

## **Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* Produk Kue Astor untuk Meminimumkan Produk Rusak Pada PT. Prima Jaya A.M. Sumedang**

<sup>1</sup> Nurmalasari

<sup>1</sup> Prodi Manajemen, Fakultas Ilmu Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail: [1Nurmalasari23.nm@gmail.com](mailto:<sup>1</sup>Nurmalasari23.nm@gmail.com)

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pengendalian kualitas Kue astor pada PT. Prima Jaya A.M. Jenis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif dan sumber data yang diperoleh untuk penelitian ini adalah data primer. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analisis study kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan dokumentasi yang langsung ke perusahaan PT. Prima Jaya A.M. Dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* yang terdiri dari diagram pareto, peta kendali, serta diagram sebab akibat (*fishbond chart*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pelaksanaan pengendalian kualitas di PT. Prima Jaya A.M dalam upaya menekan tingkat produk cacat telah dilakukan dengan cukup baik. Berdasarkan data produksi yang diperoleh diketahui bahwa rata-rata misdruk dalam setiap produksi adalah sebesar 1,34 %. Nilai ini apabila dibandingkan dengan target misdruk perusahaan dalam setiap kali kegiatan produksi sebesar 10% untuk memenuhi target. Jenis-jenis kerusakan atau misdruk yang paling dominan terjadi karena bagian kemasan yang tidak rapi, namun kesalahan tersebut masih terkendali, karena kesalahan atau jumlah kemasan yang tidak rapi masih berada dalam batas kendali atas dan batas kendali bawah. Hal ini berarti bahwa kesalahan- kesalahan dalam bentuk terjadinya kemasan yang tidak rapi masih dapat ditolerir oleh manajemen perusahaan, karena kesalahan yang terjadi tidak mengganggu kuantitas maupun kualitas produk yang akan dijual ke konsumen.

**Kata kunci :** Pengendalian Kualitas, Diagram Pareto, Peta kendali, Diagram sebab akibat

### **A. Pendahuluan**

Perkembangan bisnis meningkat semakin ketat meskipun berada dalam kondisi perekonomian yang cenderung tidak stabil. Hal tersebut memberikan dampak terhadap persaingan bisnis yang semakin tinggi dan tajam, baik di pasar domestic maupun di pasar internasional.

Dampak terhadap biaya produksi terjadi melalui proses pembuatan produk yang memiliki derajat konfirmasi yang tinggi terhadap standar-standar sehingga bebas dari tingkat kerusakan. Salah satu aktifitas dalam menciptakan kualitas agar sesuai standar adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas, serta memberikan inovasi dalam melakukan pencegahan dan penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi perusahaan. Kegiatan pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan mempertahankan dan meningkatkan kualitas produknya dengan melakukan pengendalian terhadap tingkat kerusakan produk (*product defect*) sampai pada tingkat kerusakan nol (*zero defect*).

Untuk mengukur seberapa besar tingkat kerusakan produk yang dapat diterima oleh suatu perusahaan dengan menentukan batas toleransi dari cacat produk yang dihasilkan tersebut dapat menggunakan metode pengendalian kualitas dengan menggunakan alat bantu statistic. Yaitu metode pengendalian kualitas yang dalam

aktifitasnya menggunakan alat bantu statistic yang terdapat pada *Statistical Quality Control* (SQC), dimana proses produksi dikendalikan kualitasnya mulai dari awal produksi, Pada saat proses produksi berlangsung sampai dengan produk jadi. Sebelum dilempar ke pasar, produk yang telah diproduksi diinspeksi terlebih dahulu, dimana produk yang baik dipisahkan dengan produk yang jelek (*reject*).

Pengendalian kualitas dengan alat bantu statistik bermanfaat pula mengawasi tingkat efisiensi. Jadi, dapat digunakan sebagai alat untuk mencegah kerusakan dengan cara menolak (*reject*) dan menerima (*accept*) berbagai produk yang dihasilkan mesin, sekaligus upaya efisiensi. Dengan menolak (menerima) produk, berarti bisa juga sebagai alat untuk mengawasi proses produksi sekaligus memperoleh gambaran kesimpulan tentang spesifikasi produk yang dihasilkan secara populasi umum. Bila gambarannya baik berarti proses produksi dapat berlangsung terus karena hasil produknya baik (Suryadi Prawirosentoso, 2007:5).

meskipun proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, pada kenyataannya seringkali masih ditemukan ketidaksesuaian antara produk yang dihasilkan dengan yang diharapkan, dimana kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar, atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan/cacat produk. Hal tersebut disebabkan adanya penyimpangan-penyimpangan dari berbagai faktor, baik yang berasal dari bahan baku, tenaga kerja maupun kinerja dari fasilitas-fasilitas mesin yang digunakan dalam proses produksi tersebut.

### **Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengendalian kualitas produk kue astor yang dilakukan oleh PT. Prima Jaya A.M.
2. Pengendalian kualitas kue astor pada PT. Prima Jaya A.M. dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* yang terdiri dari diagram pareto, peta kendali, serta diagram sebab akibat (*fish-bond chart*).

### **B. Landasan Teori**

Manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran.

Sedangkan menurut Schroeder (1993:55) adalah : Manajemen operasi adalah pengambilan keputusan dalam fungsi dan sistem operasi yang menghasilkan barang dan jasa.

Pengertian manajemen operasi dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan aktivitas manajemen yang menciptakan dan mengatur agar keuangan barang dan jasa dapat dihasilkan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan kemudian untuk dilaksanakan dalam suatu sistem terpadu.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengendalian kualitas merupakan bidang pekerjaan yang sangat luas dan kompleks, karena semua variable yang mempengaruhi mutu harus diperhatikan. Oleh karena itu, maka perusahaan harus melaksanakan kegiatan pengendalian kualitas secara terus-menerus terhadap produk yang dihasilkannya. Dalam mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan, PT. Prima Jaya A.M melaksanakan program

pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas dilakukan perusahaan melalui tiga tahapan, antar lain:

1. Pengendalian Terhadap Bahan Baku
2. Pengendalian Terhadap Proses Produksi
3. Pengendalian Terhadap Produk Jadi

### Analisis Menggunakan Peta Kendali p

**Tabel 4 Laporan Produksi PT. Prima Jaya A.M Bulan April 2015**

No	Produk cacat (kg)	Jumlah sampel (kg)	Produk cacat (%)	Penyebab	Departemen
1	7,5	390	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
2	12,5	585	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
3	11	351	3	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
4	10	351	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
5	12,5	117	11	Kue patah (diakibatkan mesin yang baru nyala) (diakibatkan mesin yang baru nyala)	Perawatan fasilitas (Maintenance and Facility)
6	8,5	390	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
7	25	312	8	tidak sesuai cetakan	Training
8	16,5	390	4	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
9	21,5	390	6	Kue patah (diakibatkan mesin yang baru nyala)	Perawatan fasilitas (Maintenance and Facility)
10	57,5	351	16	Kue patah (diakibatkan mesin yang baru nyala)	Perawatan fasilitas (Maintenance and Facility)
11	7	390	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
12	13	156	8	Kue patah (diakibatkan mesin yang baru nyala)	Perawatan fasilitas (Maintenance and Facility)
13	15,5	351	4	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
14	8	351	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
15	10	312	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
16	10	390	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
17	6,5	390	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
18	15	390	4	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
19	7	273	3	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
20	10	234	4	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
21	12,5	390	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
22	10,5	195	5	tidak sesuai cetakan	Training
23	12	390	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
24	27	390	7	tidak sesuai cetakan	Training
25	16,5	429	4	Bahan Baku Kurang Bagus	Jaminan Kualitas (Quality Assurance)
26	6,5	234	3	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
27	7	351	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
28	29	390	7	tidak sesuai cetakan	Training
29	7	312	2	Kemasan Tidak Rapih	Produksi (Production)
30	20,5	351	6	tidak sesuai cetakan	Training
Total	433	10296	134		
Rata-rata	14,43	343,20	4,47		

Sumber: PT. Prima Jaya A.M (data diolah)

**Menghitung persentase kerusakan**

$$\bar{p} = \frac{np}{n}$$

Dimana:

$np$  = jumlah gagal

$n$  = jumlah yang diperiksa

Maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{7,5}{390} = 0,019 \times 100\% = 2$$

Dan seterusnya ...

**Menghitung garis pusat/central line (CL)**

Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk ( $\bar{P}$ ).

$$CL = \bar{P} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum np$  : jumlah total yang rusak

$\sum n$  : jumlah total yang diperiksa

Maka perhitungannya adalah :

$$CL = \bar{P} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{433}{10296} = 1,12$$

**Menghitung batas kendali atas/ Upper Control Limit (UCL)**

$$UCL = \bar{p} + i \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan:

$\bar{p}$ : rata-rata ketidak sesuaian produk

$n$  : jumlah produksi

$i$  : 1,2,3

Maka perhitungannya  $i(1)$  adalah:

$$UCL = \bar{P} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,042 + 1 \sqrt{\frac{0,042(1-0,042)}{390}} = 5,59$$

Dan seterusnya ...

**Menghitung batas kendali bawah/ Lower Control Limit (LCL)**

$$LCL = \bar{p} - \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan:

$\bar{p}$  : rata-rata ketidak sesuaian produk

$n$  : jumlah produksi

$i$  : 1,2,3

Maka perhitungannya  $i(1)$  adalah :

$$LCL = \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,042 - 1 \sqrt{\frac{0,042(1-0,042)}{390}} = 3,35$$

Dan seterusnya ...

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa selisih antara batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) masih terkendali, karena realisasi biaya masih berada dalam batas kendali atas dan batas kendali bawah.

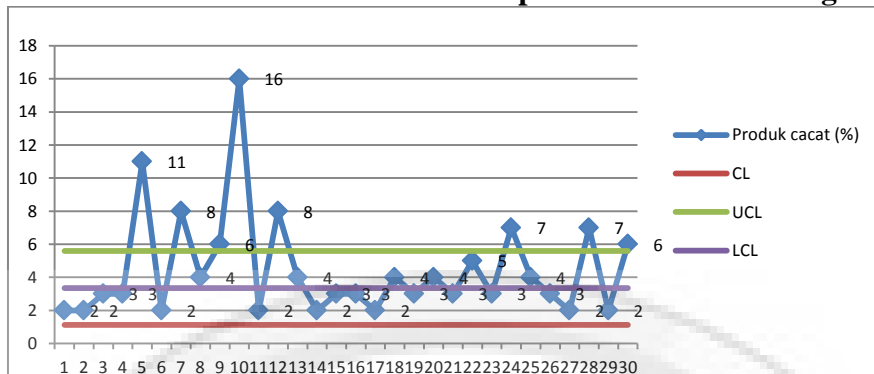
Hal ini berarti bahwa kesalahan dalam proses produksi yang mengakibatkan terjadinya produk cacat/rusak dibandingkan total produk jadi yang tidak cacat masih dapat ditolerir oleh perusahaan, karena kesalahan tersebut ternyata tidak material bagi perusahaan.

**Tabel 4.2 Perhitungan Batas Kendali  $i$  (1)**

No	Jumlah sampel (kg)	Produk cacat (kg)	Produk cacat (%)	CL	UCL	LCL
1	390	7,5	2	1,12	5,59	3,35
2	585	12,5	2	1,12	5,59	3,35
3	351	11	3	1,12	5,59	3,35
4	351	10	3	1,12	5,59	3,35
5	117	12,5	11	1,12	5,59	3,35
6	390	8,5	2	1,12	5,59	3,35
7	312	25	8	1,12	5,59	3,35
8	390	16,5	4	1,12	5,59	3,35
9	390	21,5	6	1,12	5,59	3,35
10	351	57,5	16	1,12	5,59	3,35
11	390	7	2	1,12	5,59	3,35
12	156	13	8	1,12	5,59	3,35
13	351	15,5	4	1,12	5,59	3,35
14	351	8	2	1,12	5,59	3,35
15	312	10	3	1,12	5,59	3,35
16	390	10	3	1,12	5,59	3,35
17	390	6,5	2	1,12	5,59	3,35
18	390	15	4	1,12	5,59	3,35
19	273	7	3	1,12	5,59	3,35
20	234	10	4	1,12	5,59	3,35
21	390	12,5	3	1,12	5,59	3,35
22	195	10,5	5	1,12	5,59	3,35
23	390	12	3	1,12	5,59	3,35
24	390	27	7	1,12	5,59	3,35
25	429	16,5	4	1,12	5,59	3,35
26	234	6,5	3	1,12	5,59	3,35
27	351	7	2	1,12	5,59	3,35
28	390	29	7	1,12	5,59	3,35
29	312	7	2	1,12	5,59	3,35
30	351	20,5	6	1,12	5,59	3,35
Total	10296	433	134			
Rata-rata	343,20	14,43	4,47			

Sumber: PT. Prima Jaya A.M (data diolah 2015)

**Gambar 4.3** Peta Kendali Proporsi Produk Cacat Sigma 1



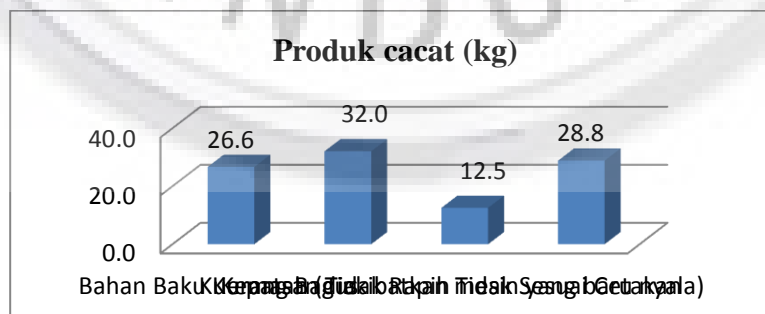
Berdasarkan gambar peta kendali p diatas dapat dilihat bahwa data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan bahkan ada yang keluar dari batas kendali, ada 28 (dua puluh delapan) titik yang berada didalam batas kendali, sehingga bisa dikatakan bahwa proses masih terkendali, walaupun pada hari ke 5 dan hari ke 11 produk cacat keluar dari batas kendali, tetapi masih di bawah standar batas kerusakan perusahaan yaitu 10%. Hal ini menunjukkan terjadi penyimpangan yang tidak terlalu tinggi. Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas di PT. Prima Jaya A.M memerlukan adanya perbaikan. Karena adanya titik berfluktuasi sangat tinggi dan tidak beraturan yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan.

**Diagram Pareto**

**Tabel 4.5** Jumlah Jenis Produk Cacat

No	Jenis Kerusakan	Produk cacat (kg)	Persentase dari Total
1	Bahan Baku Kurang Bagus	343	26,6
2	Kemasan Tidak Rapih	412,5	32,0
3	Kue patah (diakibatkan mesin yang baru nyala)	161,5	12,5
4	Tidak Sesuai Cetakan	371	28,8
Total		1288	100,0

Sumber : PT. Prima Jaya A.M (data diolah)



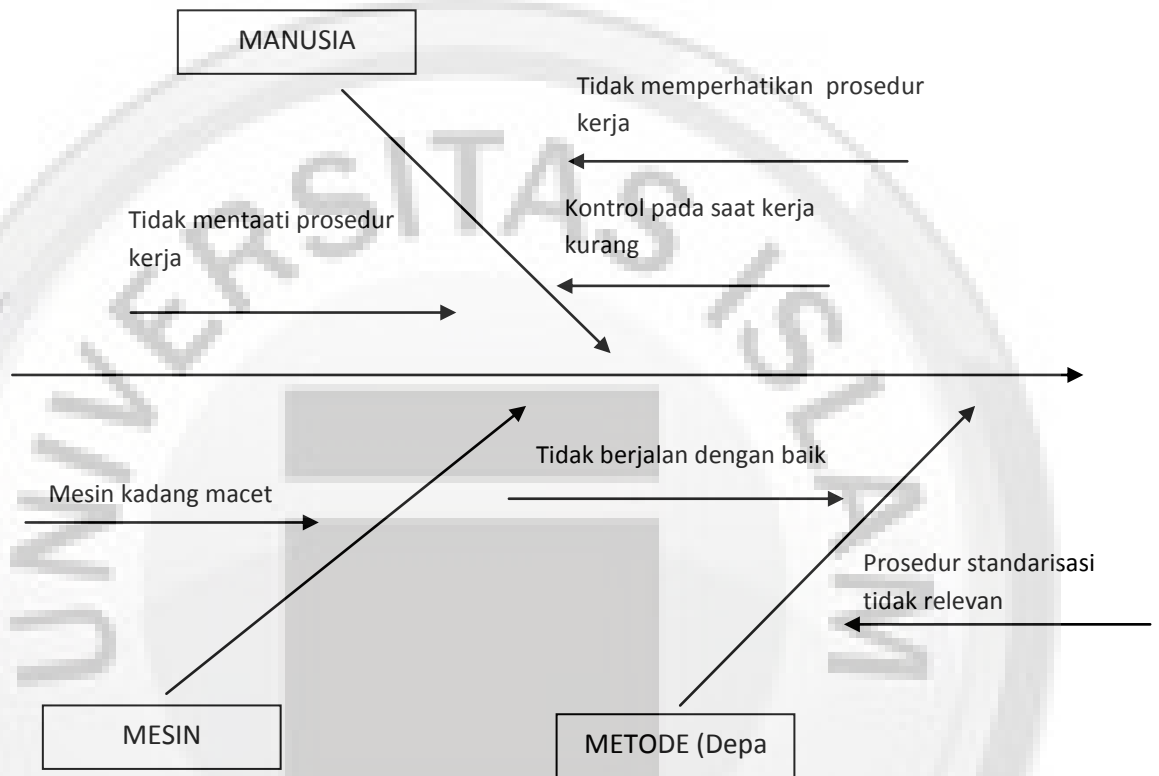
**Gambar 4.6** Diagram Pareto Produk Cacat (kg)

Jenis kecacatan yang sering terjadi kemasan tidak rapih (Departemen Produksi) 32,0%, tidak sesuai cetakan (Departemen Training) 28,8%, bahan baku kurang bagus

(Departemen Jaminan Kualitas) 26,6% dan kue patah (Departemen Perawatan Fasilitas) 12,5%.

**Diagram Sebab-Akibat (*fishbone diagram*)**

Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya cacat tersebut, digunakan diagram sebab akibat atau yang disebut *fishbone chart*. Adapun penggunaan diagram sebab akibat untuk menelusuri misdruk yang terjadi adalah sebagai berikut :



**Diagram Sebab-akibat department produksi**

Sumber : PT. Prima Jaya A.M

Kecacatan pada departemen bagian produksi, diakibatkan karena karena kemasan yang rusak, dari hasil wawancara cara mengemas dibagi menjadi dua cara, yaitu dengan cara manual dan dengan cara pengemasan mesin. Dengan cara manual ini dikarenakan pekerja kadang tidak mentaati dan kurang prosedur kerja, serta *control* yang kurang hanya berpikir untuk mengejar target semata. Jika dilihat dari pengemasan menggunakan mesin, bisa disebabkan karena mesin kadang macet dan tidak berjalan dengan dengan baik. Ini menyebabkan prosedur kerja yang tidak relevan.

Penyebab terjadinya cacat produk/misdruk:

1. Manusia
  - a. Karyawan sering tidak mentaati prosedur kerja.
  - b. Karyawan tidak memperhatikan kondisi fisik mereka sehingga sering terjadi kehilangan kendali saat berkerja
  - c. Karyawan tidak taat pada peraturan dan prosedur yang ada, dan karyawan terlalu menganggap pekerjaan mudah sehingga sering terjadi kelalaian pada saat berkerja.

2. Mesin/Alat
  - a. Mesin sering macet
  - b. Kalau mesin baru menyala cetakan selalu tidak pas
3. Metode
  - a. Prosedur standarisasi tidak relevan, terkadang prosedur pekerjaan tidak diterapkan.
  - b. Tidak berjalan dengan baik

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengendalian kualitas di PT. Prima Jaya A.M dalam upaya menekan tingkat produk cacat telah dilakukan dengan cukup baik. Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari PT. Prima Jaya A.M diketahui bahwa rata-rata misdruk dalam setiap produksi adalah sebesar 1,34 %. Nilai ini apabila dibandingkan dengan target misdruk perusahaan dalam setiap kali kegiatan produksi sebesar 10% untuk memenuhi target.
2. Jenis-jenis kerusakan atau misdruk yang paling dominan terjadi karena bagian kemasan yang tidak rapi, namun kesalahan tersebut masih terkendali, karena kesalahan atau jumlah kemasan yang tidak rapi masih berada dalam batas kendali atas dan batas kendali bawah. Hal ini berarti bahwa kesalahan-kesalahan dalam bentuk terjadinya kemasan yang tidak rapi masih dapat ditolerir oleh manajemen perusahaan, karena kesalahan yang terjadi tidak mengganggu kuantitas maupun kualitas produk yang akan dijual ke konsumen.

#### **E. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat penulis, maka selanjutnya penulis memberikan saran-saran diantaranya :

1. Perusahaan perlu menggunakan metode statistik untuk dapat mengetahui jenis kerusakan yang sering terjadi dan faktor-faktor yang menjadi penyebabnya. Dengan demikian perusahaan dapat segera melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya produk rusak. Berdasarkan analisis menggunakan alat bantu statistik yang telah dilakukan, perusahaan dapat melakukan perbaikan kualitas dengan memfokuskan perbaikan pada jenis kerusakan atau misdruk yang memiliki jumlah besar atau dominan dalam produksi.
2. Secara umum penyebab utama terjadinya kerusakan atau misdruk berasal dari factor manusia dan mesin. Hal tersebut berdasarkan pengamatan yang dilakukan dimana kerusakan pada kue astor terjadi pada saat proses produksi kue astor berlangsung menggunakan mesin perusahaan yang mana setiap mesin dijalankan oleh beberapa operator. Oleh karena itu, usaha-usaha untuk mengatasi terjadinya misdruk yang disebabkan oleh factor tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
  1. Manusia
    - a. Melakukan pengawasan atas para pekerja dengan lebih ketat.
    - b. Memberikan pelatihan kepada para pekerja.
    - c. Membuat sistem penilaian kerja yang baru dengan tujuan untuk memotivasi kinerja para pekerja agar lebih baik.
  2. Mesin



- a. Melakukan pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan agar sesuai standar operasional.
- b. Melakukan perawatan mesin secara berkala, tidak hanya ketika mesin mengalami kerusakan saja.
- c. Segera mengganti komponen mesin yang rusak sehingga tidak menghambat proses produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

Alisjahbana, Juita. 2005. "Evaluasi Pengendalian Kualitas Total Produk Pakaian Wanita Perusahaan Konveksi." *Jurnal Ventura*, Vol. 8, No. 1, April 2005.

Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta : LP FE UI

Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Hatani, La. 2008. "Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan *Statistical Quality Control (SQC)*". Diakses 12 Maret 2010, dari [www.google.com](http://www.google.com) / Jurusan Manajemen FE Unhalu.

Heizer, Jay dan Barry Render. 2004 7<sup>th</sup> Edition. *Operation Management*. New Jersey: Prentice Hall International.

Montgomery, Douglas C. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control*. 4<sup>th</sup> Edition. New York : Jhon Wiley & Sons, Inc.

Nasution, M. N. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu*. Bogor : Ghalia Indonesia.

Prawirosentono, Suryadi. 2007. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 "Kiat Membangun Bisnis Kompetitif"* . Jakarta : Bumi Aksara.

Roger G, Schroeder. 2000. *Operation Management*. New York : McGraw-Hill.

Subagyo, Pangestu. 2001. *Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.

Sugiyono, Prof. Dr. 2004. *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung: CV Alfabeta.

Vincent, Gaspersz. 2003. *Continual Quality Improvement*. Bandung : Tarsito.