

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI CV. YOGYAKARTA

## ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY CONTROL AT CV. YOGYAKARTA

Arnando estu manggolo

Program studi manajemen, fakultas ekonomi, universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

Jl. Ring Road Barat, Tamantirto, Kasihan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah  
Istimewa Yogyakarta 55184

[arnandoestu@gmail.com](mailto:arnandoestu@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas produk di CV. Yogyakarta dan menganalisa faktor-faktor penyebab kerusakan produk. Sampel dalam penelitian ini adalah produk dus atau *paper box* yang diambil sebanyak 36 sampel. Analisis dilakukan dengan cara mengumpulkan data produksi dan data kerusakan produk yang disajikan dalam bentuk *check sheet*, kemudian mengolah data jumlah produksi dan jumlah kerusakan dus dengan menggunakan alat analisis Pengendalian kualitas grafik kendali P, dan menganalisis penyebab-penyebab kerusakan menggunakan diagram sebab akibat.

Berdasarkan hasil analisis pengendalian kualitas statistik yang telah dilakukan, maka hasil dari 4 (empat) proses produksi dus masih terdapat beberapa sampel yang melewati batas toleransi kerusakan, diantaranya 8 sampel pada proses cetak, 7 sampel pada proses laminasi, 4 sampel pada proses pond dan 5 sampel pada proses pengeleman. Berdasarkan hasil analisis penyebab kerusakan diketahui bahwa penyebab yang paling berpengaruh terhadap kerusakan dari 4 (empat) tahap proses produksi adalah manusia, mesin dan metode.

Kata Kunci: analisis pengendalian kualitas, diagram sebab akibat, dan grafik kendali

## **ABSTRACT**

*This study aims to analyze how the implementation of product quality control in CV. Yogyakarta and analyze the factors causing the product damage. Sample in this research is dus product or paper box taken as many as 36 sample. The analysis is done by collecting the production data and product damage data presented in the form of check sheet, then processing the data of production quantity and the amount of damage box by using the analysis tool Controlling the quality of control chart P, and analyzing the cause of damage using cause and effect diagram.*

*Based on the result of statistical quality control analysis, the result of 4 (four) production process process still there are some samples that pass the limit of damage tolerance, including 8 samples in print process, 7 samples in lamination process, 4 samples in pond process and 5 samples on the gluing process. Based on the results of the analysis of the causes of damage is known that the most influential cause of damage from 4 (four) stage of the production process is human, machine and method.*

*Keyword: quality control analysis, cause and effect diagram, and control chart P*



# PENDAHULUAN

## LATAR BELAKANG PENELITIAN

Persaingan dalam dunia industri manufaktur maupun jasa semakin ketat dengan memasuki era globalisasi, karena persaingan bukan hanya dengan perusahaan dalam negeri saja tetapi juga dengan perusahaan asing. Tidak terkecuali dalam dunia percetakan. Perkembangan ilmu dan teknologi semakin cepat kemajuannya, sehingga pada saat ini industri percetakan sudah semakin komplit dan modern. Perusahaan percetakan di Indonesia berkembang dengan pesat, baik dalam skala besar, menengah maupun skala kecil. Perkembangan ini juga terjadi di Kota Yogyakarta, di mana terdapat berbagai perusahaan percetakan dalam jumlah yang cukup banyak.

Pengendalian mutu atau kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan. Produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap mutu produk. Perusahaan dapat menekan persentase dari kerusakan produk yang dihasilkan sekecil mungkin, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Setiap perusahaan memiliki standar produk masing-masing. Standar ini berasal dari konsumen maupun kemampuan perusahaan. Standar produk digunakan agar gap antara harapan konsumen dengan kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan minimum, oleh sebab itu perusahaan melakukan berbagai usaha dalam memperbaiki kualitas produknya.

Pengendalian kualitas ini digunakan untuk menjelaskan bagaimana menjaga dan mengarahkan produk dari sebuah perusahaan agar dapat memenuhi standar kualitas produknya dan diharapkan agar setiap kesalahan yang terjadi pada proses produksi dapat diperbaiki dan tidak akan berlanjut pada masa yang akan datang. Salah satu pengendalian kualitas secara statistik yaitu dengan menggunakan kendali proses statistik atau biasa disebut dengan SPC (*Statistical Process Control*), menurut Heizer & Render (2015:276) *Statistical Process Control* adalah suatu proses yang digunakan untuk memonitor standar dengan menetapkan pengukuran dan tindakan korektif atas suatu produk atau jasa yang dihasilkan.

CV. Yogyakarta adalah salah satu perusahaan percetakan kemasan di daerah Yogyakarta yang memiliki peminat yang cukup tinggi di kalangan masyarakat khususnya para pelaku usaha. Oleh sebab itu kualitas merupakan salah satu faktor penting yang harus dijaga CV. Yogyakarta untuk menjaga daya saing dan loyalitas konsumen mereka. Akan tetapi dari data jumlah produksi selama tahun 2016, masih terdapat produk yang rusak pada saat proses produksi. Meskipun sudah menggunakan cara *quality checker* yang terkoordinasi, kerusakan produk selalu dialami CV. Yogyakarta yaitu pada tahap-tahap pengerjaan di setiap mesin produksi. Mulai dari proses cetak plat, proses cetak, proses pond, proses laminasi dan proses pengeleman ini selalu ditemukan produk rusak yang tidak layak untuk melewati tahap-tahap produksi selanjutnya hingga *finishing*.

Penelitian ini menggunakan pengendalian kualitas secara statistik sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Yuliyarto (2014) dan Devi Sonalia (2013), serta menggunakan diagram sebab-akibat sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Faiz Al Fakhri (2010). Alat-alat yang digunakan diantaranya adalah check sheet, peta kendali P dan diagram sebab-akibat.

#### **BATASAN MASALAH**

1. Pemecahan masalah difokuskan pada 4 (empat) tahap proses produksi dus atau *paper box*.
2. Data yang diambil sebanyak 36 sampel dari data produksi bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Mei 2017.

#### **RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas produk di CV. Yogyakarta dan faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk?

#### **TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas produk di CV. Yogyakarta dan menganalisa faktor-faktor penyebab kerusakan produk.

## MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana pengendalian kualitas yang dapat bermanfaat untuk mengendalikan tingkat kerusakan produk yang terjadi di CV. Yogyakarta.
2. Memberikan manfaat bagi pihak manajemen sebagai bahan masukan yang berguna terutama dalam menentukan strategi pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan di masa yang akan datang sebagai upaya peningkatan kualitas produksi.
3. Memberikan arahan dan tambahan referensi bagi kelompok akademis untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topik permasalahan yang sama.

## KAJIAN TEORI

### LANDASAN TEORI

#### Kualitas

Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen untuk mengkonsumsi jasa atau produk tersebut. Kualitas produksi juga memegang pandangan akan layak atau tidaknya barang produksi untuk bisa dikonsumsi (dipasarkan).

Menurut *American Society for Quality Control* dari buku Heizer & Render (2015:244), kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik-karakteristik dari suatu produk atau jasa dalam kemampuannya untuk memenuhi dan memuaskan kebutuhan-kebutuhan yang telah dijanjikan dan tersirat.

#### Dimensi Kualitas

Menurut Douglas C. Montgomery (2013:4-5) mengenai dimensi kualitas adalah sebagai berikut :

1. Performa (*Performance*)
2. Keandalan (*Reliability*)
3. Daya tahan (*Durability*)
4. Kemampuan pelayanan (*Serviceability*)
5. Estetika (*Aesthetics*)
6. Keistimewaan (*Features*)

7. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*)
8. Konformasi (*conformance to standards*)

### **Pengendalian Kualitas**

Menurut Sofjan Assauri pengendalian dimaksudkan adalah suatu proses untuk mengukur output secara relatif terhadap suatu standar, melakukan tindakan koreksi, bila terdapat output yang tidak dapat memenuhi standar (Sofjan Assauri, 2016:323).

Menurut Safrizal (2016:615) Pengendalian kualitas produk merupakan usaha untuk mengurangi produk yang rusak dari yang dihasilkan perusahaan.

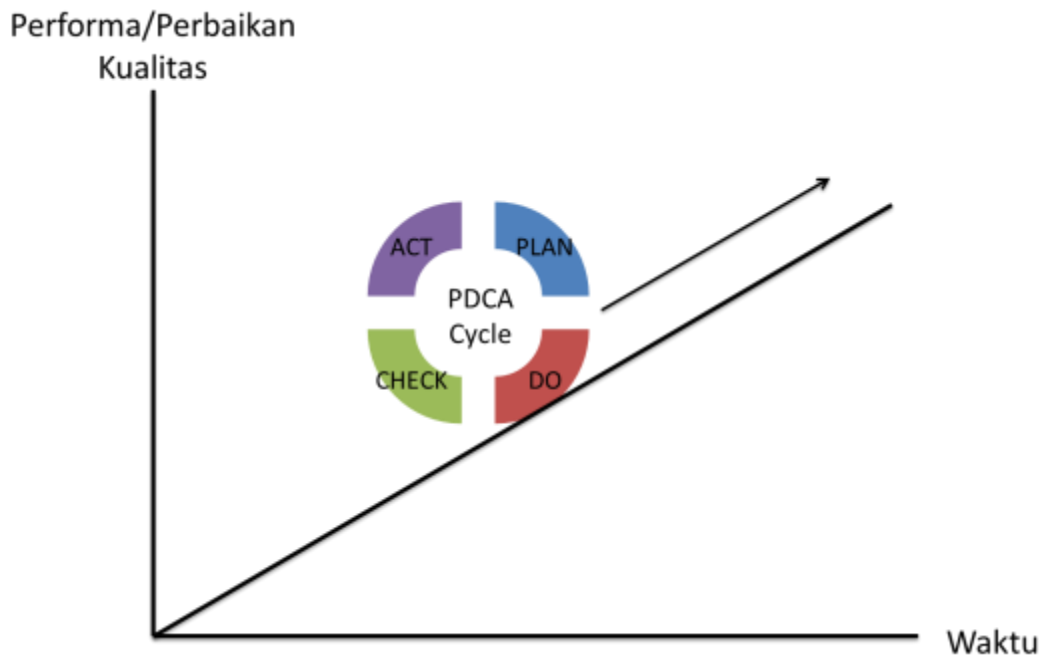
### **Tujuan Pengendalian Kualitas**

Tujuan pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (2008:299) adalah :

1. 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.

### **Langkah-langkah Pengendalian Kualitas**

Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan melalui proses PDCA (*plan, do, check, action*) yang diperkenalkan oleh seorang pakar kualitas ternama yang berkebangsaan Amerika Serikat yaitu Dr. W. Edwards Deming, dalam bukunya Hendy Tannady (2015:15-16) menyebutkan adanya konsep PDCA (*plan, do, check, action*) atau terkenal juga dengan istilah *Deming Wheel* (Roda Deming). Gambar 1 memperlihatkan ilustrasi dari Roda Deming.



Gambar 1. Roda Deming  
Sumber : Hendy Tannady 2015

### Pengendalian Kualitas Statistik

*Statistical Processing Control* digunakan untuk mengevaluasi output dari suatu proses untuk menentukan apakah secara statistik output itu dapat diterima. (Assauri, 2016:328) Untuk tujuan ini maka suatu sampel diambil secara periodik dalam sebuah proses kemudian dibandingkan dengan suatu standar. Alat yang penting digunakan adalah grafik pengawasan atau *control chart* yang di maksudkan untuk memonitor output proses yang dapat dilihat dari sampel yang diambil secara random.

### HASIL PENELITIAN TERDAHULU

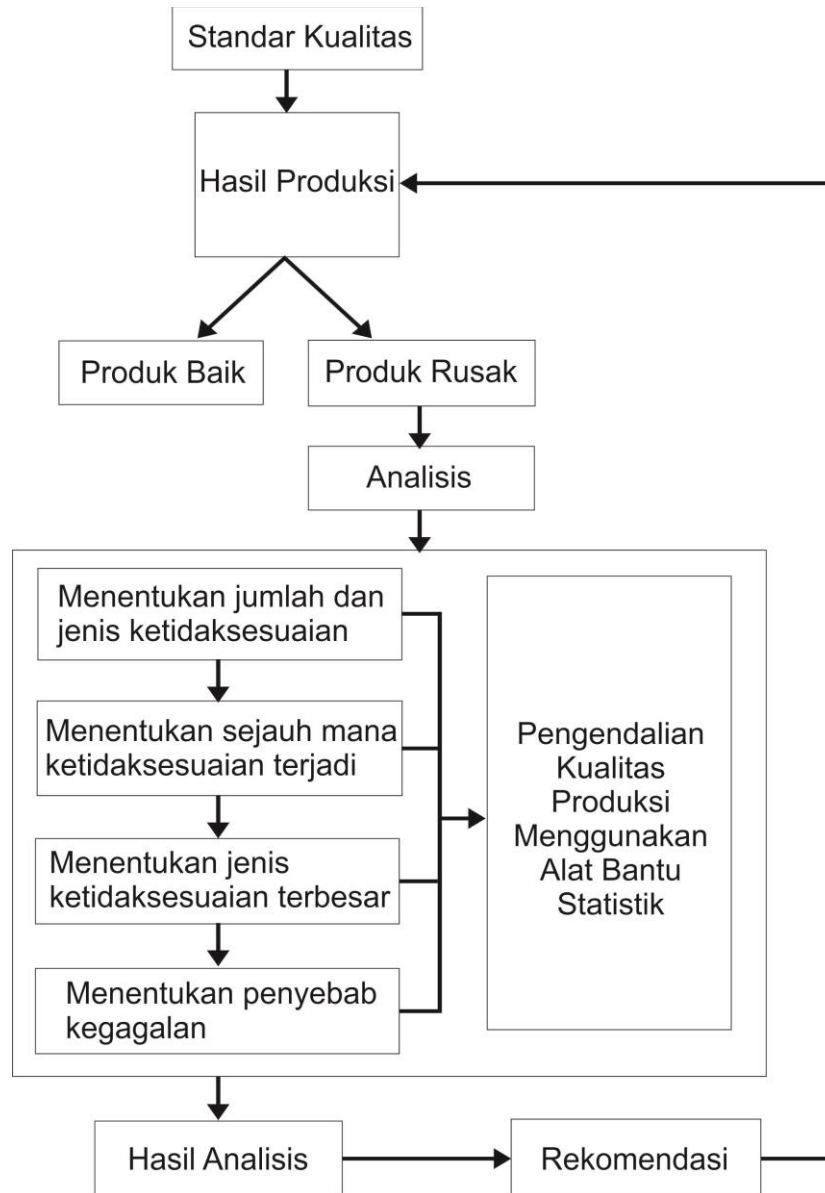
1. Yuliyarto dan Yanuar Surya Putra (2014) melakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis *quality control* pada produksi susu sapi di CV. Cita Nasional Tahun 2014.
2. Devi Sonalia dan Musa Hubeis (2013) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengendalian mutu pada proses produksi, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan, mengidentifikasi faktor utama yang paling memengaruhi mutu dan mengkaji pengendalian mutu pada proses produksi di ketiga unit UKM tahu tersebut terkendali atau tidak.



3. Faiz Al Fakhri (2010) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas menggunakan alat bantu statistik.

### KERANGKA PEMIKIRAN

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini mengadopsi kerangka penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya salah satunya adalah kerangka penelitian Faiz Al Fakhri (2010) yang telah disesuaikan.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

Sumber : Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Di Pt. Masscom Grahy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik oleh Faiz Al Fachri, 2010 hal 52

## **METODE PENELITIAN**

### **OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN**

Objek penelitian ini adalah perusahaan produksi kemasan makanan dari kertas karton CV. Yogyakartas yang berlokasi di Jl. Nyi Ageng Nis No. 20 B, Pilahan, Rejowinangun, Kotagede, Yogyakarta.

Subjek penelitian ini adalah manajer dan karyawan bagian produksi CV. Yogyakartas.

### **JENIS DATA**

Ada dua jenis sumber data yang dibutuhkan peneliti dalam penelitian ini, yaitu :

1. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015:137).
2. Data Sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015:137).

### **TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi merupakan tehnik pengamatan dan pencatatan terhadap gejala yang terjadi dalam proses produksi mulai dari bahan baku sampai produk akhir.
2. Wawancara sebagai tehnik pencarian dan pengumpulan informasi dilakukan dengan mendatangi secara langsung kepada bagian produksi CV. Yogyakartas untuk dimintai keterangan mengenai sesuatu yang diketahuinya.
3. Dokumentasi merupakan tehnik pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa sejarah, laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi dan jumlah produk rusak, serta dokumen kepegawaian.

### **DEFINISI OPERASIONAL**

Pengendalian kualitas yang digunakan dalam penelitian di CV. Yogyakartas ini dilakukan secara atribut yaitu pengukuran kualitas terhadap karakteristik

produk yang tidak dapat atau sulit diukur. Karakteristik yang dimaksud adalah kualitas produk yang baik atau buruk, berhasil atau gagal. Peta kendali P (*p-chart*) merupakan alat pengukuran kualitas secara atribut. Peta kendali P digunakan dalam pengendalian kualitas secara atribut yaitu untuk mengendalikan bagian produk rusak dari hasil produksi dan untuk mengetahui apakah masih berada dalam batas toleransi.

## **METODE ANALISIS DATA**

Tahap awal yang dilakukan adalah mengumpulkan data produksi perusahaan dan menyajikannya dalam bentuk *Check sheet*, tujuannya adalah untuk mengetahui berapa jumlah sampel dan produk rusak yang akan digunakan.

Tahap kedua yaitu menganalisis batas kendali kerusakan produk menggunakan peta kendali. Dalam penelitian ini menggunakan data atribut, dimana jenis data yang diukur secara kualitatif atau dimensinya tidak dapat diukur. Data atribut digunakan jika karakteristik kualitas yang akan dikendalikan tidak diperoleh melalui pengukuran. Nilai atribut diperoleh melalui pemeriksaan karakteristik produk yang hasilnya dinyatakan sesuai atau tidak sesuai, berdasarkan ukuran atau standar kualitas CV. Yogyakarta.

Tahap ketiga adalah mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan produk dan menggunakan diagram sebab-akibat. Peneliti mendapat informasi tentang penyebab kerusakan dari data perusahaan, observasi, dan wawancara dengan bagian-bagian yang terkait.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN**

#### **Profil Perusahaan**

CV. Yogyakarta berdiri sejak 2013 dan diresmikan tahun 2014 oleh tiga sekawan yaitu Bapak Sunawan sebagai direktur produksi, Bapak Gondo Kuswanto sebagai direktur pemasaran dan Bapak Imam Muttaqin sebagai direktur keuangan dan administrasi.

CV. Yogyakarta merupakan perusahaan yang memproduksi dus makanan, atau dengan istilah lain *paper box*. CV. Yogyakarta memfokuskan diri untuk memproduksi dus makanan, dus kue, dus roti dan tas kertas, dengan material *kraft*

*paper, art paper, ivory, hvs dan special paper*. Ada beberapa tahap produksi yang biasa CV. Yogyakarta lakukan yaitu mulai dari proses cetak plat, proses cetak, proses pond, proses laminasi hingga proses pengeleman.

Visi dan Misi pabrik kemasan kertas CV. Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Visi

Menjadi produsen kemasan dan tas ramah lingkungan rujukan utama konsumen pada tingkat nasional.

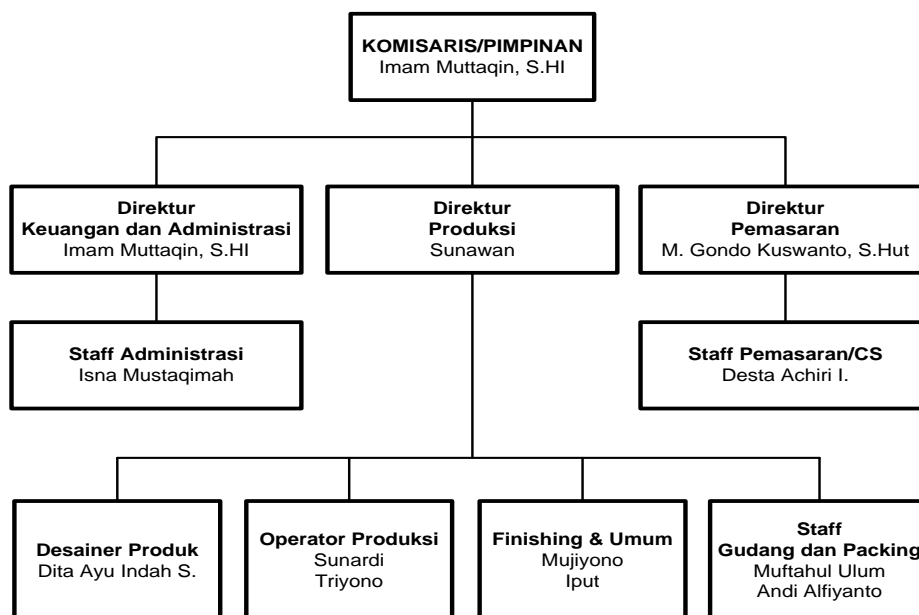
2. Misi

Mengedukasi masyarakat untuk menggunakan sarana promosi yang multifungsi dan ramah lingkungan.

Memproduksi dan mengedukasi masyarakat dalam penggunaan tas kertas sebagai wujud dalam pengurangan plastik.

Mendorong industri kecil dalam penggunaan kemasan yang higienis dan berkualitas guna peningkatan nilai jual.

### Struktur Organisasi Perusahaan

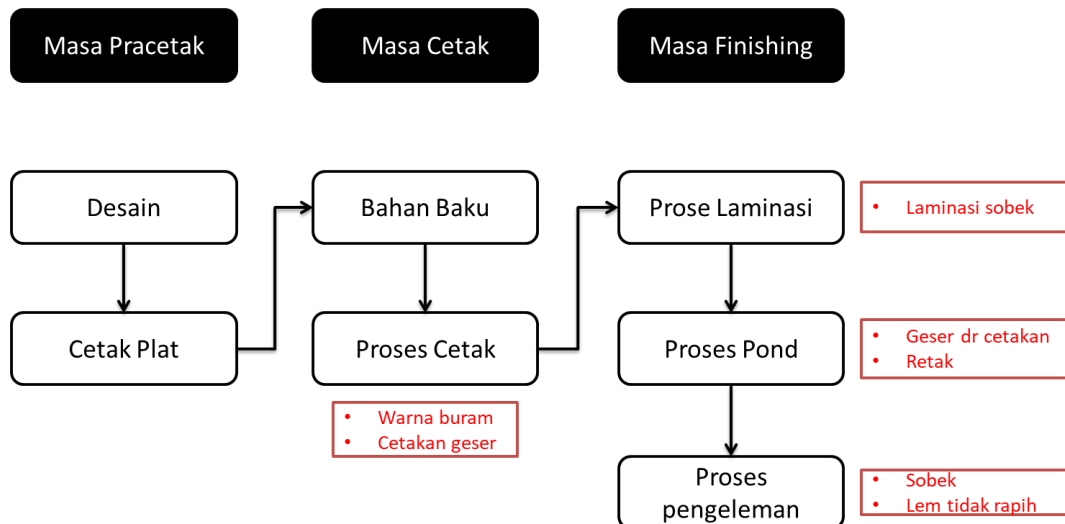


Gambar 3. Struktur Organisasi CV. Yogyakarta

Sumber : CV. Yogyakarta

### Proses produksi *paper box*

Adapun alur produksi dus atau *paper box* mulai dari desain hingga proses pengeleman adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Alur Produksi CV. Yogyakarta

## PELAKSANAAN PENGENDALIAN KUALITAS CV. YOGYAKARTA

### Pengendalian Kualitas dalam Masa Pracetak

Masa ini, setiap karyawan yang terlibat bertanggung jawab atas apa yang menjadi tugas mereka. Apabila terjadi penyimpangan dalam pendisainan gambar maka desainer harus melapor kepada manajer produksi.

### Pengendalian Kualitas dalam Masa Cetak

Pengendalian kualitas ini meliputi bahan baku utama kertas dan tinta, serta persiapan mesin cetak dari segala aspek supaya tidak terjadi kerusakan pada saat proses pencetakan warna berlangsung.

### Pengendalian Kualitas dalam Masa *Finishing*

Pengendalian kualitas dalam masa *finishing* meliputi proses laminasi, proses pond dan proses pengeleman ini harus dilakukan penuh tanggung jawab oleh karyawan. Apabila terjadi penyimpangan pada tiga proses tersebut, maka bagian yang bersangkutan harus melaporkan hal itu kepada manager produksi.

## ANALISIS DATA

### *Check Sheet*

1. *Check sheet* kerusakan *paper box* dalam proses cetak

Tabel 5.  
Laporan Produksi dan Kerusakan *Paper Box*  
dalam Proses Cetak di CV. Yogyakarta Sebanyak 36 Sampel

No	Tanggal	Bahan	Jumlah Produksi	Jenis Kerusakan		Jumlah Produk Rusak (pcs)
				Warna (pcs)	Cetakan geser (pcs)	
1.	26-11-2016	Ivory 310	5100	15	3	18
2.	29-11-2016	Ivory 310	2600	0	23	23
3.	03-12-2016	Duplex 310	2100	9	14	23
4.	14-12-2016	Duplex 310	1100	29	5	34
5.	16-12-2016	Ivory 310	2100	3	17	20
6.	17-12-2016	Ivory 310	2100	10	0	10
7.	21-12-2016	Ivory 400	1100	6	9	15
8.	30-12-2016	Duplex 310	1100	13	5	18
9.	06-01-2017	Duplex 350	2100	19	22	41
10.	07-01-2017	Duplex 350	3100	30	0	30
11.	10-01-2017	Ivory 310	1600	18	7	25
12.	09-02-2017	Ivory 400	1600	22	12	34
13.	10-02-2017	Ivory 400	2100	11	0	11
14.	02-03-2017	Ivory 310	2100	15	3	18
15.	07-03-2017	Duplex 310	3100	25	4	29
16.	08-03-2017	Duplex 310	1100	40	3	43
17.	14-03-2017	Duplex 310	3100	7	2	9
18.	16-03-2017	Duplex 350	5100	21	13	34
19.	17-03-2017	Duplex 310	1100	11	5	16
20.	20-03-2017	Duplex 310	5100	51	0	51
21.	23-03-2017	Ivory 310	2100	22	27	49
22.	24-03-2017	Duplex 310	5100	32	0	32
23.	26-03-2017	Duplex 310	3100	0	23	23
24.	31-03-2017	Duplex 350	5100	27	17	44
25.	02-04-2017	Duplex 350	2100	32	0	32
26.	05-04-2017	Duplex 350	2100	13	33	46
27.	08-04-2017	Duplex 310	2100	23	21	44
28.	10-04-2017	Duplex 350	2600	32	0	32
29.	11-04-2017	Ivory 400	2100	21	7	28
30.	13-04-2017	Duplex 310	2100	31	0	31
31.	17-04-2017	Duplex 310	2600	17	8	25
32.	19-04-2017	Duplex 310	2100	4	10	14
33.	22-04-2017	Ivory 400	1100	14	11	25
34.	28-04-2017	Duplex 350	1100	23	5	28
35.	08-05-2017	Ivory 310	1600	16	0	16
36.	14-05-2017	Ivory 310	2600	28	12	40
	Total		88100	690	321	1011

Sumber : data primer yang diolah, 2017

2. *Check sheet* kerusakan *paper box* dalam proses laminasi.

Tabel 6.  
Laporan Produksi dan Kerusakan *Paper Box*  
dalam Proses Laminasi di CV. Yogyakarta Sebanyak 36 Sampel

No	Tanggal	Bahan	Jumlah Produksi	Jenis Kerusakan	Jumlah Produk Rusak (pcs)
				Laminasi sobek (pcs)	
1.	26-11-2016	Ivory 310	5100	0	0
2.	29-11-2016	Ivory 310	2600	0	0
3.	03-12-2016	Duplex 310	2100	0	0
4.	14-12-2016	Duplex 310	1100	0	0
5.	16-12-2016	Ivory 310	2100	0	0
6.	17-12-2016	Ivory 310	2100	0	0
7.	21-12-2016	Ivory 400	1100	7	7
8.	30-12-2016	Duplex 310	1100	15	15
9.	06-01-2017	Duplex 350	2100	0	0
10.	07-01-2017	Duplex 350	3100	13	13
11.	10-01-2017	Ivory 310	1600	6	6
12.	09-02-2017	Ivory 400	1600	5	5
13.	10-02-2017	Ivory 400	2100	0	0
14.	02-03-2017	Ivory 310	2100	16	16
15.	07-03-2017	Duplex 310	3100	10	10
16.	08-03-2017	Duplex 310	1100	0	0
17.	14-03-2017	Duplex 310	3100	13	13
18.	16-03-2017	Duplex 350	5100	17	17
19.	17-03-2017	Duplex 310	1100	11	11
20.	20-03-2017	Duplex 310	5100	14	14
21.	23-03-2017	Ivory 310	2100	17	17
22.	24-03-2017	Duplex 310	5100	0	0
23.	26-03-2017	Duplex 310	3100	17	17
24.	31-03-2017	Duplex 350	5100	0	0
25.	02-04-2017	Duplex 350	2100	0	0
26.	05-04-2017	Duplex 350	2100	0	0
27.	08-04-2017	Duplex 310	2100	0	0
28.	10-04-2017	Duplex 350	2600	0	0
29.	11-04-2017	Ivory 400	2100	7	7
30.	13-04-2017	Duplex 310	2100	0	0
31.	17-04-2017	Duplex 310	2600	15	15
32.	19-04-2017	Duplex 310	2100	0	0
33.	22-04-2017	Ivory 400	1100	13	13
34.	28-04-2017	Duplex 350	1100	0	0
35.	08-05-2017	Ivory 310	1600	7	7
36.	14-05-2017	Ivory 310	2600	17	17
Total			88100	220	220

Sumber : data primer yang diolah, 2017

3. *Check sheet* kerusakan *paper box* dalam proses pond.

Tabel 7.  
Laporan Produksi dan Kerusakan *Paper Box*  
dalam Proses Pond di CV. Yogyakarta Sebanyak 36 Sampel

No	Tanggal	Bahan	Jumlah Produksi	Jenis Kerusakan		Jumlah Produk Rusak (pcs)
				Geser dr cetakan (pcs)	Retak (pcs)	
1.	26-11-2016	Ivory 310	5100	15	7	22
2.	29-11-2016	Ivory 310	2600	9	13	22
3.	03-12-2016	Duplex 310	2100	11	12	23
4.	14-12-2016	Duplex 310	1100	8	21	29
5.	16-12-2016	Ivory 310	2100	22	10	32
6.	17-12-2016	Ivory 310	2100	0	28	28
7.	21-12-2016	Ivory 400	1100	13	4	17
8.	30-12-2016	Duplex 310	1100	8	23	31
9.	06-01-2017	Duplex 350	2100	16	19	35
10.	07-01-2017	Duplex 350	3100	19	10	29
11.	10-01-2017	Ivory 310	1600	11	0	11
12.	09-02-2017	Ivory 400	1600	0	18	18
13.	10-02-2017	Ivory 400	2100	21	0	21
14.	02-03-2017	Ivory 310	2100	17	17	34
15.	07-03-2017	Duplex 310	3100	26	6	32
16.	08-03-2017	Duplex 310	1100	15	9	24
17.	14-03-2017	Duplex 310	3100	11	0	11
18.	16-03-2017	Duplex 350	5100	13	24	37
19.	17-03-2017	Duplex 310	1100	14	0	14
20.	20-03-2017	Duplex 310	5100	31	11	42
21.	23-03-2017	Ivory 310	2100	16	7	23
22.	24-03-2017	Duplex 310	5100	17	0	17
23.	26-03-2017	Duplex 310	3100	23	0	23
24.	31-03-2017	Duplex 350	5100	32	18	50
25.	02-04-2017	Duplex 350	2100	41	17	58
26.	05-04-2017	Duplex 350	2100	18	17	35
27.	08-04-2017	Duplex 310	2100	32	0	32
28.	10-04-2017	Duplex 350	2600	33	7	40
29.	11-04-2017	Ivory 400	2100	21	8	29
30.	13-04-2017	Duplex 310	2100	0	17	17
31.	17-04-2017	Duplex 310	2600	5	14	19
32.	19-04-2017	Duplex 310	2100	17	11	28
33.	22-04-2017	Ivory 400	1100	9	0	9
34.	28-04-2017	Duplex 350	1100	10	8	18
35.	08-05-2017	Ivory 310	1600	16	10	26
36.	14-05-2017	Ivory 310	2600	25	0	25
	Total		88100	595	366	961

Sumber : data primer yang diolah, 2017



4. *Check sheet* kerusakan *paper box* dalam proses pengeleman.

Tabel 8.

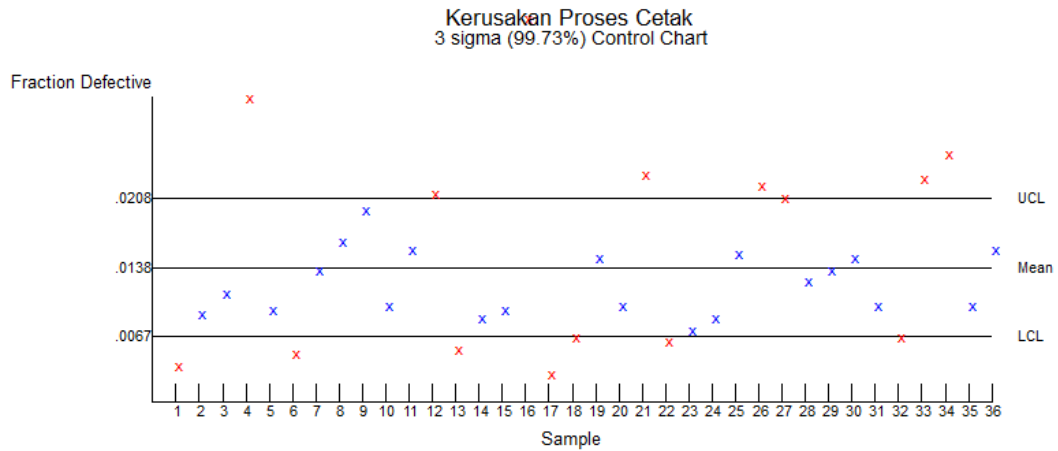
Laporan Produksi dan Kerusakan *Paper Box*  
dalam Proses Pengeleman di CV. Yogyakarta sebanyak 36 Sampel

No	Tanggal	Bahan	Jumlah Produksi	Jenis Kerusakan		Jumlah Produk Rusak (pcs)
				Sobek (pcs)	Lem tdk rapih (pcs)	
1.	26-11-2016	Ivory 310	5100	0	0	0
2.	29-11-2016	Ivory 310	2600	0	0	0
3.	03-12-2016	Duplex 310	2100	0	0	0
4.	14-12-2016	Duplex 310	1100	0	2	2
5.	16-12-2016	Ivory 310	2100	0	0	0
6.	17-12-2016	Ivory 310	2100	0	6	6
7.	21-12-2016	Ivory 400	1100	0	1	1
8.	30-12-2016	Duplex 310	1100	0	0	0
9.	06-01-2017	Duplex 350	2100	0	0	0
10.	07-01-2017	Duplex 350	3100	0	0	0
11.	10-01-2017	Ivory 310	1600	0	0	0
12.	09-02-2017	Ivory 400	1600	0	0	0
13.	10-02-2017	Ivory 400	2100	0	0	0
14.	02-03-2017	Ivory 310	2100	0	0	0
15.	07-03-2017	Duplex 310	3100	0	4	4
16.	08-03-2017	Duplex 310	1100	0	2	2
17.	14-03-2017	Duplex 310	3100	0	0	0
18.	16-03-2017	Duplex 350	5100	0	0	0
19.	17-03-2017	Duplex 310	1100	0	5	5
20.	20-03-2017	Duplex 310	5100	0	0	0
21.	23-03-2017	Ivory 310	2100	0	0	0
22.	24-03-2017	Duplex 310	5100	0	0	0
23.	26-03-2017	Duplex 310	3100	0	0	0
24.	31-03-2017	Duplex 350	5100	0	0	0
25.	02-04-2017	Duplex 350	2100	0	0	0
26.	05-04-2017	Duplex 350	2100	0	0	0
27.	08-04-2017	Duplex 310	2100	0	0	0
28.	10-04-2017	Duplex 350	2600	0	0	0
29.	11-04-2017	Ivory 400	2100	0	11	11
30.	13-04-2017	Duplex 310	2100	0	0	0
31.	17-04-2017	Duplex 310	2600	4	5	9
32.	19-04-2017	Duplex 310	2100	0	0	0
33.	22-04-2017	Ivory 400	1100	1	6	7
34.	28-04-2017	Duplex 350	1100	0	0	0
35.	08-05-2017	Ivory 310	1600	0	0	0
36.	14-05-2017	Ivory 310	2600	0	4	4
	Total		88100	5	46	51

Sumber : data primer yang diolah, 2017

## Peta Kendali P

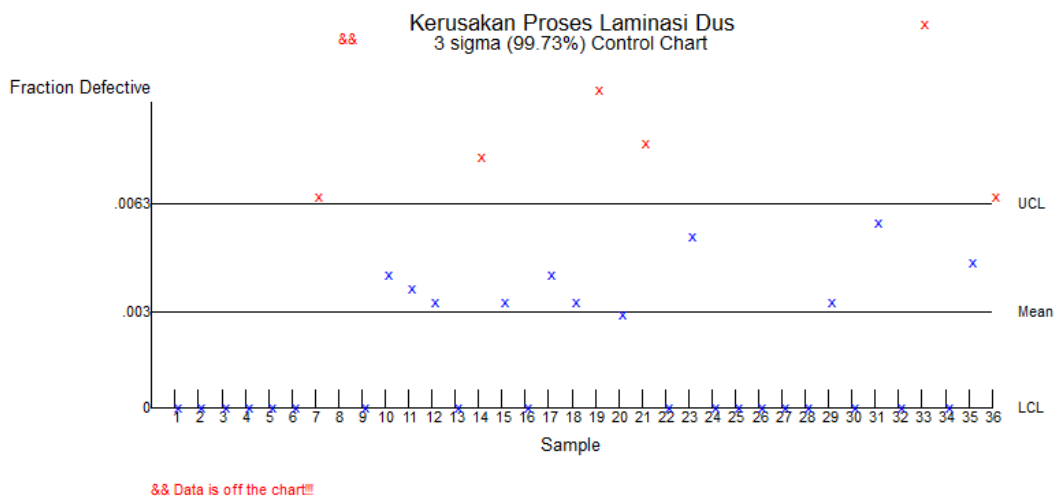
### 1. Peta kendali kerusakan proses cetak dus.



Gambar 9 Grafik Kendali P Kerusakan Proses Cetak Dus  
Sumber : Olah Data Tabel 5 Menggunakan *QM For Windows 3*

Berdasarkan grafik kendali P pada gambar 9. diketahui bahwa keadaan titik-titik yang terdiri dari 36 subgrup (sampel) tidak semua berada dalam batas kendali. Adapun keadaan titik-titik tersebut terdapat 8 titik berada di luar batas kendali, 21 titik berada dalam batas toleransi dan 7 titik berada di bawah batas kendali. Akan tetapi penelitian ini difokuskan pada 8 titik yang berada di luar batas kendali, 8 titik tersebut terdapat pada sampel ke 4, 12, 21, 26, 27, 33, 34, dan tingkat kerusakan paling tinggi terdapat pada sampel ke 4.

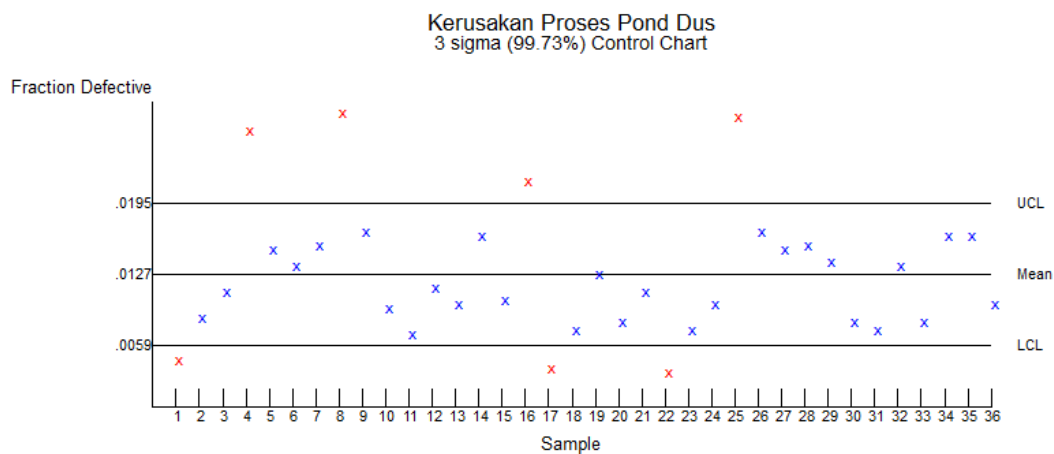
### 2. Peta kendali kerusakan proses laminasi dus.



Gambar 10. Grafik Kendali P Kerusakan Proses Laminasi Dus  
Sumber : Olah Data Tabel 6. Menggunakan *QM For Windows 3*

Berdasarkan grafik kendali P pada gambar 10. diketahui bahwa keadaan titik-titik yang terdiri dari 36 subgrup (sampel) tidak semua berada dalam batas kendali. Adapun keadaan titik-titik tersebut terdapat 7 titik berada di luar batas kendali, dan 29 titik berada dalam batas toleransi. Akan tetapi penelitian ini difokuskan pada 7 titik yang berada di luar batas kendali, 7 titik tersebut terdapat pada sampel ke 7, 8, 14, 19, 21, 33, 36, dan tingkat kerusakan paling tinggi terdapat pada sampel ke 8.

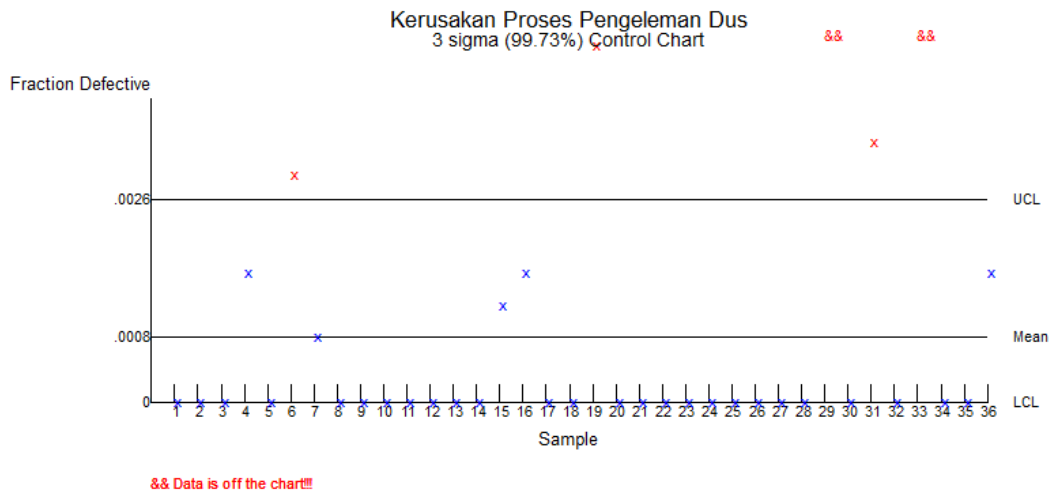
### 3. Peta kendali kerusakan proses pondus



Gambar 11. Grafik Kendali P Kerusakan Proses Pondus  
 Sumber : Olah Data Tabel 7. Menggunakan *QM For Windows 3*

Berdasarkan grafik kendali P pada gambar 11. diketahui bahwa keadaan titik-titik yang terdiri dari 36 subgrup (sampel) tidak semua berada dalam batas kendali. Adapun keadaan titik-titik tersebut terdapat 4 titik berada di luar batas kendali, 29 titik berada dalam batas toleransi dan 3 titik berada di bawah batas kendali. Akan tetapi penelitian ini difokuskan pada 4 titik yang berada di luar batas kendali, 4 titik tersebut terdapat pada sampel ke 4, 8, 16, 25, dan tingkat kerusakan paling tinggi terdapat pada sampel ke 8.

### 4. Peta kendali kerusakan proses pengeleman dus.

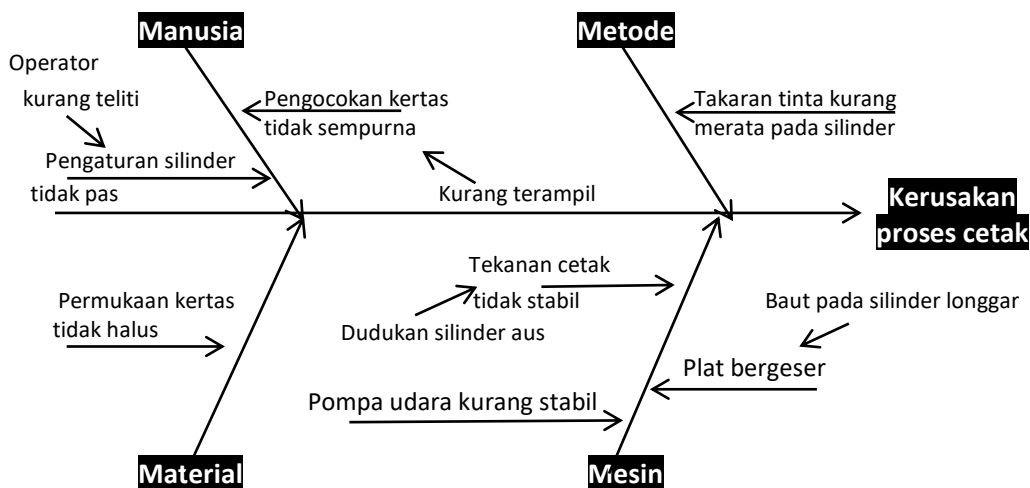


Gambar 12. Grafik Kendali P Kerusakan Proses Pengeleman Dus  
 Sumber : Olah Data Tabel 8. Menggunakan *QM For Windows 3*

Berdasarkan grafik kendali P pada gambar 12. diketahui bahwa keadaan titik-titik yang terdiri dari 36 subgrup (sampel) tidak semua berada dalam batas kendali. Adapun keadaan titik-titik tersebut terdapat 5 titik berada di luar batas kendali dan 31 titik berada dalam batas toleransi. Akan tetapi penelitian ini difokuskan pada 5 titik yang berada di luar batas kendali, 5 titik tersebut terdapat pada sampel ke 6, 19, 29, 31, 33, dan tingkat kerusakan paling tinggi terdapat pada sampel ke 33.

### Analisis Penyebab Kerusakan

#### 1. Proses cetak

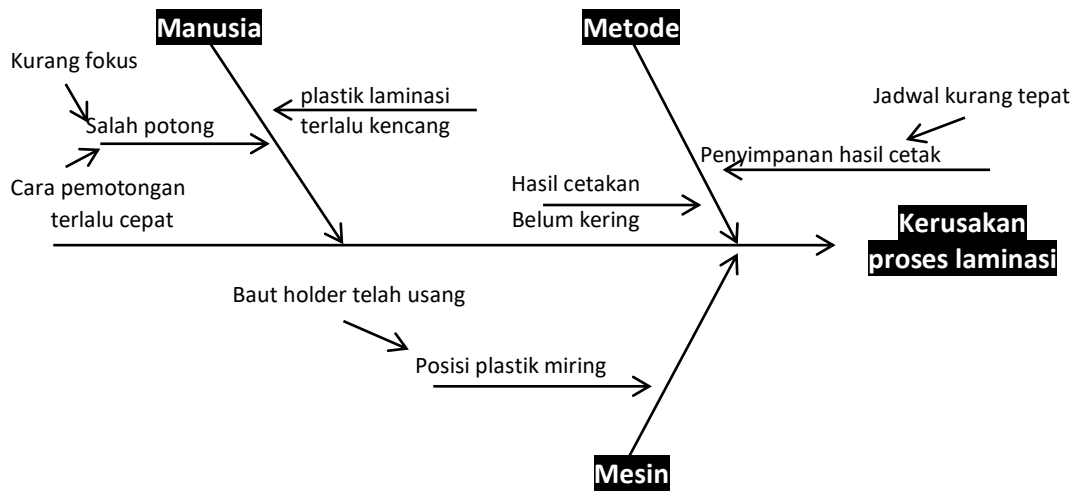


Gambar 13. Diagram Sebab-akibat untuk Kerusakan pada Proses Cetak  
 Sumber : Hasil Observasi dan Wawancara di CV. Yogyakarta

Setelah diketahui bahwa ada beberapa penyebab kerusakan pada saat proses cetak dus berlangsung, penyebab paling berpengaruh terhadap banyaknya kerusakan proses cetak adalah kurang terampilnya operator bagian cetak dalam

pengocokan kertas media cetak, dan kurang telitinya operator dalam pengaturan silinder cetak.

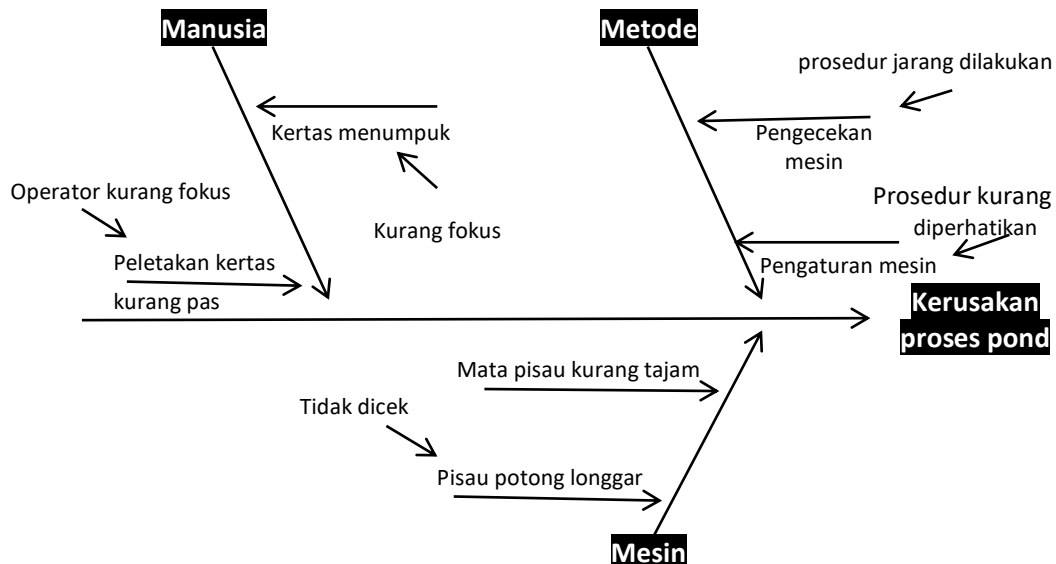
### 2. Proses laminasi



Gambar 14. Diagram Sebab-akibat untuk Kerusakan pada Proses Laminasi  
Sumber : Hasil Observasi dan Wawancara di CV. Yogyakarta

Setelah diketahui bahwa ada beberapa penyebab kerusakan pada saat proses laminasi dus berlangsung, penyebab paling berpengaruh terhadap banyaknya kerusakan proses laminasi adalah penjadwalan dan pelaksanaan proses laminasi dari hasil cetak yang kurang tepat.

### 3. Proses pond

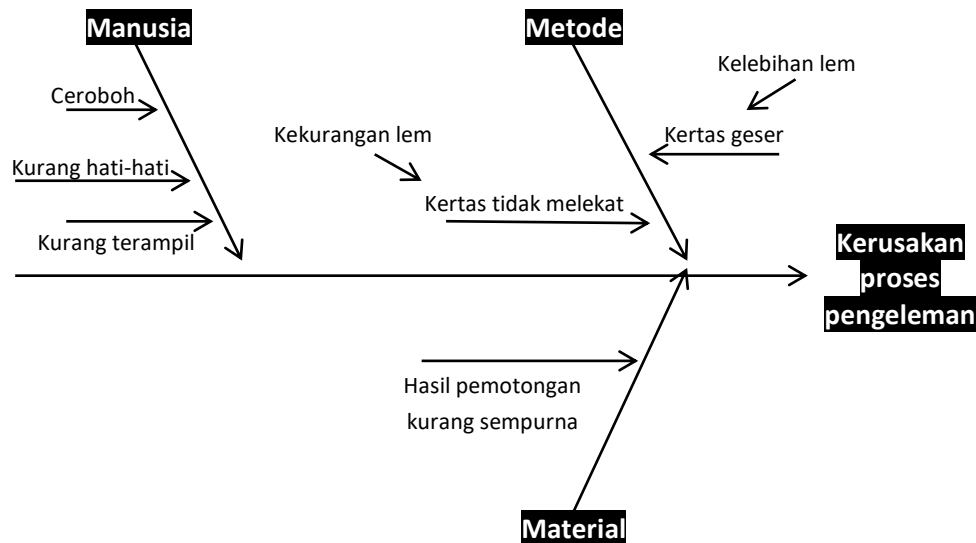


Gambar 15. Diagram Sebab-akibat Jenis Kerusakan pada Proses Pond  
Sumber : Hasil Observasi dan Wawancara di CV. Yogyakarta

Setelah diketahui bahwa ada beberapa penyebab kerusakan pada saat proses pond dus berlangsung, penyebab paling berpengaruh terhadap

banyaknya kerusakan proses pond adalah kurang tajamnya mata pisau pencetak.

#### 4. Proses pengeleman



Gambar 16. Diagram Sebab-akibat Jenis Kerusakan pada Proses Pengeleman  
Sumber : Hasil Observasi dan Wawancara di CV.Yogyakarta

Setelah diketahui bahwa ada beberapa penyebab kerusakan pada saat proses pengeleman dus berlangsung, penyebab paling berpengaruh terhadap banyaknya kerusakan proses pengeleman adalah lem yang diaplikasikan untuk merekatkan dus (*paper box*) kurang pas kadang terlalu banyak dan terkadang terlalu sedikit.

#### Rekomendasi Perbaikan Kualitas

Tabel 17. Rekomendasi Tindakan untuk Perbaikan Proses Cetak

Kategori	Penyebab	Standar Normal	Rekomendasi
Manusia	Operator kurang teliti dalam mengatur posisi silinder cetak.	Pengaturan silinder cetak harus pas.	Memberikan pelatihan dan pengarahan lebih sering kepada bagian operator tentang standarisasi kerja yang baik dan benar.
	Pengocokan kertas media cetak yang tidak sempurna.	Pengocokan kertas media cetak harus sempurna.	

Tabel 18. Rekomendasi Tindakan untuk Perbaikan Proses Laminasi

Kategori	Penyebab	Standar Normal	Rekomendasi
Metode	Penyimpanan hasil cetak yang belum sempat dilaminasi karena waktu atau jam kerja yang sudah berakhir.	Hasil dari proses cetak harus di laminasi pada hari yang sama. Hasil cetakan	Menjadwal ulang proses produksi mulai dari cetak hingga pengeleman agar tidak terjadi

	Hasil cetakan tidak ditunggu hingga kering dengan sempurna.	harus benar-benar kering sebelum di laminasi.	penyimpanan bahan-bahan yang terlalu lama.  Menyediakan tempat khusus supaya proses pengeringan tinta lebih cepat.
--	---	---	--

Tabel 19. Rekomendasi Tindakan untuk Perbaikan Proses Pond

Kategori	Penyebab	Standar Normal	Rekomendasi
Mesin	Baut pada pisau pond kurang kencang.  Kurang tajamnya mata pisau cetakan.	Baut pada pisau pond harus benar-benar kencang.  Mata pisau pond harus tajam.	Melakukan perawatan dan kontrol mesin khususnya pisau pond setiap mesin akan dioperasikan.

Tabel 20. Rekomendasi Tindakan untuk Perbaikan Proses Pengeleman

Kategori	Penyebab	Standar Normal	Rekomendasi
Metode	Bergesernya kertas <i>paper box</i> atau dus dari batas yang ditentukan pada saat pengeleman.	Setiap sisi <i>paper box</i> harus merekat pada batas yang ditentukan.	Menyediakan fasilitas dan alat yang lebih efisien untuk pengeleman.
	Kertas <i>paper box</i> tidak merekat dengan sempurna.	Setiap sisi <i>paper box</i> harus merekat dengan sempurna.	Melakukan pengecekan kembali pada <i>paper box</i> yang sudah di lem.

## SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN PENELITIAN

### SIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengumpulan data pada 36 sampel terdapat 88.092 pcs jumlah produksi yang diperiksa, maka analisis peta kendali P pada proses cetak dus memiliki jumlah kerusakan sebanyak 1.212, jadi dapat diketahui rata-rata kerusakan sebesar 0,0138 atau 1,4%, dan nilai batas kendali atas (UCL) sebesar 0,0208. Dari 36 sampel yang dianalisis terdapat 8 sampel yang berada di luar batas kendali, diketahui nilai proporsinya adalah sebesar 0,0309, 0,0213, 0,0233, 0,0219, 0,0210, 0,0227 dan 0,0255. Di mana sampel ke 4 memiliki tingkat kerusakan paling tinggi dengan nilai proporsi sebesar

0,0309. Proses laminasi dus memiliki jumlah kerusakan sebanyak 263, jadi dapat diketahui rata-rata kerusakan sebesar 0,003 atau 0,3%, dan nilai batas kendali atas (UCL) sebesar 0,0063. Dari 36 sampel yang dianalisis terdapat 7 sampel yang berada di luar batas kendali, diketahui nilai proporsinya adalah sebesar 0,0064, 0,0136, 0,0076, 0,0100, 0,0081, 0,0118 dan 0,0065. Di mana sampel ke 8 memiliki tingkat kerusakan paling tinggi dengan nilai proporsi sebesar 0,0136. Proses pondus memiliki jumlah kerusakan sebanyak 1.120, jadi dapat diketahui rata-rata kerusakan sebesar 0,0127 atau 1,3%, dan nilai batas kendali atas (UCL) sebesar 0,0195. Dari 36 sampel yang dianalisis terdapat 4 sampel yang berada di luar batas kendali, diketahui nilai proporsinya adalah sebesar 0,0264, 0,0282, 0,0218 dan 0,0276. Di mana sampel ke 8 memiliki tingkat kerusakan paling tinggi dengan nilai proporsi sebesar 0,0282. Proses pengeleman dus memiliki jumlah kerusakan sebanyak 72, jadi dapat diketahui rata-rata kerusakan sebesar 0,0008 atau 0,08%, dan nilai batas kendali atas (UCL) sebesar 0,0026. Dari 36 sampel yang dianalisis terdapat 5 sampel yang berada di luar batas kendali, diketahui nilai proporsinya adalah sebesar 0,0029, 0,0045, 0,0052, 0,0035 dan 0,0064. Di mana sampel ke 33 memiliki tingkat kerusakan paling tinggi dengan nilai proporsi sebesar 0,0064.

2. Berdasarkan hasil analisis diagram sebab-akibat dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan proses cetak adalah faktor manusia, yaitu kurang terampilnya operator bagian cetak dalam pengocokan kertas media cetak, dan kurang telitinya operator dalam pengaturan silinder cetak. Kerusakan proses laminasi terdapat beberapa faktor penyebab kerusakan yaitu faktor metode, faktor manusia dan faktor mesin. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan proses laminasi adalah faktor metode, yaitu penjadwalan dan pelaksanaan proses laminasi dari hasil cetak yang kurang tepat. Kerusakan proses pondus terdapat beberapa faktor penyebab kerusakan yaitu faktor metode, faktor manusia dan faktor mesin. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan proses pondus adalah faktor mesin, yaitu kurang tajamnya mata pisau pencetak. Kerusakan



proses pengeleman terdapat beberapa faktor penyebab kerusakan yaitu faktor metode, faktor manusia dan faktor mesin. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan proses pengeleman adalah faktor metode, yaitu lem yang diaplikasikan untuk merekatkan dus (*paper box*) kurang pas kadang terlalu banyak dan terkadang terlalu sedikit.

#### **KETERBATASAN**

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada satu produk saja yaitu *paper box*, sehingga produk lain yang terdapat di CV. Yogyakartas belum dapat diketahui seberapa besar tingkat kerusakannya.
2. Sulitnya berkomunikasi langsung dengan bagian produksi serta operator produksi, disebabkan jam kerja pada bagian ini sangat padat, sehingga informasi mengenai faktor-faktor penyebab kerusakan paling sering terjadi lebih banyak didapatkan dari para manajer CV. Yogyakartas.

#### **SARAN**

1. Perusahaan perlu menggunakan metode statistik untuk dapat mengetahui batas toleransi kerusakan.
2. Usaha-usaha yang harus CV. Yogyakartas untuk mengatasi terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh faktor tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Pertama perbaikan untuk proses cetak pada kategory manusia, memberikan pelatihan dan pengarahan lebih sering kepada bagian operator, tentang standarisasi kerja yang baik dan benar.

Kedua perbaikan untuk proses laminasi pada kategori metode, menjadwal ulang proses produksi mulai dari cetak hingga pengeleman agar tidak terjadi penyimpanan bahan-bahan yang telalu lama. Menyediakan tempat khusus supaya proses pengeringan tinta lebih cepat.

Ketiga perbaikan untuk proses pond pada kategori mesin, melakukan perawatan dan kontrol mesin khususnya pisau pond setiap mesin akan dioperasikan.

Keempat perbaikan untuk proses pengeleman pada kategori metode, menyediakan fasilitas dan alat yang lebih efisien untuk pengeleman. Melakukan pengecekan kembali pada *paper box* yang sudah di lem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Mei Susanto Dan Haryono. 2016. *Analisis Pengendalian Kualitas Statistika Pada Proses Produksi Pipa Resistansi Welded Di Pt. X*. Jurnal Sains Dan Seni Its Vol. 5, No.2, (2016) 2337-3520 (2301-928x Print)
- Agus Ahyari, 2000. *Pengertian Kualitas Produk Sebagai Tindakan Preventif*. Jurnal Ekonomi Universitas Indonesia Jakarta.
- Ariani, 2002. *Manajemen kualitas, Pendekatan Sisi Kualitatif*. Jakarta: Depdkbud.
- Ashok Rao and Lawrence P. Carr, *Total Quality Management: A Cross-functional Perspective*, John Wiley & Sons, 1996
- Assauri, Sofjan. 2016. *Manajemen Operasi Produksi*. Edisi 3. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bauer, John E., Grace L. Duffy, and Russell T. Westcott. 2006. *The Quality Improvement Handbook*. Second edition. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Gasperz, V. 1998. *Total Quality Management*. Cetakan 3. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. 2001. *ISO 9001 : 2000 Continual Quality Improvement. ISO 9001: 2000 Interpretation, Documentation, Improvement, Self Internal Audit*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. 2003. *Metode Analisis Untuk Peningkatkan Kualitas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Haming, M dan Mahfud, N. 2007. *Manajemen Produksi Modern*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko, T.H. 1984. *Dasar-Dasar Manajemen Peroduksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Hadi, M.A., Prof. Drs. S. *Statistika*. (Yogyakarta: Andi Offset, 2000)
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Manajemen Operasi*. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat
- Hill, T. 2000. *Operation management*. Diterjemahkan oleh Chandrawati dan Dwi Prabantini. Yogyakarta: Andi.

- Indrawan, Rully. 2014. *Metode Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.
- Ishikawa, K, 1988. *Teknik Penuntun Pengendalian Mutu*. Jakarta: Mediyatama Saranan Perkasa.
- Jenny Waller and Derek Allen, *The T.Q.M. Toolkit: A Guide to Practical Techniques for Total Quality Management*, Kogan Page, 1995.
- Montgomery, D.C. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. (Yogyakarta: UGM Press, 1990).
- Nasution, M.N. *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality management)*. (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2005).
- Maulida Silvia Arianti. 2016. *Analisis Quality Control Untuk Menjaga Kualitas Produk Tempe Pada Usaha Home Industri Tempe Bapak Joko Purwanto Di Kelurahan Lok Bahu Kecamatan Sungai Kunjang Samarinda*. *Ejournal Administrasi Bisnis*, 2016, 4 (4): 1016-1030 Issn 2355-5408, *Ejournal. Adbisnis. Fisip-Unmul. Ac. Id*.
- Ni Luh Putu Hariastuti. 2016. *Pengendalian Kualitas Produk Dalam Upaya Menurunkan Tingkat Kegagalan Produk Jadi*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhitama Surabaya.
- Prawirosentono, S. *Filosofi Baru tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21" Kiat Membangun Bisnis Kompetitif*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2007).
- Safrizal. 2016. *Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma*. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, Vol.5, No.2, November 2016.
- Sumayang, L. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. (Jakarta: PT. Salemba Empat, 2003).
- Tjiptono, F dan Dian, A. *Total Quality Management*. (Yogyakarta: Andi Offset, 2001).
- T. Yuri M Zagloel dan Rahmat Nurcahyo, *Total Quality Management*, 2012.
- Yogyakarta. 2014. <http://yogyakrtas.com/>. Diakses tanggal 7 November 2016 pkl 08.30 WIB.