alat-alat pendukungnya untuk mencapai bentuk standart yang diinginkan. Dalam membentuk standart ini perlu adanya agreement dari pihak yang bersangkutan untuk mengikuti pola-pola yang sudah ditentukan sebagai standart.

Pendapat dari Agus Ahyari ( 1994 : 223 ) :

“Suatu perusahaan yang berproduksi dengan menggunakan standart produksi di dalam pelaksanaan proses produksinya, akan mempunyai beberapa kelebihan yang akan menguntungkan perusahaan yang bersangkutan tersebut. Adapun beberapa kelebihan ini akan meliputi beberapa hal, antara lain didalam hal penggunaan bahan, penggunaan tenaga kerja, waktu yang digunakan untuk proses, bentuk dan ukuran produk, warna produk, kualitas produk serta penghematan-penghematan didalam pelaksanaan proses produks”.

Pemeriksaan adalah pengukuran mutu dari suatu barang atau jasa menurut standart yang telah ditetapkan. Mutu dari suatu barang dapat diterangkan sebagai

kumpulan dari sejumlah sifat-sifat yang saling berhubungan seperti : bentuk, dimensi, susunan, kekuatan, pengolahan, dan tata warna.

Menurut pendapat dari T. Hani Handoko ( 1992 : 427 ) mengatakan bahwa :  
“Tujuan utama inspeksi seharusnya pencegahan ( prevention ) bukan perbaikan. Tujuannya adalah menghentikan pembuatan-pembuatan komponen-komponen rusak atau menghentikan jasa yang tidak berguna”.

Pengawasan kualitas statistical atau statistical quality control ( SQC ) menerapkan teori profitabilitas dalam pengujian atau pemeriksaan sample. SQC merupakan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisa data hasil pemeriksaan terhadap sample dalam kegiatan pengawasan kualitas produk.

Statistical quality control merupakan suatu system yang dikembangkan, untuk menjaga standart yang seragam dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi perusahaan.

Dengan teknik statistik ini didapat data yang mewakili keseluruhan daripada produk yang akan diteliti, sehingga dapat menghemat waktu, tenaga kerja dan biaya yang dikeluarkan.

Menurut Sofyan Assauri ( 1993 : 282 ) : Alat adalah aktivitas quality yang sering digunakan adalah :

- a. Pengambilan sample secara teratur

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Perusahaan**

Perusahaan Dong-Cha berlokasi di jalan Ringin Raya 15, Condong Catur Yogyakarta.

Perusahaan ini didalam penentuan lokasi mempunyai beberapa pertimbangan yang nantinya dapat memperlancar jalannya proses produksi. Adapaun pertimbangan-pertimbangan tersebut didasarkan pada beberapa faktor antara lain :

1) Bahan Baku

Yang menjadi dasar utama pemilihan lokasi adalah dekat dengan bahan baku, yang mana bahan baku dalam pembuatan air mineral ini adalah dekat dengan perusahaan dan menurut hasil analisa, mutu air baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologi layak untuk diproduksi menjadi air mineral.

2) Tenaga Kerja

Dalam memperoleh tenaga kerja perusahaan tidak mengalami banyak kesulitan terutama untuk tenaga operasional karena dalam hal ini perusahaan Dong-Cha merekrut dari sekitar lokasi perusahaan bahkan dari kalangan keluarga dan kerabat dekat sendiri, begitu pula untuk tenaga staff serta ahli.

3) Transportasi



Lokasi ini sangat strategis sekali, mudah dijangkau karena dekat dengan jalan raya, sehingga akan mudah untuk membantu kelancaran jalannya pengangkutan hasil produksi. Juga dalam memperoleh kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan akan dapat dilaksanakan segera.

#### 4) Merupakan daerah sasaran pemasaran

Mengingat letak perusahaan yang dekat dengan jalan raya dan memiliki daerah pemasaran yang cukup potensial, karena daerah ini dekat dengan area kampus, maka sangat cocok bagi para mahasiswa maupun mahasiswi yang tinggal disekitarnya untuk mengkonsumsi air mineral ini karena mengingat harganya jauh lebih murah dibanding dengan merk terkenal lainnya dan untuk mendapatkannya sangatlah mudah.

### **3.1.1 Sejarah Berdirinya Perusahaan**

Seiring dengan pembangunan yang sedang dilaksanakam oleh pemerintah Indonesia, semakin banyak warga negara asing yang datang ke Indonesia untuk urusan bisnis maupun berwiraswasta. Para pendatang asing itu pada umumnya adalah pekerja di daerah-daerah pedalaman, dimana fasilitas air minum di daerah tersebut sulit didapatkan. Hal ini sangat tidak menguntungkan para pendatang tersebut karena mereka tidak terbiasa minum air setempat yang mereka anggap tidak memenuhi syarat sebagai air minum yang bersih dan sehat.

Dengan semakin meningkatnya taraf hidup rakyat Indonesia, kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan, terutama dalam penyediaan air bersih sebagai air

minum yang aman dan bebas bakteri, meningkat pula. Oleh karena itu beberapa perusahaan swasta menciptakan dan menjual alat penyaring air ( water purifer ) atau pengimpor air mineral dari beberapa negara seperti : Singapura, Australia, Amerika Serikat untuk memenuhi kebutuhan orang asing, staff kedutaan dan beberapa orang Indonesia.

Namun kemudian pengusaha Indonesia tanggap terhadap perkembangan yang terjadi di masyarakat. Bapak Tirta Utomo, S.H. yang pada tahun 1970, menyadari adanya kebutuhan air minum yang bersih dan sehat sesuai dengan standar WHO, tergugah untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Gagasan ini sangat didukung oleh kemudahan memperoleh sumber air di beberapa daerah di Indonesia dan teknologi produksi yang sederhana sehingga mampu ditangani oleh tenaga kerja dari Indonesia.

Sebagai perwujudan gagasan tersebut, pada bulan Agustus 1974, PT. Golden Mississippi melakukan produksi pertama dan dilanjutkan dengan produksi komersial pada bulan September 1974. PT. Golden Mississippi merupakan perusahaan air mineral pertama di Indonesia dengan merk Aqua dan sesuai dengan perkembangannya, pada tanggal 25 Juli 1989 berubah nama menjadi PT. Aqua Golden Mississippi.

Dengan seiringnya perkembangan zaman yang semakin maju, di Indonesia sudah terdapat beberapa merek air mineral lainnya. Salah satunya bisa kita dapatkan pada perusahaan Dong-Cha. Awalnya bermula sebagai perusahaan keluarga tetapi karena peluang pasarnya semakin tinggi, maka sekarang sudah direncanakan untuk

membuka cabang perusahaan baru. Tingginya permintaan pasar dikarenakan oleh murahnya harga dan untuk mendapatkannya tentulah sangat mudah.

### **3.1.2 Bentuk Hukum Perusahaan**

Karena perusahaan ini adalah perusahaan keluarga yang semula adalah untuk menutupi kebutuhan keluarga jadi tidak mempunyai bentuk hukum secara resmi, tetapi perusahaan ini mempunyai surat ijin dari Departemen Kesehatan RI No.416/PER/IX/1990, yang diterima tanggal 12 November 2002 dengan nomor laboratorium 936/BLK/2002.

### **3.1.3 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi merupakan bagian yang terpenting bagi perusahaan, karena terlibatnya orang-orang untuk melakukan kegiatan perusahaan tersebut perlu diatur sedemikian rupa sehingga wewenang dan tanggung jawab masing-masing jabatan dalam melaksanakan fungsinya dengan jelas.

Karena perusahaan ini adalah perusahaan keluarga milik sendiri, diolah sendiri maka struktur organisasinya sangatlah sederhana, adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

#### **1) Direktur**

- Mengkoordinir seluruh kegiatan dalam perusahaan dan membina hubungan eksternal untuk kepentingan perusahaan.

- Berwewenang menentukan kebijaksanaan, membuat perencanaan yang akan ditempuh dalam rangka menjaga kontinuitas serta kemajuan perusahaan.
  - Bertanggung jawab atas kelangsungan hidup perusahaan
- 2) Wakil Direktur
- Melaksanakan rencana yang dibuat oleh direktur
  - Mengorganisir, melaksanakan dan mengawasi semua kegiatan intern perusahaan.
  - Sebagai penerima dan memberhentikan tenaga kerja.
- 3) Bagian Produksi
- Bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan produksi pada perusahaan.
  - Mengawasi dan bertanggung jawab atas kelancaran produksi dari perawatan samapi perbaikan mesin.
  - Menjaga dan mengawasi mutu selama proses produksi baik bahan baku, bahan pengemas dan produk serta bertanggung jawab atas kualitas bahan dalam kegiatan produksi.
  - Bertanggung jawab atas pengemasan air mineral yang telah diperiksa untuk kemudian dipasangkan label dan seal pada botol.
  - Melayani konsumen dengan menampung keluhan dari langganan.
- 4) Bagian Administrasi dan Umum

- Membantu direktur dalam mengkoordinir kegiatan administrasi perusahaan, keuangan dan personalia serta menetapkan anggaran rumah tangga perusahaan secara keseluruhan.
- Menyelenggarakan administrasi tentang hutang, piutang dan masalah pajak serta bertugas dalam pembuatan pembukuan dan mengawasi keuangan perusahaan.
- Mengawasi dan meneliti kualitas baha yang dibeli dan mengatur pengadaan bahan dan pembelian bahan untuk produksi.
- Mengurusi masalah promosi, misalnya dalam pembuatn spanduk reklame dan lain-lain.

5) Karyawan

- Melaksanakan tugas yang diberikan
- Tanggung jawab atas semua tugas yang diberikan
- Menjaga kebersihan lingkungan kerja

6) Personalia

- Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja di PT. Dong-Cha pada tahun 2006 adalah berjumlah 7 orang, yang terdiri dari

|         |   |         |
|---------|---|---------|
| Sarjana | : | 3 orang |
| D3      | : | 1 orang |
| SMA     | : | 2 orang |
| SMP     | : | 1 orang |

- Jam Kerja

Pengaturan jam kerja wajib yang dilaksanakan oleh PT. Dong-Cha adalah sebagai berikut :

1. Karyawan selain bagian kantor

a. Senin s/d Jumat : 09.00 – 14.00 WIB

Istirahat : 12.00 – 13.00

b. Sabtu : 09.30 – 14.00 WIB

Istirahat : 12.00 – 13.00 WIB

2. Karyawan bagian produksi menggunakan sistim shift yang dibagi dalam 3 shift yakni :

a. Shift I : 08.00 – 12.00 WIB

b. Shift II : 12.00 – 16.00 WIB

c. Shift III : 16.00 – 20.00 WIB

- Upah dan Sistim Penggajian

Ada 2 (dua) macam sistim upah yang dilaksanakan PT. Dong-Cha, yaitu :

1) Tenaga Kerja Harian

a. Besarnya upah karyawan ditentukan berdasarkan skala pengupahan. Dalam hal ini ditentukan atas peraturan minimum dari Departemen Tenaga Kerja yang disesuaikan dengan UMR daerah Yogyakarta untuk produksi makan dan minuman.

- b. Karyawan harian ini dibayar setiap mingguan yakni setiap hari sabtu, upah ini diberikan kepada karyawan bagian produksi
  - c. Karyawan harian ini, setiap bulannya ada yang mendapatkan bonus, hal ini ditetapkan berdasarkan prestasi kerjanya.
- 2) Tenaga Kerja Staff Bulanan dan Non Staff
- a. Besarnya gaji ditentukan berdasarkan skala pengupahan yaitu berdasarkan golongan dan tanggung jawabnya.
  - b. Untuk karyawan percobaan ( 3 Bulan ), gaji ditentukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku saat ini.
  - c. Gaji dibayar bulanan setiap tanggal 10, selain menerima gaji pokok juga menerima gaji tambahan antara lain uang makan dan bonus.

#### **3.1.4 Produksi dan Hasil Produksi**

Sebelum menguraikan tentang proses produksi terlebih dahulu penulis akan kemukakan mengenai bahan dan mesin yang digunakan dalam proses produksi.

- 1) Bahan yang digunakan dalam produksi
  - a. Bahan Baku

Merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam memperlancar proses produksi suatu barang. Bahan baku yang dipergunakan untuk industri

ini adalah air bersih yang berasal dari sumber air dengan kedalaman  $\pm 35$  meter dan debit airnya 30 liter per detik. Jarak antara sumber air dengan tangki penyimpanan air  $\pm 100$  meter sehingga untuk mengangkut air tersebut menggunakan pipa-pipa.

Sumber air tersebut tidak seluruhnya dimanfaatkan, hanya sekitar 6 liter per detik yang digunakan, yaitu 1,5 liter per detik yang digunakan air mineral dan sisanya untuk mencuci botol

b. Bahan Pembantu

a) Botol

Botol pengemas air mineral yang digunakan ada 2 (dua) jenis yaitu :

- Botol plastik PVC
- Botol polikarbonat ukuran 19 liter ( gallon )

Yang disuplai dari PT. Kanggar Konsolidated Bekasi dan PT. Iglas Surabaya.

b) Tutup Botol

Tutup botol ada 2 (dua) jenis yaitu :

- Tutup botol plastik
- Tutup botol crow cork



Tutup botol ini disuplai dari PT. Kanggar Konsolidated Bekasi dan PT. Iglas Surabaya.

c) Label dan Seal

Label dan seal disuplai dari PT. Bella Industri Jakarta, terbuat dari plastik yang mengkerut apabila dimasukkan dalam shrink tunnel.

2) Mesin dan Peralatan

Adapun mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dapat dilihat pada table 1 seperti berikut ini :

Table 1  
Mesin dan Peralatan  
PT. Dong-Cha  
Tahun 2006

| No. | Nama Mesin          | Unit | Kegunaannya   |
|-----|---------------------|------|---|
| 1   | Hipoklorit Klonnasi | 1    | Mengalirkan larutan sodium hipoklorit dari wadah ke tangki penampungan air. |
| 2   | Sand Filter         | 2    | Menghilangkan flok dan colloid  |
| 3   | Karbon Filter       | 2    | Menghilangkan bau, rasa, warna, gas dan sedikit bahan organik.              |
| 4   | Polishing Filter    | 2    | Menyaring kotoran dengan ukuran 3 mikron                                    |
| 5   | Ozone Generator     | 1    | Membuat atau membangkitkan ( O <sub>3</sub> )                               |

|    |                     |   |                                       |
|----|---------------------|---|---------------------------------------|
| 6  | Bottle Filling      | 4 | Pengisian air ke botol                |
| 7  | Bottle Capding      | 4 | Mesin penutup botol                   |
| 8  | Visual Inspection   | 2 | Memeriksa botol yang telah berisi air |
| 9  | Shrink              | 1 | Meletakkan seal dan label             |
| 10 | Mesin pencuci botol | 4 | Mencuci botol kosong                  |

Sumber : PT. Dong-Cha, 2006

### 3) Proses Produksi

Proses produksi dari air mineral ini adalah bersifat kontinue yaitu bahan dasar mengalir secara berurutan melalui beberapa tingkatan sampai menjadi barang jadi. Proses produksi bermula dari pengambilan air pada sumber air, kemudian disalurkan melalui pipa dan melewati proses sebagai berikut :

#### 3.1 Penanganan air

Mata air dari sumbernya mula-mula ditampung dalam sebuah bak, sebelum dialirkan melalui pipa. Bak penampungan air sementara dilengkapi dengan sistim pembuangan limbah dengan maksud agar air yang ada dalam bak penampungan tetap segar dan sirkulasinya lancar, disamping itu untuk menghindari adanya tekanan dari sumber mata air sehingga reservoir tidak mudah pecah. Selain dilengkapi dengan pipa air limbah juga terdapat klep penguras air dengan maksud

agar partikel-partikel yang terbawa air dan tertampung dalam bak dan terjadi pengendapan, sehingga dengan mudah dapat dibersihkan.

### 3.2 Tangki penampungan ( stronge tank )

Air dari sumbernya didistribusikan ke tangki penampungan dengan bantuan mesin pompa “Summersible Automatic” melalui pipa PVC. Sesudah air didistribusikan ke tangki penampungan diberikan perlakuan prasanitasi dengan memberi khlorin, dengan bantuan alat injection chorine pump. Tujuan utama pemberian khlorin untuk menghancurkan bkteri, disamping itu unsure-unsur besi (Fe), mangan (Mn), Hidrogen (H), sulfida (s), penghancuran senyawa tertentu yang menghasilkan bau dan rasa, pengendapan ganggang dan organisme yang berlendir, serta membantu proses koagulasi. Kemudian air didistribusikan ke unit saringan air dengan bantuan mesin pompa Centifugal.

### 3.3 Unit saringan air ( water treatment )

Setelah air dari tangki penampungan menuju ke unit saringan air, maka akan melalui tiga tahan penyaringan, yaitu :

#### 3.3.1 Saringan Pasir ( sand filter )

Saringan pasir berfungsi sebagai media penyaring yang memungkinkan menahan partikel tersuspensi serta air akan tersaring secara fisik melalui butir-butir pasir yang ada dalam saringan pasir.

Kotoran yang dibawa air baik yang berupa Lumpur atau kotoran lainnya yang ikut terbawa akan tersaring baik kemudian dilanjutkan ke unit saringan yang secara khusus dipasang pada dasar pasir sehingga air yang keluar betul-betul jernih, bersih serta bebas dari kotoran atau Lumpur-lumpur dan pasir.

Ada 3 jenis operasi pada saringan pasir yaitu :

(a) Operasi ( service )

Air dari tangki penyimpanan air bersih dipompa dan dimasukkan ke lubang bawah selanjutnya ke unit saringan karbon, terjadi saat proses sedang berlangsung

(b) Pencucian balik ( Back Washing )

Air yang masuk kedalam saringan pasir masih membawa bahan-bahan berlumpur, kotoran-kotoran bahkan berbagai mikroba. Bahan-bahan tersebut membentuk lapisan pada bagian atas pasir yang membentuk sebagai penyaring atau menahan bahan-bahan terlarut, kotoran, pasir, mikroba. Air disemprotkan dari bawah ke atas

(c) Pembilasan ( Rinse )

Pembilasan dilakukan setelah air keluar dari proses pencucian balik pada pembilasan ( rinse ) air olahan dari atas kebawah dan langsung

dibuang sebagai limbah. Selanjutnya dari saringan pasir akan disaring lagi pada saringan karbon.

### 3.3.2 Saringan karbon aktif ( activated Carbon Filter )

Setelah melewati saringan pasir, akan diteruskan kesaringan karbon aktif. Fungsi saringan karbon aktif adalah untuk menghilangkan kandungan khlorin, menghilangkan cita rasa, untuk menyerap bau, warna serta menyerap dan memisahkan kotoran-kotoran kecil yang ikut terbawa air. Saringan karbon aktif beroperasi seperti pada saringan pasir yaitu service, back wash, dan rinse.

### 3.3.3 Saringan Membran ( membran Filter )

Saringan membran filter ( penyaringan halus ) dengan pori-pori 5 mikron, dengan tujuan untuk menyaring partikel-partikel yang memiliki ukuran atau diameter lebih dari 5 mikron. Sehingga air yang keluar dari membran filter adalah air yang bebas khlorin, kotoran serta bau, warna dan cita rasa.

### 3.3.4 Pulsatrol Hammer

Alat ini berupa balon karet yang dilindungi oleh material logam yang fungsinya untuk mencegah kerusakan pipa dan saringan membran, jika terjadi putusnya aliran listrik saat proses produksi sehingga terjadi gerak balik aliran air yang bertekanan cukup tinggi. Cara kerjanya sendiri

meredam tekanan aliran yang tinggi, sehingga pada saat melewati membran filter tidak berbahaya.

### 3.3.5 Desinfeksi Air dengan Ozon ( ozonisasi )

Setelah melalui beberapa tahap penyaringan air maka didapatkan air yang jernih, bersih dan bebas khlorin tanpa cita rasa, warna, bau sehingga air tersebut siap untuk disintefeksi dengan ozon yang dihasilkan oleh alat ozonator.

Ozonator merupakan alat untuk membentuk ozon dengan memakai alat bertenaga listrik dengan arus bolak balik.

Cara kerjanya adalah dngan menyalurkan oksigen keruang tabung katoda yang mempunyai tegangan 20.000 Volt. Dengan timbulnya bau aneh, tajam dan agak wangi menandakan ozon terbentuk. PT. Dong-Cha, dalam memproduksi ozon dalam jumlah yang besar disunakan aliran yang berteaga tinggi ( 15.000 – 20.000 Volt ) yakni dengan transformator.

### 3.3.6 Proses Pengolahan Air Lunak

Air yang keluar dari sumbernya masih mengandung ion Fe, Ca, Mg. Oleh karena itu perlu pengolahan untuk menurunkan kesadahnya.

Proses pengolahan air lunak meliputi :

- Filterisasi dengan saringan pasir dan karbon

Proses pada saringan pasir bertujuan untuk menyaring kotoran-kotoran, sedangkan pada saringan karbon untuk menghilangkan bau serta menghilangkan khlorin yang diberikan pada tanki penampunagn pertama.

- Proses pelunakan dan Regenerasi

Proses ini bertujuan untuk menurunkan kesadahan air ( Na – R ) sehingga penukar kation ( kation exchanger ) juga untuk menghilangkan kandungan Fe dan Mn

### 3.3.7 Proses Pencucian Botol

Sebelum memasuki proses pencucian, botol-botol diperiksa terlebih dahulu secara visual yang bertujuan untuk memisahkan botol-botol yang mengalami kerusakan, kemudian botol-botol yang layak dicuci dimasukkan kedalam mesin pencuci. Proses pencucian meliputi 4 tahap yaitu :

- Pencucian awal ( prerince )

Botol-botol yang baru masuk ke dalam mesin pencuci disemprot bagian luarnya dengan air hangat ( 40°C - 50°C ) untuk menghilangkan debu dan kotoran yang melekat pada botol juga mencegah agar jangan sampai kotoran ini mengotori larutan pencuci.

Kemudian dilakukan penyemprotan pada bagian luar dan dalam botol dengan air hangat ( 55°C - 60°C ). Tujuannya adalah

untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang masih tersisa pada botol, memberikan adaptasi awal pada botol agar tidak pecah saat masuk kedalam larutan pencuci yang bersuhu tinggi.

- Pencucian dan Sanitasi

Pada proses ini diberikan deterjen sebagai bahan pencuci botol yang dapat membunuh mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan air minum dan tidak menimbulkan korosif serta tidak menimbulkan lapisan pada botol.

Proses pencucian untuk botol kaca 375 cc dan 950 cc dan ukuran gallon ( 19 liter ) direndam dengan HCL 2 % dan 3% selama 24 jam, dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran. Setelah itu botol dimasukkan ke mesin pencuci dan disemprot dengan larutan steam dengan soft water.

- Rinse

Pada proses rinse botol-botol disemprot dengan air hangat bersuhu 40°C agar dapat beradaptasi, karena nantinya akan dicuci dengan air segar pada suhu kamar.

- Pembilasan akhir

Pembilasan akhir digunakan air segar pada suhu kamar ditambah khlorin sebanyak 0,8 ppm untuk membebaskan botol-botol



dari bakteri dan mikroorganisme, dan kemudian berlanjut ke proses pengisian.

### 3.3.8 Proses Pengisian

Setelah melalui pencucian botol tentunya juga melalui visual control terhadap kebersihan botol. Proses pengisian ini harus dilakukan pada kombinasi suhu yang tepat sehingga kandungan ozon dapat bekerja dengan baik. Disamping itu pada saat pengisian, ruangan pengisian dan botol dalam keadaan steril, hal tersebut untuk menghindari bakteri-bakteri yang dapat masuk kedalam botol.

Hal-hal yang diperhatikan pada saat pengisian, untuk menjaga kesterilannya adalah :

- Ruangan

Ruangan disemprot dengan Desinvektan Divoquart untuk menekan jumlah bakteri yang dapat masuk, disamping juga dengan sinar ultraviolet. Proses tersebut dilakukan setengah jam sebelum dan sesudah proses produksi berlangsung.

- Peralatan

Disemprotkan dengan alcohol, pada mesin pengisi sekitar 30 menit sebelum mesin produksi dihidupkan agar air keluar dan ozon dapat membersihkan nozel pengisi sehingga bebas dari kuman.

- Karyawan

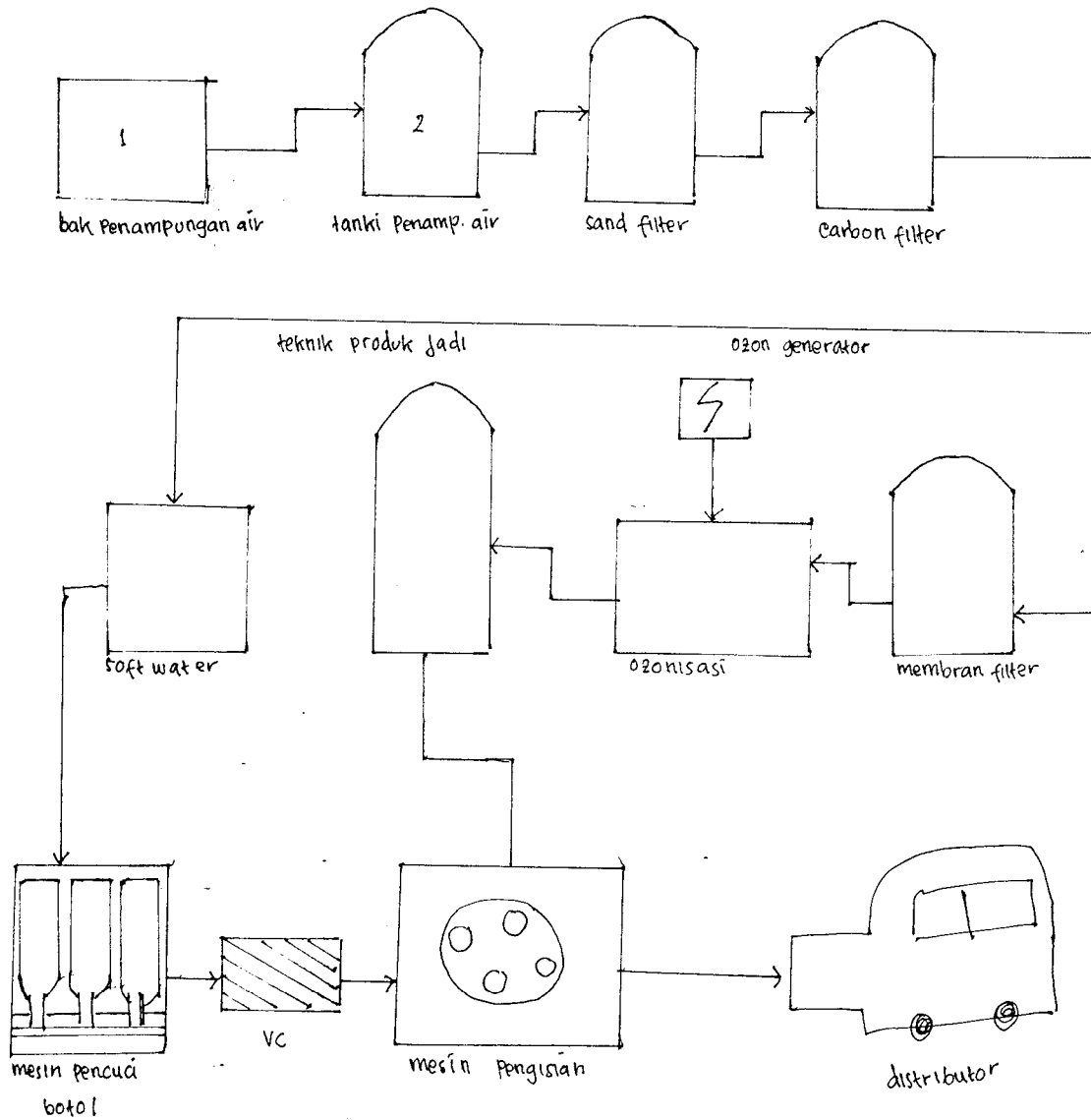
Yang perlu diperhatikan oleh karyawan dalam hal ini adalah :

- Memotong kuku yang tajam
- Menggosok gigi
- Harus cuci tangan
- Sebelum masuk harus mandi dengan sabun yang mengandung disinvektan

### 3.3.9 Proses Penutupan

Proses penutupan dilakukan setelah selesai pengisian dan itupun bisa dilakukan secara otomatis. Namun ukuran gallon masih dilakukan secara manual.

Gambar 1  
Proses produksi air mineral  
PT. Dong-Cha  
Tahun 2006



### 3.1.5 Biaya produksi

Setiap perusahaan tentu membutuhkan membutuhkan biaya untuk proses produksinya, sedangkan biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan air minum PT. Dong-Cha terdiri dari :

1. Biaya langsung, yaitu terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya bahan-bahan pembantu dalam produksi.
2. Biaya tidak langsung, yaitu biaya lain-lain yang sifatnya tidak berhubungan langsung dengan proses produksi, antara lain : biaya depresiasi, biaya pemeliharaan, listrik dan lain-lain.

### 3.1.6 Pemasaran

#### a. Daerah pemasaran

Di dalam memproduksi air minum, PT. Dong-Cha mempunyai daerah pemasaran untuk memasarkan hasil produksinya. Dalam hal ini produk hanya dipasarkan di lingkungan condong catur yogyakarta saja karena daerah ini merupakan area kampus dimana para mahasiswa dan mahasiswinya banyak yang bertempat tinggal disini, terlebih harga yang diberikan oleh perusahaan sangatlah murah dan untuk mendapatkannya begitu mudah

#### b. Penentuan dan kebijakan harga

Dalam penetapan harga jual perusahaan menggunakan metode "The Cost Plus Pricing Method" yaitu metode yang memperhitungkan harga jual

berdasarkan harga pokok produksi ditambah dengan prosentase tertentu sebagai keuntungan atau laba. Adapun harga jual yang telah ditetapkan oleh perusahaan pada tiap galonnya adalah Rp 3.000 tetapi jika produk ingin diantar langsung ke pemesan maka tiap galonnya ditetapkan harga Rp 3.500.

Adapun kebijaksanaan harga yang digunakan oleh perusahaan adalah dengan menggunakan sistem penjualan langsung secara tunai.

Saluran distribusinya langsung dari perusahaan sebagai agen ke konsumen akhir sebagai pemakai.

### **3.1.7 Promosi Penjualan**

PT. Dong-Cha melakukan promosi penjualan melalui : pemasangan papan nama ( billboard ) di depan perusahaan.

### **3.1.8 Pesaing**

Adapun yang menjadi pesaing dari PT. Dong-Cha adalah

1. Produk air mineral dengan merk Aqua
2. Produk air minum dengan merk air Oksigen
3. Terdapat perusahaan air yang sejenis dengan perusahaan ini, misalkan Hi Fresh.

### 3.1.9 Tujuan Perusahaan

Tujuan perusahaan adalah merupakan penjelasan dari cita-cita yang akan dicapai oleh perusahaan dalam melaksanakan aktivitasnya. Dimana tujuan ini terdiri atas tujuan tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang.

a) Tujuan jangka pendek

- Meningkatkan produk sesuai standart mutu

Tingkat mutu dari suatu produk adalah mempengaruhi berhasil atau tidaknya produk tersebut merebut pasar dan menarik perhatian konsumen untuk membelinya, sehingga apabila mutu dari barang tersebut kurang baik atau tidak sesuai dengan standart mutu yang ditetapkan, maka konsumen akan memilih produk lain yang sejenis yang mutunya lebih baik. Hal ini akan mempengaruhi tingkat penghasilan yang diperoleh perusahaan dan apabila mutu dari produk tersebut tidak segera diperbaiki maka kelangsungan hidup perusahaan terganggu.

- Mencapai target produksi

Di dalam mencapai target produksi yang telah ditetapkan perusahaan harus mengadakan pelaksanaan quality control yang tepat, karena di dalam mencapai tareget produksi tersebut perusahaan diharuskan menggunakan bahan-bahan, tenaga kerja, mesin-mesin serta fasilitas produksi lainnya yang harus digunakan seoptimal mungkin sehingga produksi yang ihasilkan sesuai

dengan rencana baik kualitas , kuantitas maupun waktu yang tepat dengan biaya yang ekonomis.

- Berusaha untuk menjaga kontnuitas perusahaan

Kontinuitas perusahaan ini penting sekali dan perlu diperhatikan serta dipertahankan, dalam hal ini kualitas produk harus benar-benar diperhatikan. Apabila masyarakat telah percaya terhadap keadaan produk yang dihasilkan, maka kelangsungan hidup perusahaan dapat terpelihara.

b) Tujuan jangka panjang

- Memaksimalisasi kekayaan

Merupakan perwujudan jangka panjang yang digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan kekayaan pemiliknya dan hal ini nantinya akan nampak pada hasil keuntungan setiap tahunnya yang semakin meningkatkan kesejahteraan, kemakmuran atau kekayaan para pemilik perusahaan yang tepat dijadikan sebagai ukuran keberhasilan.

- Meningkatkan reputasi perusahaan

Reputasi perusahaan yang baik dimata masyarakat atau kalangan usaha merupakan keuntungan yang sangat besar bagi perusahaan, karena dengan adanya reputasi yang baik tersebut , itu berarti bahwa perusahaan telah menempatkan dirinya pada posisi yang menguntungkan. Dengan adanya hal

tersebut berarti perusahaan mendapatkan kepercayaan dari para langganan atau konsumen.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Identifikasi variabel dilakukan dengan menentukan variabel yang berkaitan dengan penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel penelitian antara lain adalah variable kimia yang terdiri dari :

1. Besi
2. Mangan
3. Nitrat
4. Nitrit
5. Ph

### **3.3 Definisi Operasional Variable**

#### **3.3.1 Besi**

Unsur bersifat logam, berwarna putih abu-abu dapat ditempa ( dibentuk dan ditarik ) merupakan unsur ke empat terbanyak penyusun kerak bumi. Tergolong unsur transisi utama. Logam besi sangat reaktif dan mudah berkarat terutama dalam kondisi udara lembab atau suhu tinggi. Kegunaan logam ini sudah dikenal luas dalam kehidupan bermasyarakat, contohnya



konstruksi bangunan, jembatan, kendaraan untuk peralatan mekanik dan rumah tangga. Pada tubuh makhluk hidup unsur besi merupakan komponen penting dalam sel. Standar yang di ijinan adalah maksimum 0,3 Mg/l

### 3.3.2 Mangan

Unsur ini pada tabel periodik unsur terdapat digolongkan sebagai unsur transisi berupa logam berwarna putih abu-abu, mirip besi hanya lebih keras dan lebih mengkilap, bersifat reaktif dengan unsur non logam pada suhu tinggi. Di dalamnya tersebar luas sebagai mineral, umumnya dalam bentuk oksida, silikat dan karbonat. Unsur ini dapat mendorong kegunaan vitamin B dalam tubuh, senyawanya juga dapat digunakan misalnya :  $\text{KMnO}_4$  digunakan sebagai oksidator kuat dan dalam perikanan tambak oksida ( $\text{MnO}_2$ ) digunakan sebagai katalis sebagai depolarisator dalam baterai. Selain itu Mn dapat membentuk senyawa kompleks dalam jumlah besar. Standar yang di ijinan adalah maksimum 0,1 Mg/l.

### 3.3.3 Nitrat

Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) merupakan sebuah cairan korosif, yang tidak berwarna dan merupakan asam beracun yang dapat menyebabkan luka bakar. Nitrat merupakan unsur yang penting bagi sintesa tumbuh-tumbuhan dan hewan, nitrat terjadi dari reaksi lanjut nitrit setelah ammonia bereaksi. Tetapi dalam hal ini, pada intinya konsumsi yang berlebih pada air yang mengandung nitrat

akan menyebabkan bluebabies pada bayi. Standar yang di diijinkan adalah maksimum 10 Mg/l.

#### 3.3.4 Nitrit

Berbeda halnya dengan nitrat, nitrit sangat berbahaya bagi kesehatan, karena akan bereaksi dengan hemoglobindi dalam darah sehingga darah tidak bisa mengangkut oksigen lagi. Hal ini juga bisa menyebabkan timbulnya penyakit kanker. Oleh sebab itu di dalam air minum seharusnya tidak terdapat adanya kandungan nitrit, dan walaupun ada maka tidak boleh melebihi batas yang telah di sesuaikan. Standar yang di ijinkan adalah 1 Mg/l.

#### 3.3.5 Ph

Nilai Ph air yang normal adalah sekitar netral, yaitu antara 6 – 8. perubahan Ph air, baik kearah alkali ( Ph mengalami kenaikan ) maupun kearah asam, akan sangat mengganggu kehidupan ikan dan mikro organisme lainnya dalam air. Istilah yang berhubungan erat dengan Ph adalah :

1) *Aksiditas* yang merupakan kemampuan air untuk menetralkan basa.

Keasaman yang tinggi belum tentu memiliki Ph air yang rendah. Asiditas dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- keasaman bebas, yaitu disebabkan oleh asam kuat seperti asam klorida dan asam sulfat.

- Keasaman total, terdiri dari keasaman bebas ditambah dengan keasaman yang disebabkan oleh asam lemah.
- 2) Alkalinitas menunjukkan konsentrasi basa atau bahan yang mampu menetralkan keasaman dalam air. Alkalinitas terkait erat hubungannya dengan dengan kesadahan. Semakin kuat alkalinitas, berarti air tersebut semakin rendah.

Standar yang di ijinakan adalah maksimum 8,5 Mg/l.

### **3.4 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah bersumber dari data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya atau yang bersangkutan dimana penulis mendapatkannya dengan menyalin, mencatat dan menyimpilkannya, sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh lewat catatan dan dokumen yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi oleh perusahaan.

Adapun jenis data yang bersumber dari data primer, yaitu :

#### **1. Data Kualitatif**

Jenis data kualitatif primer meliputi :

- a. Proses produksi
- b. Alat-alat yang digunakan
- c. Kualitas tenaga kerja

- d. Jam kerja karyawan
- e. Daerah pemasaran
- f. Upah dan sistim penggajian

## 2. Data Kuantitatif

Jenis data kuantitatif primer yang digunakan adalah mengenai jumlah tenaga kerja yang ada di perusahaan air minum Dong-Cha. Sedangkan jenis data yang bersumber dari data skunder, yaitu :

### a) Data Kualitatif

Jenis data kualitatif skunder meliputi :

1. Sejarah perusahaan
2. Struktur Organisasi

### b) Data Kuantitatif

Jenis data kuantitatif sekunder meliputi :

1. Jumlah produksi air isi ulang
2. Banyaknya produk yang tidakmemenuhi standart ( rusak )

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka penyusunan skripsi ini, untuk mendapatkan data yang obyektif, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

### 1) Interview ( wawancara )

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan pihak-pihak yang dianggap perlu untuk memberikan penjelasan yang berguna bagi penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Interview ini dilakukan dengan pimpinan perusahaan, kepala bagian produksi dan beberapa karyawan perusahaan, khususnya karyawan bagian produksi.

### 2) Observasi ( pengamatan )

Yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian, gunanya adalah untuk mencocokkan antara informasi yang diberikan dengan kenyataan yang terdapat pada obyek penelitian. Observasi yang dilakukan adalah tentang pelaksanaan proses produksi yang ada dalam perusahaan.

## **3.6 Teknik Analisis Data**

### **3.6.1 Pengendalian Kualitas Statistik**

Statistical Quality Kontrol (SQC) disebut juga dengan istilah Statistical Process Kontrol (SPC), pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Walter Andrew Shewart dari Bell Telephone Laboratories, Amerika Serikat pada tahun 1924. diterapkan pertama kali pada lingkungan industri sebagai bagan kendali industri. Statistical Quality Kontrol merupakan penggunaan metode-metode statistik dalam pengendalian

kualitas produksi dalam suatu industri. Alat pengendalian kualitas statistik yang digunakan adalah Control Chart.

Control Chart merupakan suatu grafik yang menunjukkan batas-batas dimana suatu hasil pengamatan masih dapat ditolerir dengan resiko tertentu yang menjamin bahwa proses produksi masih berada dalam keadaan baik. Control Chart juga merupakan grafik suatu karakteristik kualitas yang diukur atau dihitung dari sebuah sampel terhadap jumlah sampel atau waktu.

Dasar-dasar penggunaan peta kontrol memiliki beberapa sudut pandang. Setiap data bervariasi dan membentuk suatu distribusi bila yang mempengaruhi hanya chance causes. Pengukuran dianalogikan dengan proses produksi atau jasa dengan ciri-ciri adanya variabilitas data secara garis besar. Langkah pertama adalah melakukan identifikasi proses pengukuran, kemudian menentukan ketelitian. Menentukan bias atau error yang terjadi dalam suatu proses kemudian memeriksa kestabilan dari proses pengukuran. Penentuan rasio dan ketelitian dan menggunakannya terhadap toleransi untuk pembuatan keputusan.

Manfaat dari pengukuran dengan menggunakan peta kontrol adalah meningkatkan produktivitas karena akan menurunkan tingkat *rework*, sehingga menurunkan ongkos produksi dan meningkatkan kapasitas produksi dan produksi secara garis besarnya karena semua potensi lebih efisien. Dengan peta kontrol ini dapat menurunkan tingkat variasi produk yang dihasilkan dan mencegah penyesuaian proses yang berlebihan dengan membedakan antara gangguan lingkungan dengan

variasi abnormal. Manfaat lainnya adalah memberikan informasi diagnostik dan informasi kapabilitas proses.

### 3.6.2 Variabel Kontrol Chart

Suatu karakteristik kualitas yang dapat berupa gambaran secara grafis dari ukuran yang sebenarnya seperti : dimensi, berat maupun volume dinamakan variable. Kontrol Chart / peta kontrol variable digunakan secara luas, ini merupakan prosedur pengendalian yang lebih efisien dan memberikan informasi tentang penampilan proses yang lebih banyak. Penggunaan peta kontrol ini untuk menganalisa proses dan mengendalikan proses. Analisa proses ditujukan untuk mendeteksi penyebab dispersi dalam proses dengan memisahkan peta untuk bagian individual atau dengan mengubah pengelompokan. Pengendalian proses ditujukan untuk mendeteksi setiap ketidaknormalan dalam proses dengan menggambarkan data waktu demi waktu. Peta kontrol variabel yang digunakan adalah peta kontrol rata-rata (Peta  $\bar{X}$  )

Peta Kontrol Variabel rata – rata (Peta  $\bar{X}$  ) merupakan grafik yang menggambarkan letak nilai  $\bar{X}$  (rata – rata) suatu sub group (sampel) relative terhadap batas kontrol atas dan bawahnya. Dalam diagram ini ditampilkan fluktuasi rata-rata sample dari populasi yang ada. Salah satu manfaat peta x bar adalah untuk mengetahui apakah proses produksi dalam keadaan terkendali atau tidak. Dasar teori X bar ini adalah teori batas pusat.

Peta kontrol variabel rata-rata memiliki 2 batasan, batasan atas (UCL) dan batasan bawah (LCL) yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$UCL = \bar{X} + Z \sigma_{\bar{X}}$$

$$LCL = \bar{X} - Z \sigma_{\bar{X}}$$

$$Z_1 = \frac{LCL + \mu}{\sigma_{\bar{X}}}$$

$$Z_2 = \frac{LCL - \mu}{\sigma_{\bar{X}}} \text{ atau}$$

$$Z = \frac{\bar{X} - UCL/LCL}{\sigma_{\bar{X}}}$$

$$\sigma_{\bar{X}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Dimana :

UCL : Batas Kontrol Atas

LCL : Batas Kontrol Bawah



## BAB IV

### ANALISIS DATA

Dalam pelaksanaan pengawasan kualitas, ada beberapa hal yang saling berkait. Pertama, dengan kualitas terhadap bahan baku karena dengan rendahnya kualitas bahan baku akan berakibat pada rendahnya kualitas hasil produksi. Kedua, dengan pengawasan terhadap barang yang sedang di proses karena dengan kurangnya pelaksanaan pengawasan tersebut akan berakibat langsung terhadap baik dan buruknya kualitas barang hasil produksi. Dan yang ketiga adalah pengawasan kualitas terhadap produk akhir dimana ketiga hal tersebut sangat penting untuk diperhatikan.

Pada bab ini akan dilakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil penelitian. Agar suatu penelitian dapat dimengerti dan mencapai tujuan yang dikehendaki, maka data yang diperoleh perlu dilakukan analisis. Pada dasarnya analisis data merupakan penguraian lebih lanjut dari data agar bisa diperbandingkan, atau bisa juga berarti untuk memperhitungkan besarnya hubungan antara nilai variable yang satu dengan variable yang lain sehingga dapat ditarik kesimpulan yang berguna sebagai dasar untuk membuat keputusan – keputusan.

Analisa data dilakukan dengan menggunakan metode Control Chart yaitu P-Chart. Bagian-bagian yang diperiksa meliputi produk yang sesuai dengan standar kualitas dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas. Pemeriksaan dilakukan pada

produk akhir. Air minum yang tidak memenuhi standar kualitas adalah air minum yang senyawa kimianya lebih dari standar yang telah ditentukan

#### 4.1 UJI KUALITAS AIR MINUM ( PRODUK )

##### 4.1.1 UJI KADAR BESI

| HARI KE   | $\bar{x}$       | u        | (x-u)    | (x-u) <sup>2</sup> |
|-----------|-----------------|----------|----------|--------------------|
| 1         | 0.03            | 0.046625 | -0.01663 | 0.000276           |
| 2         | 0.03            | 0.046625 | -0.01663 | 0.000276           |
| 3         | 0.04            | 0.046625 | -0.00663 | 4.39E-05           |
| 4         | 0.04            | 0.046625 | -0.00663 | 4.39E-05           |
| 5         | 0.043           | 0.046625 | -0.00363 | 1.31E-05           |
| 6         | 0.09            | 0.046625 | 0.043375 | 0.001881           |
| 7         | 0.04            | 0.046625 | -0.00663 | 4.39E-05           |
| 8         | 0.06            | 0.046625 | 0.013375 | 0.000179           |
| Jumlah    | 0.373           |          |          | <b>0.002758</b>    |
| Rata-rata | <b>0.046625</b> |          |          |                    |

Perhitungan prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan :

Menghitung standar deviasi :

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0.002758}{8}}$$

$$= 0,18567$$

Menghitung prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas :

$$Z = \frac{UCL/LCL \pm \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

Perusahaan menetapkan standar kadar Besi dalam air minum maksimum 0,3 Mg/l dengan demikian prosentase produk yang tidak lolos dari standar kadar besi adalah :

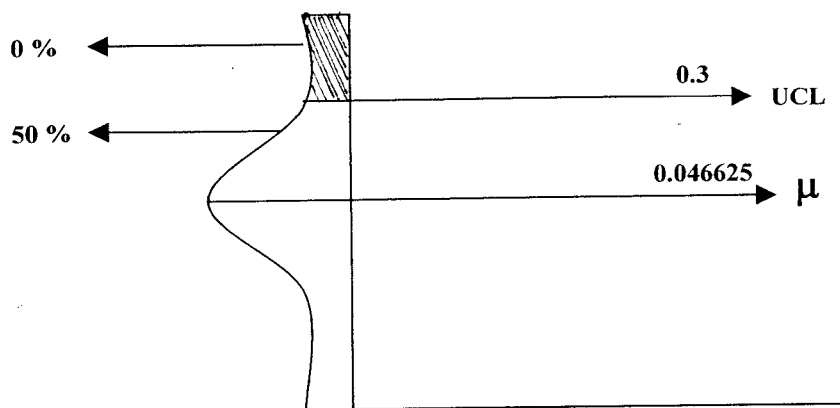
$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \mu}{\sigma_{\bar{x}}} \\ &= \frac{0.3 - 0.046625}{0.018567} \\ &= 13.64651 \end{aligned}$$

$$L_z = 0.500 \text{ (Tabel Z)}$$

$$= 50 \%$$

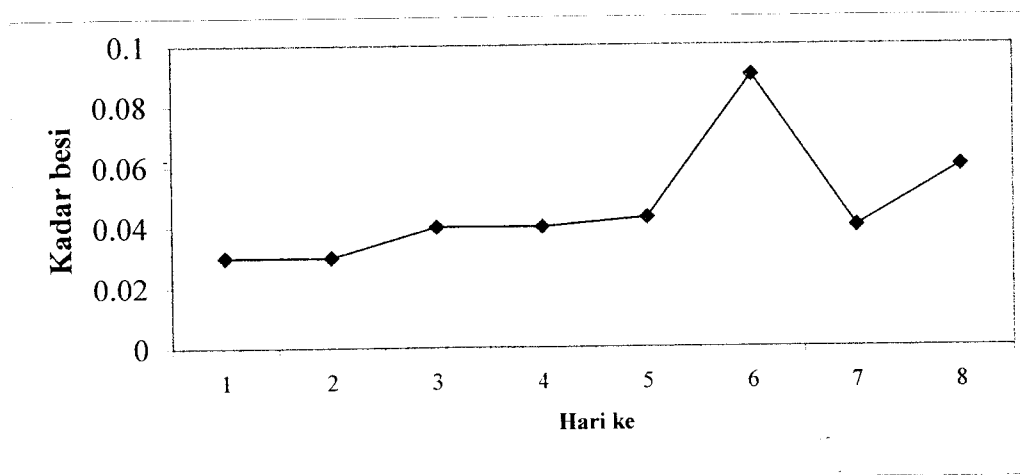
Jadi produk yang tidak lolos standar kadar besi adalah  $50 \% - 50 \% = 0 \%$

Jika di gambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :



**Gambar 4.1**  
Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Uji Kadar Besi

Jika di gambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



**Gambar 4.2**  
Grafik Peta Kontrol Uji Kadar Besi

Berdasarkan peta kontrol uji kadar Besi yang dilakukan selama 8 hari, terlihat jelas jika pada hari pertama dan kedua uji kadar besi relatif sama ( tetap ), begitu juga pada hari ketiga dan keempat meskipun mengalami kenaikan sebesar 0.01 Mg/l dari hari sebelumnya, begitu juga dengan kenaikan yang dialami pada uji kadar besi pada hari kelima hanya mencapai 0.003 Mg/l saja. Lain halnya dengan uji kadar besi pada hari ke enam yang mengalami kenaikan hingga mencapai 0.5 Mg/l , walaupun pada hari berikutnya mengalami penurunan sebesar 0.5 Mg/l lagi, tetapi pada hari kedelapan lagi uji kadar besi mengalami kenaikan sebesar 0.2 Mg/l

#### 4.1.2 UJI KADAR MANGAN

| HARI KE   | x            | u     | (x-u)  | (x-u) <sup>2</sup> |
|-----------|--------------|-------|--------|--------------------|
| 1         | 0.04         | 0.055 | -0.015 | 0.000225           |
| 2         | 0.04         | 0.055 | -0.015 | 0.000225           |
| 3         | 0.1          | 0.055 | 0.045  | 0.002025           |
| 4         | 0.06         | 0.055 | 0.005  | 0.000025           |
| 5         | 0.05         | 0.055 | -0.005 | 2.5E-05            |
| 6         | 0.05         | 0.055 | -0.005 | 2.5E-05            |
| 7         | 0.05         | 0.055 | -0.005 | 2.5E-05            |
| 8         | 0.05         | 0.055 | -0.005 | 2.5E-05            |
| Jumlah    | 0.44         |       |        | <b>0.0026</b>      |
| Rata-rata | <b>0.055</b> |       |        |                    |

Perhitungan prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan :

Menghitung standar deviasi :

$$\sigma_{\bar{X}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0.0026}{8}}$$

$$= 0,018028$$

Menghitung prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas :

$$Z = \frac{UCL/LCL \pm \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

Perusahaan menetapkan standar kadar Mangan dalam air minum maksimum 0,1 Mg/l dengan demikian prosentase produk yang tidak lolos standar kadar Mangan adalah :

$$Z = \frac{UCL - \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

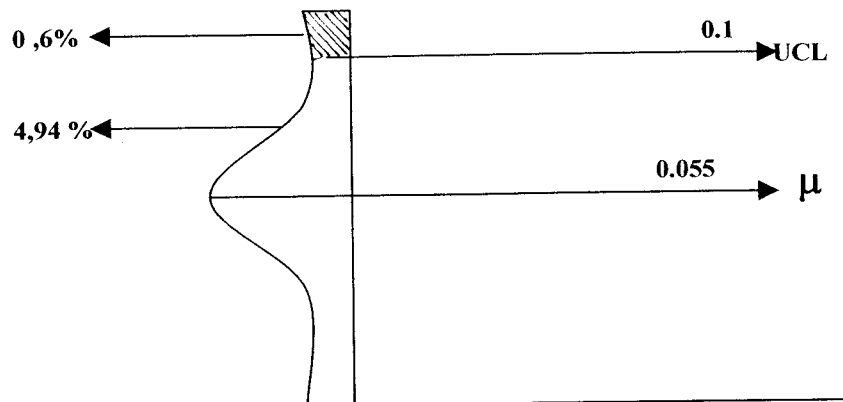
$$= \frac{0.1 - 0.055}{0.018028}$$

$$= 2.496151$$

$$L_z = 0.494 \text{ (Tabel Z)}$$

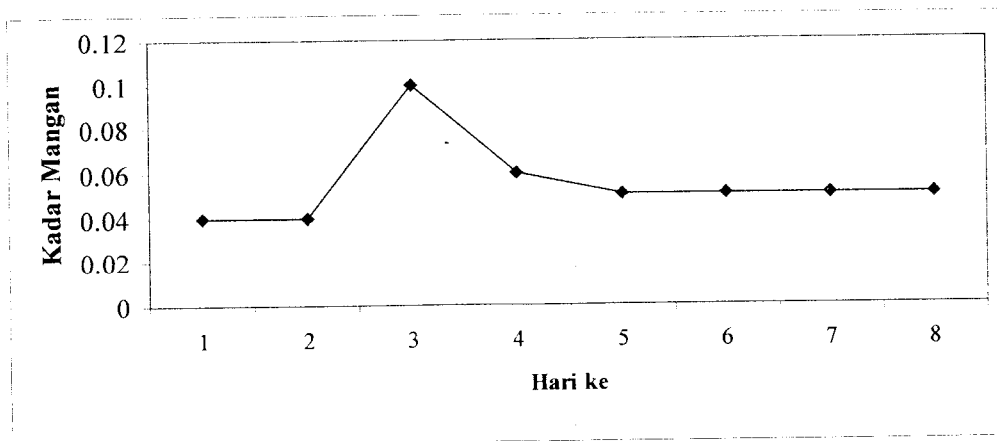
Jadi produk yang tidak lolos standar kadar Mangan adalah  $50\% - 49,4\% = 0,6\%$

Jika di gambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :



**Gambar 4.3**  
Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Uji Kadar Mangan

Jika di gambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



**Gambar 4.4**  
Grafik Peta Kontrol Uji Kadar Mangan

Berdasarkan peta kontrol uji kadar Mangan yang dilakukan selama 8 hari, tampak pada hari pertama dan kedua uji kadar Mangan relatif sama, tetapi pada hari ke 3 mengalami kenaikan sebesar 0.06 Mg/l dan setelah itu pada hari berikutnya mengalami penurunan sebesar 0.04 Mg/l yang disusul kemudian pada hari berikutnya juga mengalami penurunan sebesar 0.01 Mg/l sampai pada hari kedelapan, uji kadar besi relatif konstan.

#### 4.1.3 UJI KADAR NITRAT

| HARI KE   | x               | u        | (x-u)    | (x-u) <sup>2</sup> |
|-----------|-----------------|----------|----------|--------------------|
| 1         | 31.6            | 10.72625 | 20.87375 | 435.7134           |
| 2         | 31.56           | 10.72625 | 20.83375 | 434.0451           |
| 3         | 8.42            | 10.72625 | -2.30625 | 5.318789           |
| 4         | 1.19            | 10.72625 | -9.53625 | 90.94006           |
| 5         | 0.97            | 10.72625 | -9.75625 | 95.18441           |
| 6         | 2.72            | 10.72625 | -8.00625 | 64.10004           |
| 7         | 2.32            | 10.72625 | -8.40625 | 70.66504           |
| 8         | 7.03            | 10.72625 | -3.69625 | 13.66226           |
| Jumlah    | 85.81           |          |          | <b>1209.629</b>    |
| Rata-rata | <b>10.72625</b> |          |          |                    |

Perhitungan prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan :

Menghitung standar deviasi :

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{1209.629}{8}}$$



$$= 12.29649$$

Menghitung prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas :

$$Z = \frac{UCL/LCL \pm \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

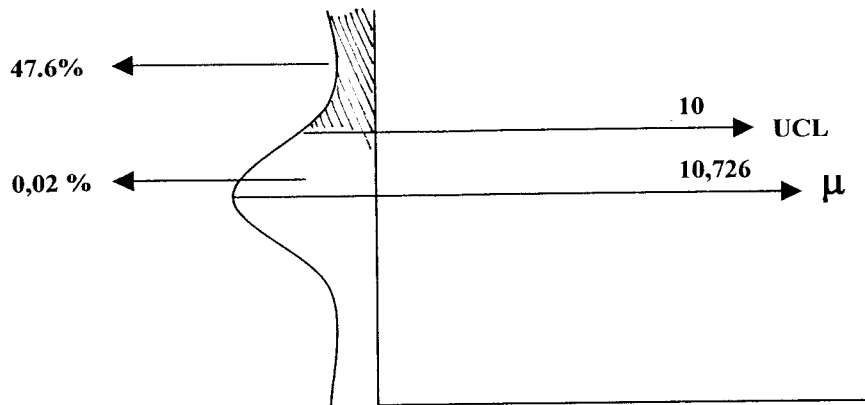
Perusahaan menetapkan standar kadar Nitrat dalam air minum maksimum 10 Mg/l dengan demikian prosentase produk yang tidak lolos standar kadar Nitrat adalah

$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \mu}{\sigma_{\bar{x}}} \\ &= \frac{10 - 10.72625}{12.29649} \\ &= - 0.059062 \end{aligned}$$

$$L_z = 0.024 \text{ (Tabel Z)}$$

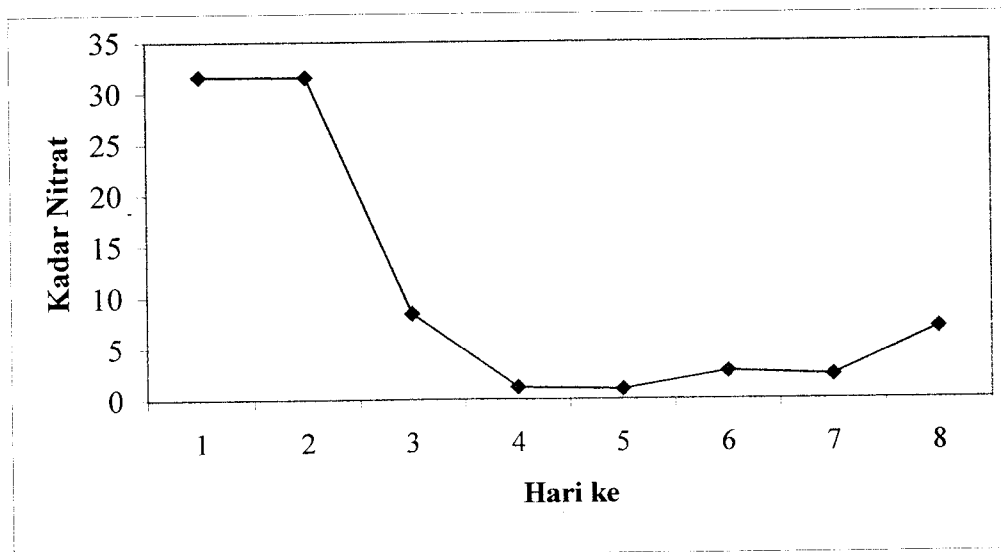
Jadi produk yang tidak lolos standar kadar Mangan adalah  $50\% - 2,4\% = 47,6\%$

Jika di gambarkan dengan grafik Distribusi Normal, maka :



**Gambar 4.5**  
Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan  
Uji Kadar Nitrat

Jika di gambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



**Gambar 4.6**  
Grafik Peta Kontrol Uji Kadar Nitrat

Berdasarkan peta kontrol uji kadar nitrit yang dilakukan selama 8 hari, tampak pada hari pertama dan kedua banyak kadar Nitrat yang keluar dari batas UCL. Hal ini disebabkan karena kebersihan mesin dan peralatan yang digunakan kurang diperhatikan sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur dan bakteri yang nantinya akan bereaksi dengan hemoglobin dalam darah sehingga tidak bisa mengangkut oksigen lagi.. akibatnya bisa menimbulkan penyakit kanker dan juga bisa menyebabkan penyakit bluebabies pada bayi, karena Nitrat terjadi dari reaksi lanjut Nitrit.

#### 4.1.4 Uji Kadar Nitrit

| HARI KE   | x             | u      | (x-u)   | (x-u) <sup>2</sup> |
|-----------|---------------|--------|---------|--------------------|
| 1         | 0.0057        | 0.0228 | -0.0171 | 0.000292           |
| 2         | 0.0064        | 0.0228 | -0.0164 | 0.000269           |
| 3         | 0.132         | 0.0228 | 0.1092  | 0.011925           |
| 4         | 0.006         | 0.0228 | -0.0168 | 0.000282           |
| 5         | 0.008         | 0.0228 | -0.0148 | 0.000219           |
| 6         | 0.0081        | 0.0228 | -0.0147 | 0.000216           |
| 7         | 0.0081        | 0.0228 | -0.0147 | 0.000216           |
| 8         | 0.0081        | 0.0228 | -0.0147 | 0.000216           |
| Jumlah    | 0.1824        |        |         | <b>0.013636</b>    |
| Rata-rata | <b>0.0228</b> |        |         |                    |

Perhitungan prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan :

Menghitung standar deviasi :

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0.013636}{8}}$$

$$= 0,041285$$

Menghitung prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas :

$$Z = \frac{UCL/LCL \pm \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

Perusahaan menetapkan standar kadar Nitrit adalah maksimum 1 Mg/l dengan demikian prosentase produk tidak lolos standar kadar Nitrit adalah :

$$Z = \frac{UCL - \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

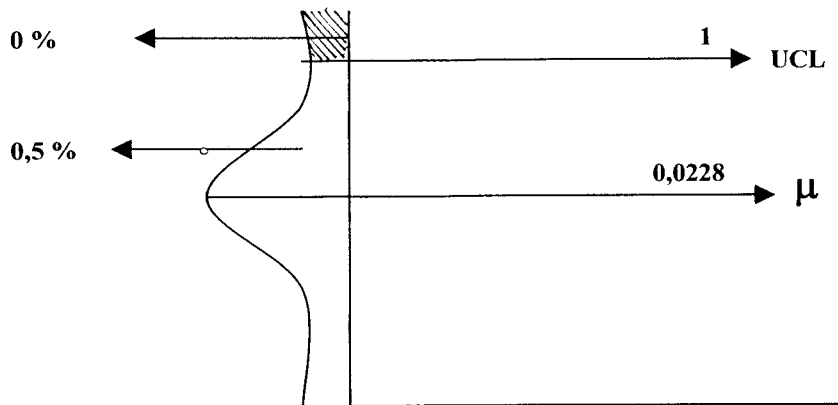
$$= \frac{1 - 0.0228}{0.041285}$$

$$= 23.66966$$

$L_z = 0.500$  ( Tabel Z )

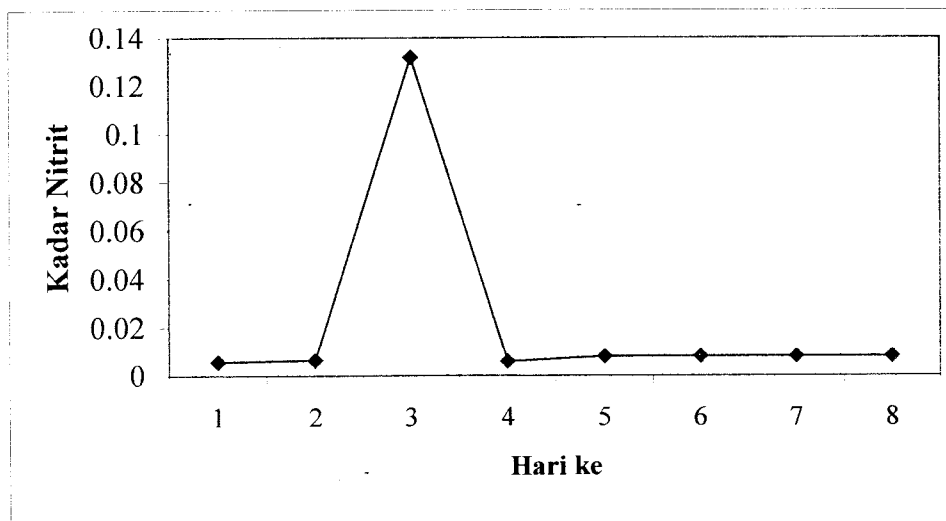
Jadi produk yang tidak lolos standar kadar Nitrit adalah  $50\% - 50\% = 0\%$

Jika di gambarkan dalam grafik distribusi normal maka :



**Gambar 4.7**  
Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan  
Uji Kadar Nitrit

Sedangkan jika di gambarkan dalam grafik peta kontrol maka :



**Gambar 4.8**  
Grafik Peta Kontrol Uji Kadar Nitrit

Berdasarkan peta kontrol uji kadar Nitrit yang dilakukan selama 8 hari, tampak pada hari pertama dan kedua uji kadar nitrit relatif sama, tetapi pada hari ke 3 mengalami kenaikan sebesar 0.06 Mg/l dan setelah itu pada hari berikutnya mengalami penurunan sebesar 0.04 Mg/l yang disusul kemudian pada hari berikutnya juga mengalami penurunan sebesar 0.01 Mg/l sampai pada hari kedelapan, uji kadar besi relatif konstan.

#### 4.1.5 UJI KADAR PH

| HARI KE   | x             | u      | (x-u)   | (x-u) <sup>2</sup> |
|-----------|---------------|--------|---------|--------------------|
| 1         | 6.9           | 7.0125 | -0.1125 | 0.012656           |
| 2         | 6.7           | 7.0125 | -0.3125 | 0.097656           |
| 3         | 7.3           | 7.0125 | 0.2875  | 0.082656           |
| 4         | 7.3           | 7.0125 | 0.2875  | 0.082656           |
| 5         | 7.3           | 7.0125 | 0.2875  | 0.082656           |
| 6         | 6.9           | 7.0125 | -0.1125 | 0.012656           |
| 7         | 6.7           | 7.0125 | -0.3125 | 0.097656           |
| 8         | 7             | 7.0125 | -0.0125 | 0.000156           |
| Jumlah    | 56.1          |        |         | <b>0.46875</b>     |
| Rata-rata | <b>7.0125</b> |        |         |                    |

Perhitungan prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan :

Menghitung standar deviasi :

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0.046875}{8}}$$

$$= 0,242061$$

Menghitung prosentase air minum yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan standar kualitas :

$$Z = \frac{UCL/LCL \pm \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$

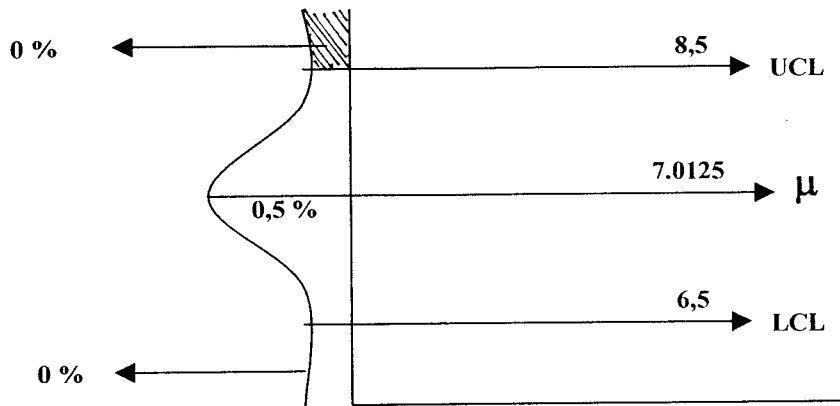
Perusahaan menetapkan standar kadar Ph dalam air minum maksimum 8,5 dengan demikian prosentase produk yang tidak lolos standar kadar Ph adalah :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{UCL - \mu}{\sigma_{\bar{x}}} \\ &= \frac{8.5 - 7.0125}{0.242061} \\ &= 6,14514 \end{aligned}$$

$$L_z = 0,5 \text{ (Tabel Z)}$$

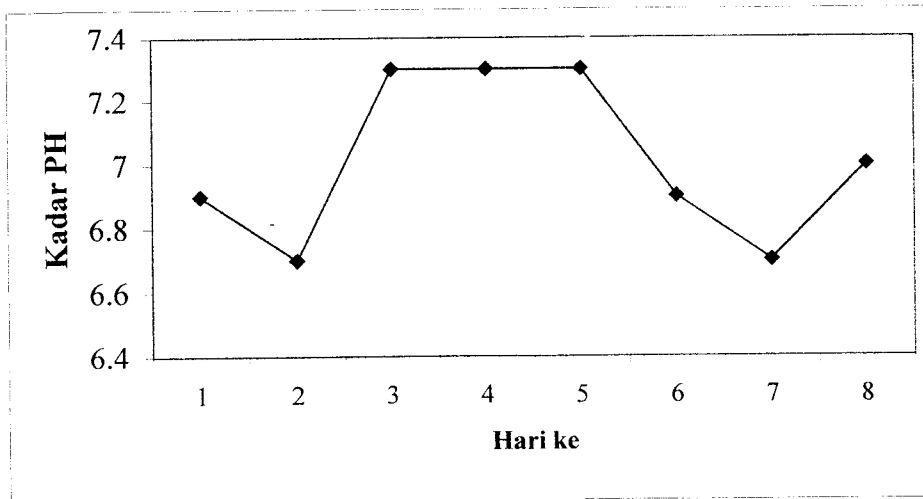
Jadi produk yang tidak lolos standar kadar Ph adalah 50 % - 50 % = 0 %

Jika di gambarkan dalam grafik distribusi normal maka :



**Gambar 4.9**  
Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Uji Kadar Ph

Sedangkan jika di gambarkan dengan grafik peta kontrol maka :



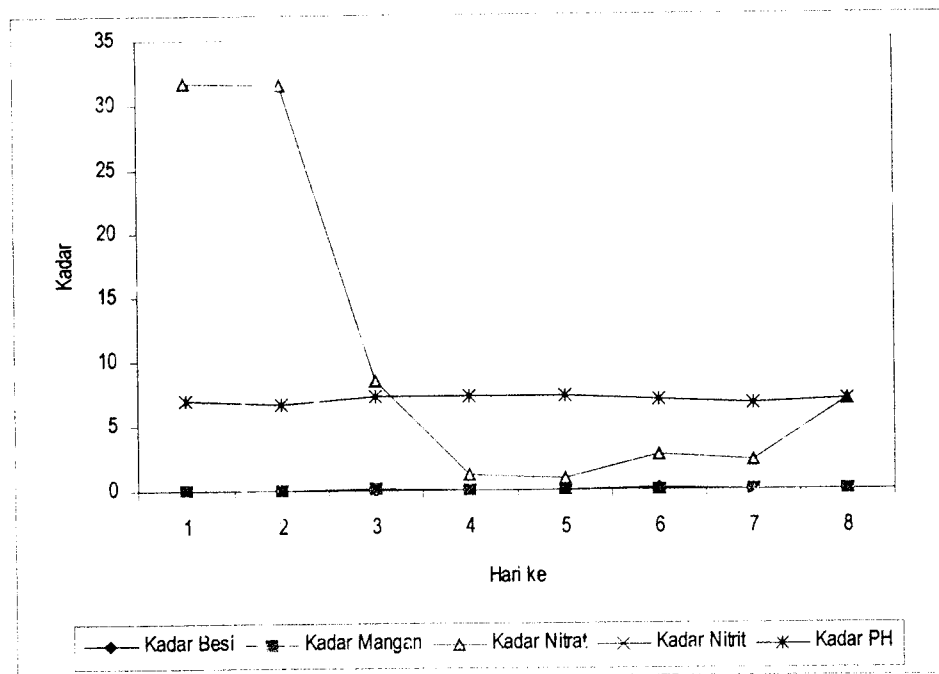
**Gambar 4.10**  
Grafik Peta Kontrol Uji Kadar Ph



Berdasarkan peta kontrol uji kadar Ph yang dilakukan selama 8 hari, tampak pada hari kedua nilai Ph nya turun sebesar 0,2 Mg/l, tetapi pada tiga hari berikutnya terjadi kenaikan yang sangat tinggi sebesar 0,6Mg/l. Berbeda pada hari kelima, kadar Ph mengalami penurunan sebesar 0,4 Mg/l yang kemudian disusul pada hari berikutnya juga sebesar 0,2 Mg/l. sedangkan pada hari kedelapan kadar nitrat mengalami peningkatan sebesar 0,3 Mg/l.

#### 4.2 PEMBAHASAN

Jika keseluruhan uji kadar di gambarkan pada grafik peta kontrol maka :



**Gambar 4.10**

Grafik Peta Kontrol keseluruhan dari Uji Kadar Besi, Mangan, Nitrit, Nitrat dan Ph

| Dimensi      | Standar Maksimum | Penyimpangan (%) | Kategori |
|--------------|------------------|------------------|----------|
| Kadar Besi   | 0,3              | 0                | Baik     |
| Kadar Mangan | 0,1              | 0,6              | Baik     |
| Kadar Nitrat | 10               | 47,6             | Jelek    |
| Kadar Nitrit | 0,1              | 0                | Baik     |
| Kadar Ph     | 8,5              | 0                | Baik     |

Tabel 4.1  
ringkasan penggolongan kualitas

Tabel diatas menunjukkan hasil analisa yang diperoleh secara keseluruhan, maka standar kualitas air minum yang dimiliki oleh PT.Dong-Cha adalah baik ( terkendali ), kecuali uji kualitas pada kadar Nitrat karena proporsi kerusakan produk adalah 47,6 %. Nitrat merupakan unsur yang penting bagi sintesa tumbuh-tumbuhan dan hewan, nitrat terjadi dari reaksi lanjut nitrit setelah ammonia bereaksi. Tetapi dalam hal ini, pada intinya konsumsi yang berlebih pada air yang mengandung nitrat akan menyebabkan bluebabies pada bayi. Standar yang di diijinkan adalah maksimum 10 Mg/l. Kerusakan produk pada kadar Nitrat disebabkan oleh kebersihan mesin dan peralatan kurang diperhatikan sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur dan bakteri yang bereaksi dengan *hemoglobin* dalam darah sehingga tidak bisa mengangkut oksigen lagi.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan oleh penulis, maka didapat kesimpulan berkaitan dengan pengendalian kualitas air minum PT. Dong-Cha Condong Catur, Depok Sleman Yogyakarta adalah sebagai berikut :

- 5.1.1 Analisa kadar besi yang dilakukan selama 8 hari dengan standar  $\leq 0,3$  mg/l dalam keadaan aman ( terkendali ), begitu juga dengan hasil analisa yang dimiliki oleh kadar Mangan yang dilakukan selama 8 hari, dengan batas atau standar  $\leq 0,1$  mg/l dalam keadaan terkendali yaitu sebesar 0,6 %. Sedangkan hasil uji pada kadar Nitrit dan Ph proporsi kerusakannya adalah 0 %. Berbeda dengan hasil uji yang diperoleh dari kadar Nitrat dengan standar  $\leq 10$  mg/l, kerusakan produk adalah 47,6 %.
- 5.1.2 Kerusakan produk pada kadar Nitrat disebabkan oleh kebersihan mesin dan peralatan yang digunakan kurang diperhatikan sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur dan bakteri yang bereaksi dengan *hemoglobin* dalam darah sehingga tidak bisa mengangkut oksigen lagi. Akibatnya bisa menimbulkan penyakit Kanker dan juga bisa menyebabkan penyakit *bluebabies* pada bayi, karena Nitrat terjadi dari reaksi lanjut Nitrit.

## 5.2 Saran

Dalam rangka meningkatkan kemajuan perusahaan, maka penulis perlu mengemukakan beberapa saran yang mungkin berguna bagi perusahaan. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut :

- 5.2.1 Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan sebaiknya di tetiti terlebih dahulu.
- 5.2.2 Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada kadar nitrat sebaiknya perusahaan selalu memelihara dan merawat mesin-mesin dan peralatan-peralatan yang ada, serta melakukan pemeriksaan mesin secara berkala agar kondisi mesin dapat terus bekerja dengan baik dan agar dapat cepat diketahui bagian-bagian mesin yang harus segera diperbaiki agar tidak menghambat proses produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

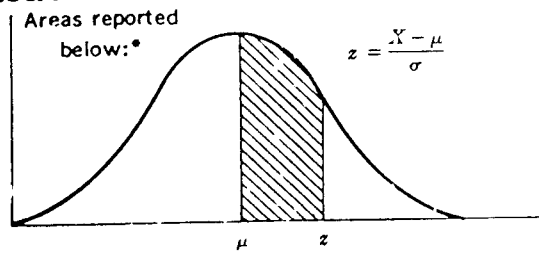
- Ahyari, Agus. 1994. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi IV. Yogyakarta.BPFE. UGM.
- Assauri, Sofyan. 1993. *Manajemen Produksi*. Jakarta. Lembaga Penerbitan Ekonomi Universitas Indonesia.
- Hani Handoko, T. 1992 *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta Edisi I..BPFE. UGM.
- Julitriarsa. DjatiJhon. Suprihanto. 1992. *Manajemen Umum*.Yogyakarta.Edisi Pertama..Cetakan Kedua. BPFE.
- Komaruddin. 1991. *Azas-azas Manajemen Produksi*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Manullang. 1992. *Dasar-dasar Manajemen*. Jakarta. Penerbit Ghalia Indonesia.
- Moore, Franklin G. 1990. *Manajemn Produksi dan Operasi*.Bandung.Edisi Ketiga. Penerbit Remaja Karya.
- Manullang, M. 1991. *Pengantar Ekonomi Perusahaan*. Penerbit Yayasan Badan Penerbit Universitas Gajah Mada.Yogyakarta.
- Yamit, Zulian. 1996. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta. Edisi Pertama. Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
- Boedijoewono, Noegroho. 2001. *Pengantar Statistik Ekonomi dan Perusahaan*. Jilid Dua. Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.

# *Lampiran*

---

---

# Tabel Distribusi Normal



| z   | .00      | .01   | .02   | .03   | .04   | .05   | .06   | .07   | .08   | .09   |
|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0 | .0000    | .0040 | .0080 | .0120 | .0160 | .0199 | .0239 | .0279 | .0319 | .0359 |
| 0.1 | .0398    | .0438 | .0478 | .0517 | .0557 | .0596 | .0636 | .0675 | .0714 | .0753 |
| 0.2 | .0793    | .0832 | .0871 | .0910 | .0948 | .0987 | .1026 | .1064 | .1103 | .1141 |
| 0.3 | .1179    | .1217 | .1255 | .1293 | .1331 | .1368 | .1406 | .1443 | .1480 | .1517 |
| 0.4 | .1554    | .1591 | .1628 | .1664 | .1700 | .1736 | .1772 | .1808 | .1844 | .1879 |
| 0.5 | .1915    | .1950 | .1985 | .2019 | .2054 | .2088 | .2123 | .2157 | .2190 | .2224 |
| 0.6 | .2257    | .2291 | .2324 | .2357 | .2389 | .2422 | .2454 | .2486 | .2518 | .2549 |
| 0.7 | .2580    | .2612 | .2642 | .2673 | .2704 | .2734 | .2764 | .2794 | .2823 | .2852 |
| 0.8 | .2881    | .2910 | .2939 | .2967 | .2995 | .3023 | .3051 | .3078 | .3106 | .3133 |
| 0.9 | .3150    | .3186 | .3212 | .3238 | .3264 | .3289 | .3315 | .3340 | .3365 | .3389 |
| 1.0 | .3413    | .3438 | .3461 | .3485 | .3508 | .3531 | .3554 | .3577 | .3599 | .3621 |
| 1.1 | .3643    | .3665 | .3686 | .3708 | .3729 | .3749 | .3770 | .3790 | .3810 | .3830 |
| 1.2 | .3849    | .3869 | .3888 | .3907 | .3925 | .3944 | .3962 | .3980 | .3997 | .4014 |
| 1.3 | .4032    | .4049 | .4066 | .4082 | .4099 | .4115 | .4131 | .4147 | .4162 | .4177 |
| 1.4 | .4192    | .4207 | .4222 | .4236 | .4251 | .4265 | .4279 | .4292 | .4306 | .4319 |
| 1.5 | .4332    | .4345 | .4357 | .4370 | .4382 | .4394 | .4406 | .4418 | .4429 | .4441 |
| 1.6 | .4452    | .4463 | .4474 | .4484 | .4495 | .4505 | .4515 | .4525 | .4535 | .4545 |
| 1.7 | .4554    | .4564 | .4573 | .4582 | .4591 | .4599 | .4608 | .4616 | .4625 | .4633 |
| 1.8 | .4641    | .4649 | .4656 | .4664 | .4671 | .4678 | .4686 | .4693 | .4699 | .4706 |
| 1.9 | .4713    | .4719 | .4726 | .4732 | .4738 | .4744 | .4750 | .4756 | .4761 | .4767 |
| 2.0 | .4772    | .4778 | .4783 | .4788 | .4793 | .4798 | .4803 | .4808 | .4812 | .4817 |
| 2.1 | .4821    | .4826 | .4830 | .4834 | .4838 | .4842 | .4846 | .4850 | .4854 | .4857 |
| 2.2 | .4861    | .4864 | .4868 | .4871 | .4875 | .4878 | .4881 | .4884 | .4887 | .4890 |
| 2.3 | .4893    | .4896 | .4898 | .4901 | .4904 | .4906 | .4909 | .4911 | .4913 | .4916 |
| 2.4 | .4918    | .4920 | .4922 | .4925 | .4927 | .4929 | .4931 | .4932 | .4934 | .4936 |
| 2.5 | .4938    | .4940 | .4941 | .4943 | .4945 | .4946 | .4948 | .4949 | .4951 | .4952 |
| 2.6 | .4953    | .4955 | .4956 | .4957 | .4959 | .4960 | .4961 | .4962 | .4963 | .4964 |
| 2.7 | .4965    | .4966 | .4967 | .4968 | .4969 | .4970 | .4971 | .4972 | .4973 | .4974 |
| 2.8 | .4974    | .4975 | .4976 | .4977 | .4977 | .4978 | .4979 | .4979 | .4980 | .4981 |
| 2.9 | .4981    | .4982 | .4983 | .4983 | .4984 | .4984 | .4985 | .4985 | .4986 | .4986 |
| 3.0 | .4987    | .4987 | .4987 | .4988 | .4988 | .4988 | .4989 | .4989 | .4990 | .4990 |
| 3.5 | .4997    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4.0 | .4999603 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

\* Example For z = 1.96, the shaded area is 0.4750 out of the total area of 1.0000.



DEPARTEMEN KESEHATAN RI  
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN  
JAKARTA

Jalan Percetakan Negara No. 11 Jakarta 10560. Telp. 4212524 Fax. 4245516

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Nama Pengirim : Air Minum isi Ulang P. NG-CHA Yogyakarta  
Perihal : Hasil pemeriksaan Air Minum  
Sampel berasal dari : Air Minum  
Alamat : Jl. Ringin Raya 15, Cendong Catur Yogyakarta  
Diambil oleh : Pengirim  
Diterima tanggal : 12 November 2002  
No. Laboratorium : 936/BLK/2002

| No                  | Macam Pemeriksaan                | Standar Maksimum           | Satuan       | Ket       |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------|-----------|
| <b>FISIKA</b>       |                                  |                            |              |           |
| 1                   | Bau                              | Tidak berbau               | -            |           |
| 2                   | Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)  | 1000                       | mg/l         |           |
| 3                   | Kekeruhan                        | 5                          | skala NTU    |           |
| 4                   | Rasa                             | 25                         | skala silica |           |
| 5                   | Suhu                             | Tidak berasa               | -            |           |
| 6                   | Warna                            | Suhu udara +3°C            | °C           |           |
| <b>KIMIA</b>        |                                  |                            |              |           |
| 1                   | Aluminium                        | 0,2                        | mg/l         |           |
| 2                   | Arsen                            | 0,05                       | mg/l         |           |
| 3                   | Besi                             | 0,3                        | mg/l         |           |
| 4                   | Fluorida                         | 1,5                        | mg/l         |           |
| 5                   | Kalsium (CaCO <sub>3</sub> )     | 500                        | mg/l         |           |
| 6                   | Klorida                          | 250                        | mg/l         |           |
| 7                   | Kromium, Valensi 6               | 0,05                       | mg/l         |           |
| 8                   | Mangan                           | 0,1                        | mg/l         |           |
| 9                   | Nitrat, sebagai N                | 10                         | mg/l         |           |
| 10                  | Nitrit, sebagai N                | 1,0                        | mg/l         |           |
| 11                  | pH                               | 6,5-8,5 (min-max)          | -            |           |
| 12                  | Seng                             | 5,0                        | mg/l         |           |
| 13                  | Sianida                          | 0,1                        | mg/l         |           |
| 14                  | Sulfat                           | 400                        | mg/l         |           |
| 15                  | Sulfida                          | 0,05                       | mg/l         |           |
| 16                  | Tembaga                          | 1,0                        | mg/l         |           |
| 17                  | Zat Organik (KMnO <sub>4</sub> ) | 10                         | mg/l         |           |
| <b>MIKROBIOLOGI</b> |                                  |                            |              |           |
| 1.                  | Angka lempeng total (TPO)        | 10 <sup>2</sup> (maksimum) | koloni/ml    | Tidak     |
| 2.                  | Coliform                         | 0                          | koloni/ml    | diperiksa |

Pertimbangan : Parameter Fisika yang diperiksa memenuhi batas persyaratan air minum

Jakarta, 18 November 2002

KEPALA BALAI LABORATORIUM  
KESEHATAN DKI JAKARTA

Dr. Untung Nurman, D.HSM, M.B.A.  
NIP. 140 077 790

Keterangan :  
Standard maksimum berdasarkan atas  
PERMENKES No. 416/Menkes/PER/IX/1990