

# PERBAIKAN KUALITAS PRODUKSI DENGAN MEMPERTIMBANGKAN FAKTOR-FAKTOR DOMINAN (STUDI KASUS PADA PT. “X” DI KOTA AMBON)

**Novita Irma Diana Magrib**  
Program Studi Teknik Industri  
Universitas Darussalam Ambon  
Email : maynov8@yahoo.com

## ABSTRACT

*Nowadays, along with the development of human civilization, there are modern companies which appear in numbers. It happens because of the development of technology and people's skills as well. It is obviously will influence the production process and implementation. And, in fact, there are some companies whose production outcomes are the same with the other ones. Consequently, they compete to each other. In this thesis writing, the writer prefers the research on the effort of production quality improvement of physical. The Analysis is done with the helping tools of quality control. The tools used are (1) Control Chart P, is to measure the incompatibility for it does not support the specification (it is often called disabled parts) of some items in a group/subgroup which is being checked; (2) Pareto Diagram, is to interpret problems of any levels; (3) Cause an Effect Diagram, is to show cause factors and quality characteristic which is caused by those factors. The use of helping tools of quality control is chosen so as to the number and the cause of damages can be figured-out and handled early and properly. Based on the calculation Control Chart P, the product proportion which is rejected before the prevention is 8,34% from the total number of the disabled ones. On the contrary, the product proportion after the prevention is 5,75%. It shows that there is reduction, that is 31,06% compared to the previous prevention.*

**Keywords :** *Quality Control, Defective, P-chart, Pareto, Fishbone*

## PENDAHULUAN

Penerapan pengendalian kualitas menjadi suatu proses yang sangat perlu diperhatikan bukan hanya untuk jenis produk yang mempunyai nilai jual tinggi, tetapi berlaku juga bagi proses produksi untuk jenis usaha dengan sasaran produk untuk kebutuhan semua lapisan masyarakat seperti surat kabar, contohnya salah satu surat kabar yang diproduksi oleh PT. “X” yang beredar di Kota Ambon.

PT. “X” adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang percetakan bagi sebagian besar masyarakat di kota Ambon. Selain itu PT. “X” juga menerbitkan surat kabar (koran) atau sering disebut Harian Pagi yang terbagi dalam dua jenis, yaitu surat kabar *on line* dan surat kabar fisik. Berdasarkan data perusahaan, pada saat pencetakan surat kabar fisik bahwa dalam satu kali periode pencetakan untuk kebutuhan harian sesuai permintaan sebanyak 5.500 eksemplar, terjadi produk yang rusak (cacat) sebanyak 35 – 50 kg dimana dalam 1 kg terdapat 16 eksemplar surat kabar (sumber : bagian pencetakan

PT. “X”)

Untuk tetap menjaga kualitas dan menghindari terjadinya jumlah produk rusak yang besar pada saat proses produksi berlangsung, perlu dilakukan pengendalian kualitas oleh PT. “X”. Pengendalian kualitas dimaksudkan untuk menekan menjadi sekecil mungkin jenis-jenis kesalahan yang merupakan sebab terjadinya produk rusak. Apalagi jenis produk yang dihasilkan (surat kabar fisik) merupakan salah satu kebutuhan sumber informasi bagi sebagian besar masyarakat sehingga biasanya harus mempunyai standar kualitas yang baik.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengendalian Kualitas

Dengan semakin banyaknya perusahaan penerbit surat kabar yang berkembang di Kota Ambon dewasa ini, maka bagi manajemen, kualitas produk menjadi lebih penting dari sebelumnya. Kualitas produk juga sangat penting bagi kelangsungan hidup perusahaan, karena konsumen menjadi

semakin kritis dalam memilih produk. Mereka akan membandingkan antara biaya yang mereka keluarkan dengan manfaat yang didapat dari produk tersebut. Persaingan yang ketat ini menjadikan pengusaha semakin menyadari pentingnya kualitas produk agar dapat bersaing dan mendapat pangsa pasar yang lebih besar.

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan dalam proses produksi untuk menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai standar yang telah ditetapkan dan sedapat mungkin mempertahankan kualitas produk yang telah sesuai.

### **Fungsi dan Tujuan Kualitas**

Pada dasarnya fungsi dari pengendalian kualitas adalah melakukan pengawasan terhadap kemungkinan terjadinya penyimpangan dalam suatu proses produksi, sehingga proses produksi itu bisa berjalan sebagaimana mestinya dan pada akhirnya bisa menghasilkan satu bentuk barang yang mempunyai tingkat kualitas tertentu dengan rencana yang ada.

Biasanya fungsi dari pengendalian kualitas dalam suatu perusahaan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Memeriksa dengan teliti material-material yang masuk atau dibeli oleh perusahaan.
2. Menjalankan prosedur pemeriksaan terhadap proses *manufacturing*.
3. Memeriksa dan menguji produk akhir.

Selanjutnya berdasarkan uraian fungsi pengendalian kualitas di atas kiranya dapat diambil suatu kesimpulan bahwa fungsi dari pengendalian kualitas adalah :

1. Sebagai alat pengendali, yang dapat mengendalikan semua kegiatan tahapan proses produksi yang berhubungan dengan kualitas pada sasaran yang ada, sehingga kualitas barang itu sendiri bisa dipertanggungjawabkan.
2. Sebagai alat indikator, yang dapat menunjukkan di tempat-tempat mana sering terjadi cacat dalam proses produksi, sehingga tingkat kesalahan yang ada dapat diperkecil.

3. Dapat mencegah produk-produk yang kualitasnya di bawah standar bisa lolos masuk pasaran, sehingga tingkat kepuasan konsumen bisa dipertahankan.
4. Dapat memberikan jaminan (*assurance*) dengan tingkat tertentu pada satu jenis produk.
5. Dapat mempertahankan mutu produk.

Sebagaimana kita ketahui bahwa hubungan antara produsen dan konsumen sangat erat karena keduanya saling membutuhkan, dimana pihak produsen menuntut kualitas suatu produk yang dihasilkan sehingga keuntungan hasil penjualan produk tersebut dapat digunakan untuk perluasan atau pengembangan usahanya. Sedangkan dari pihak konsumen membutuhkan produk yang mempunyai tingkat kualitas yang sesuai dengan yang diharapkan serta harganya terjangkau, serta konsumen itu sendiri akan merasa puas apabila bisa mendapatkan produk yang relatif murah namun kualitas produk tersebut dapat diandalkan.

Dapat dikatakan bahwa tujuan dari pengendalian kualitas adalah :

1. Mengusahakan agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan mutu produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Jadi, tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin.

Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang

yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya.

### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produk**

Menurut Montgomery, Douglas C., (2001), faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas perusahaan adalah :

1. Kemampuan proses.

Batas-batas yang ingin dicapai haruslah sesuai dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan dan kesanggupan proses yang ada.

2. Spesifikasi yang berlaku.

Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut. Dalam hal ini haruslah dapat dipastikan dahulu apakah spesifikasi tersebut dapat berlaku dari kedua segi yang telah disebutkan di atas sebelum pengendalian kualitas pada proses dapat dimulai.

3. Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima.

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah agar dapat mengurangi produk yang berada di bawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang dilakukan bergantung pada banyaknya produk yang berada di bawah standar yang dapat diterima.

4. Biaya Kualitas.

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk. Apabila ingin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi guna memuaskan kebutuhan konsumen, maka dibutuhkan biaya kualitas yang relatif besar.

## **METODE**

### **Prosedur Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, digunakan tipe kuantitatif - deskriptif yaitu suatu tipe penelitian

yang bertujuan untuk menguji suatu teori untuk menyajikan suatu fakta atau mendeskripsikan statistik, untuk menunjukkan hubungan antar variabel, dan ada pula yang bersifat mengembangkan konsep, mengembangkan pemahaman, atau mendeskripsikan banyak hal dan cenderung dipakai untuk mengkaji objek berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang muncul.

Setelah data yang diperlukan terkumpul, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan beberapa alat bantu, yaitu :

1. *Check Sheet* (Lembar Pemeriksaan).

Merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi nama dan jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.

2. Peta kendali (*Control Chart*).

Peta kendali yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam jenis peta kendali atribut, yaitu peta kendali P. Peta kendali P adalah suatu alat untuk mengendalikan kualitas yang didasarkan atas produk yang rusak karena tidak sesuai dengan spesifikasi. Peta kendali P berguna untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali.

3. Diagram Pareto.

Diagram Pareto digunakan untuk menyusun jenis-jenis cacat dari produk yang dihasilkan. Sebagai hasilnya adalah jenis-jenis cacat yang paling dominan dapat ditemukan.

4. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*).

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan, maka dilakukan analisis faktor penyebab masalah/cacat produk dengan menggunakan *fishbone diagram*, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab cacat pada produk. Setelah diketahui penyebab terjadinya cacat produk, maka perusahaan dapat mengambil tindakan untuk melakukan perbaikan terhadap kualitas produksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 : Check sheet untuk jenis cacat dan banyaknya cacat yang terjadi pada saat pencetakan koran fisik (dalam eksemplar) pada bulan Oktober 2011

No.	Tanggal	Jenis Cacat				Jumlah Cacat	Jumlah yang Diperiksa
		Cetak Kotor	Terlipat	Salah Potong	Kertas Putus		
1	3 Okt 2011	366	18	11	33	428	5928
2	4 Okt 2011	516	16	8	20	560	6060
3	5 Okt 2011	458	11	16	27	512	6012
4	6 Okt 2011	529	19	—	41	589	6089
5	7 Okt 2011	432	14	—	29	475	5975
6	10 Okt 2011	516	22	15	40	593	6093
7	11 Okt 2011	393	13	9	21	436	5936
8	12 Okt 2011	380	18	—	31	429	5929
9	13 Okt 2011	531	19	27	44	621	6121
10	14 Okt 2011	395	19	—	25	439	5939
11	17 Okt 2011	416	12	—	35	463	5963
12	18 Okt 2011	457	20	11	39	527	6027
13	19 Okt 2011	380	18	11	37	446	5946
14	20 Okt 2011	410	21	16	44	491	5991
15	21 Okt 2011	460	22	8	26	516	6016
16	24 Okt 2011	400	13	—	25	438	5938
17	25 Okt 2011	494	12	9	46	561	6061
18	26 Okt 2011	460	20	13	36	529	6029
19	27 Okt 2011	412	21	21	39	493	5993
20	28 Okt 2011	395	12	10	31	448	5948
21	31 Okt 2011	438	23	20	41	522	6022
Total		9238	363	205	710	10516	126016

Sumber : penelitian di lapangan

## Pengujian Keseragaman dan Kecukupan Data

Tabel 2 : Perhitungan keseragaman dan kecukupan data

NO.	X	X <sup>2</sup>	(X - X̄) <sup>2</sup>
1	428	183184	5294,2948
2	560	313600	3509,1519
3	512	262144	126,2948
4	589	346921	7785,9615
5	475	225625	663,6757
6	593	351649	8507,8662
7	436	190096	4194,1043
8	429	184041	5149,7710
9	621	385641	14457,1995
10	439	192721	3814,5329
11	463	214369	1425,9615
12	527	277729	688,4376
13	446	198916	2998,8662
14	491	241081	95,2948
15	516	266256	232,1995
16	438	191844	3939,0567
17	561	314721	3628,6281
18	529	279841	797,3900
19	493	243049	60,2427
20	448	200704	2783,8186
21	522	272484	451,0567
Σ	10516	5336616	70603,8095
	X = 500,76		

### Hasil Perhitungan :

1. N = 21
2. X = 500,76
3. Standar Deviasi :

$$\Sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-x)^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{70603,8095}{20}} = 59,42$$

4. Menentukan batas kontrol

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{X} + 3\sigma \\ &= 500,76 + 3(59,42) \\ &= 679,02 \\ \text{BKB} &= \bar{X} - 3\sigma \\ &= 500,76 - 3(59,42) \\ &= 322,50 \end{aligned}$$

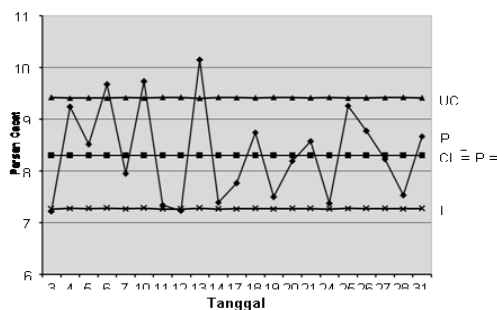
Kesimpulan : ***"data seragam"***

(karena semua data berada dalam batas kontrol atas dan bawah)

**Tabel 3 :**

Perhitungan batas-batas kendali untuk bagian yang cacat dari pencetakan koran fisik.

No.	Tanggal	Jumlah yang Diperiksa (n)	Jumlah yang Cacat (np)	Bagian yang Cacat ( $P=np/n$ )	$3\sigma = \frac{3\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$	UCL ( $\bar{P} + 3\sigma$ )	LCL ( $\bar{P} - 3\sigma$ )
1	3 Okt 2011	5928	428	0,0722	0,0108	0,0942	0,0727
2	4 Okt 2011	6060	560	0,0924	0,0107	0,0941	0,0728
3	5 Okt 2011	6012	512	0,0852	0,0107	0,0942	0,0727
4	6 Okt 2011	6089	589	0,0967	0,0106	0,0941	0,0728
5	7 Okt 2011	5975	475	0,0795	0,0107	0,0942	0,0727
6	10 Okt 2011	6093	593	0,0973	0,0106	0,0941	0,0728
7	11 Okt 2011	5936	436	0,0735	0,0108	0,0942	0,0727
8	12 Okt 2011	5929	429	0,0724	0,0108	0,0942	0,0727
9	13 Okt 2011	6121	621	0,1015	0,0106	0,0941	0,0728
10	14 Okt 2011	5939	439	0,0739	0,0108	0,0942	0,0727
11	17 Okt 2011	5963	463	0,0776	0,0107	0,0942	0,0727
12	18 Okt 2011	6027	527	0,0874	0,0107	0,0941	0,0728
13	19 Okt 2011	5946	446	0,0750	0,0108	0,0942	0,0727
14	20 Okt 2011	5991	491	0,0820	0,0107	0,0942	0,0727
15	21 Okt 2011	6016	516	0,0858	0,0107	0,0941	0,0728
16	24 Okt 2011	5938	438	0,0738	0,0108	0,0942	0,0727
17	25 Okt 2011	6061	561	0,0926	0,0107	0,0941	0,0728
18	26 Okt 2011	6029	529	0,0877	0,0107	0,0941	0,0728
19	27 Okt 2011	5993	493	0,0823	0,0107	0,0942	0,0727
20	28 Okt 2011	5948	448	0,0753	0,0108	0,0942	0,0727
21	31 Okt 2011	6022	522	0,0867	0,0107	0,0941	0,0728
<b>Total</b>		<b>126016</b>	<b>10516</b>				



Gambar 1 :Peta kendali P untuk bagian yang cacat dari

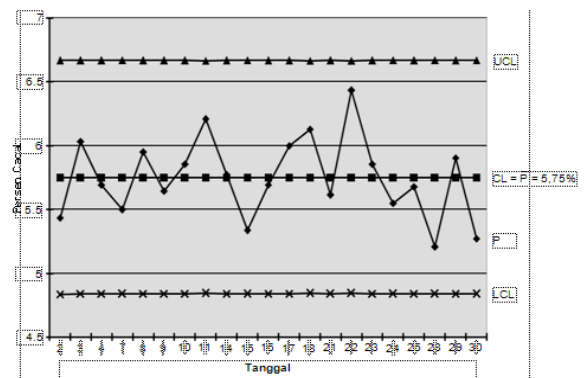
$$\begin{aligned} 5. \quad N' &= \left[ \frac{20 \sqrt{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2 \\ N' &= \left[ \frac{20 \sqrt{(21) (5336616) - (10516)^2}}{10516} \right]^2 \\ &= 5,362981093 \\ &\approx 5,36 \end{aligned}$$

Kesimpulan : ***"data sudah mencukupi"***

**(karena  $N' < N$ )**

pencetakan Koran

Dari peta kendali P di atas dapat dilihat bahwa terdapat titik-titik di luar batas kendali, yaitu 3 (tiga) titik di atas batas kendali atas. Titik-titik yang berada di atas batas kendali atas tersebut harus diketahui penyebabnya, karena hal ini akan menyebabkan masalah bagi perusahaan yang bersifat teknis. Keadaan ini menunjukkan proses sudah berada di luar batas kendali dengan persentase kerusakan sebesar 8,34% atau lebih besar dari standar yang ditetapkan perusahaan yaitu 6%. Setelah dilakukan perbaikan, maka menunjukkan bahwa jumlah cacat tidak berada di atas atau di bawah batas kendali, ini berarti bahwa kecacatan dapat dikendalikan. Persentase kecacatan ( P ) pada bulan November 2011 mengalami penurunan, yaitu menjadi 5,75%, seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2 : Peta kendali P untuk bagian yang cacat sesudah perbaikan

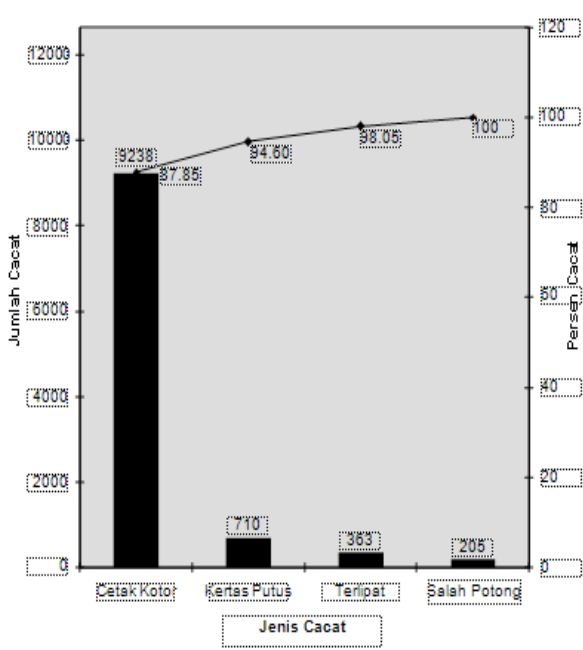


## Diagram Pareto

Tabel 5 : Jenis dan jumlah cacat dari pencetakan koran fisik pada bulan Oktober 2011.

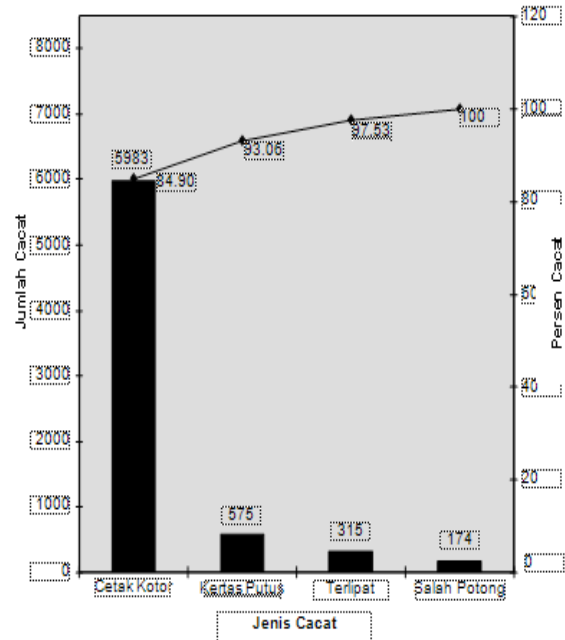
No.	Jenis Cacat	Jumlah	Kumulatif	Persen Cacat	Persen Kumulatif	Rangking
1	Cetak Kotor	9238	9238	87,85	87,85	1
2	Kertas Putus	710	9948	6,75	94,60	2
3	Terlipat	363	10311	3,45	98,05	3
4	Salah Potong	205	10516	1,95	100	4

Berdasarkan Tabel 5, maka dibuat sebuah diagram pareto seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



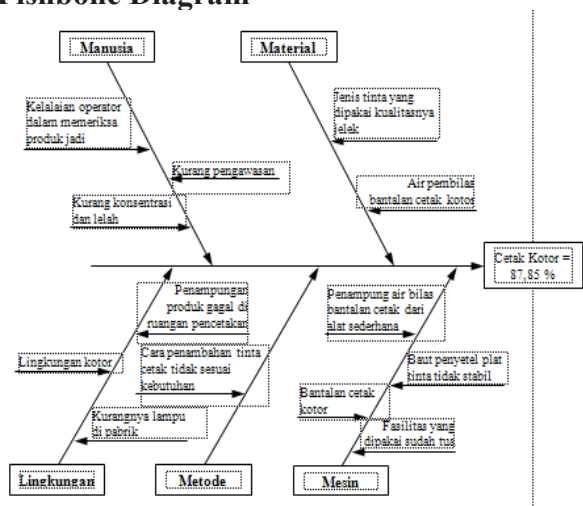
Gambar 3 : Diagram Pareto jenis dan jumlah cacat dari pencetakan koran

Dari hasil pengamatan pada gambar 4.3 maupun tabel 4.3, dapat diketahui bahwa jenis cacat terbesar yang terjadi dan merupakan masalah utamanya saat pencetakan koran pada bulan Oktober 2011 adalah jenis cacat cetak kotor dengan jumlah persentase cacat tersebut sebesar 87,85%. Setelah dilakukan penanggulangan mengalami penurunan dari (sebelum penanggulangan) 87,85% menjadi 84,90%, seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4 : Diagram Pareto jenis dan jumlah cacat sesudah penanggulangan

## Fishbone Diagram



Gambar 5 : Diagram sebab-akibat untuk jenis cacat cetak kotor

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari diagram Pareto sebelum penanggulangan dapat diketahui bahwa 4 (empat) jenis cacat yang sering terjadi saat pencetakan koran fisik dari total jumlah yang diperiksa, jenis cacat dengan kategori cetak kotor yang menjadi masalah utama karena jenis cacat ini yang paling banyak jumlahnya yaitu sebesar 87,85%, cacat dengan kategori kertas putus sebesar 6,75%, cacat dengan kategori terlipat sebesar 3,45%, dan cacat dengan kategori salah potong sebesar 1,95%.
2. Persentase jenis cacat setelah dilakukan penanggulangan dari total jumlah cacat yang diperiksa adalah cacat dengan kategori cetak kotor sebesar 84,90%, cacat dengan kategori kertas putus sebesar 8,16%, cacat dengan kategori terlipat sebesar 4,47%, dan cacat dengan kategori salah potong sebesar 2,47%.
3. Urutan penyebab kecacatan terdiri dari mesin, manusia, lingkungan, bahan baku, dan metode atau cara kerja. Dari pengamatan yang dilakukan dan berdasarkan hasil yang tergambar pada diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) untuk masing-masing jenis cacat, faktor yang paling besar penyebabnya adalah faktor mesin dan manusia juga jika dilihat dari kecacatan yang sering terjadi pada umumnya disebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Dorothea Wahyu, 2004. *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitas dalam Manajemen Kualitas)*, Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan, 2004. *Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep dan Strategi*, Jakarta; [Rajawali Pers](#).
- Feigenbaum, Armand V., 1991. *Total Quality Control*, New York: MacGraw-Hill, Inc.
- Gaspersz, Vincent, 1997. *Manajemen Kualitas Penerapan Konsep-konsep Kualitas dan Manajemen Bisnis Total*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Gaspersz, Vincent, 1998. *Statistical Process Control, Penerapan Teknik-Teknik Statistik dalam Manajemen Bisnis Total*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent 2002. *Total Quality Management*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Goetsch, David L. dan Davis, Stanley B., 2006. *Quality Management, Introduction to Total Quality Management for Production, Processing, and Services*, New Jersey: [Prentice Hall](#).
- Kaoru, Ishikawa, 1989. *Teknik Penuntun Pengendalian Mutu (Guide to Quality Control)*, terjemahan Ir. Nawolo Widodo, Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa.
- Montgomery, Douglas C., 2001. *Operations Research for Production and Supply Chain Management*, John Wiley & Sons Inc.
- Mizuno, Shigeru, 1993. *Pengendalian Perusahaan Secara Menyeluruh (Company – Wide Total Quality Control)*, terjemahan T. Hermaya, Edisi Seri Manajemen No. 151, Jakarta: Pustaka Binaan Pressindo.
- Nasution, A. Hakim, 2006. *Manajemen Industri*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Prasetyo, Bambang dan Jannah, Lina Miftahul, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Subana, H.M., dan Sudrajat, 2001. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, Bandung: Pustaka Setia.
- Tague, Nancy R., 1995. *The Quality Toolbox*, Wisconsin: OSQC Quality Press.