

## Analisis Pengendalian Mutu Produk dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control pada PT. Grand Textile Industry di Kota Bandung

<sup>1</sup> Afina Ghaida

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

e-mail: <sup>1</sup> [afina.ghaida@yahoo.co.id](mailto:afina.ghaida@yahoo.co.id)

**Abstract:** This study aims to determine the damage level of denim fabrics manufacturing at PT. Grand Textile Industry Bandung. Analysis the quality control of product of the company can be done by using statistical quality control, its consist of p-charts, pareto diagram, and fishbone diagram. P-charts analysis result show that the process is in a uncontrollable state or still in deviate state. This can be seen from the control graph, where the graphic points on the graph fluctuate very high and irregular, and its are out from control limit. Based on pareto diagram, the improvement priority which need to be done are damage from of ripped out (25.05%) which is located in the department finishing the percentage 49%. From the analysis of the diagram fishbone, while the factors causing the product failure is mainly influenced by human error. It means that the product quality control should be given attention in order to minimize the failure of the product in the next production activity and human role should be in the supervision and monitoring more closely.

**Key word :** Quality Control, Pareto Diagram, Control Chart, fishbone Diagram

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian mutu pembuatan kain denim pada PT. Grandtex Bandung menggunakan alat bantu *statistical quality control* bermanfaat dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk di perusahaan. Analisis pengendalian mutu dilakukan menggunakan alat bantu statistical quality control berupa diagram pareto, peta kendali  $\bar{p}$ , dan diagram fishbone. Hasil analisis peta kendali  $\bar{p}$  menunjukkan bahwa proses produksi berada dalam keadaan tidak terkendali atau masih mengalami penyimpangan. Hal ini dapat dilihat pada grafik kendali dimana titik brefluktuasi sangat tinggi dan titik tidak beraturan, serta banyak yang keluar dari batas kendali. Berdasarkan diagram pareto, perbaikan yang perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu sobek (25.05%) yang berada dalam departemen finishing dengan persentase 49%. Dari analisis diagram fishbone dapat diketahui faktor penyebab cacat sebagian besar berasal dari faktor manusia/pekerja. Berarti pengendalian mutu produk harus dapat perhatian khusus agar dapat meminimalkan kegagalan produk pada aktivitas produksi berikutnya serta peran manusia sebagai karyawan harus dalam pengawasan yang lebih ketat.

**Kata kunci:** Pengendalian Mutu, Diagram Pareto, Peta kendali, Diagram Sebab-Akibat

### A. Pendahuluan

Kondisi dengan persaingan yang ketat baik di pasar lokal maupun pasar internasional menuntut produsen diharuskan membuat produk yang berkualitas baik. Karena pada dasarnya konsumen menginginkan produk yang berkualitas baik, baik barang maupun jasa. Hal ini dilakukan agar produk itu bisa diterima oleh konsumen dan juga untuk mempertahankan kelangsungan perusahaan.

Mutu merupakan satu faktor keunggulan yang kompetitif. Kedudukan mutu sangat penting sejak persaingan pasar dunia yang semakin ketat. Persaingan yang ketat tersebut antara lain di picu oleh kondisi globalisasi yang semakin cepat kemajuannya.

Aliran modal, sumber daya, dan produk semakin bebas memasuki pasar domestik. Perusahaan yang mampu berproduksi dengan mutu keluaran yang tinggi, dan harga yang bersaing akan cenderung menguasai pasar.

Berikut ini adalah data produk cacat selama 30 hari periode maret 2015.

**Tabel 1.1 produksi PT. Grandtex periode Maret 2015**

Hari	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat
1	4822	72
2	5016	73
3	5719	67
4	4731	47
5	6092	69
6	5404	69
7	5710	77
8	5573	66
9	5832	77
10	5322	86
11	5899	80
12	5322	46
13	6324	72
14	5606	56
15	5931	46
16	5188	59
17	5687	65
18	5514	53
19	4819	45
20	5066	59
21	5666	66
22	5692	76
23	6421	53
24	5393	61
25	5491	46
26	6044	68
27	5791	64
28	5896	79
29	5853	81
30	5426	58

Sumber : PT. Grandtex Bandung, 2015

### Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui system pengendalian mutu produk yang dilakukan PT. GRAND TEXTIL INDUSTRY di kota bandung, yaitu :

1. Menganalisis pengendalian mutu proses kain denim pada PT. GRAND TEXTILE INDUSTRY di Kota Bandung.
2. Pengendalian mutu produk dengan menggunakan metode diagram pareto, peta kendali  $\bar{p}$ -Charts, dan diagram sebab akibat pada PT. GRAND TEXTILE INDUSTRI di Kota Bandung.

## B. Landasan Teori

Menurut Berry Rander dan Jay Heizer yang diterjemahkan oleh Dwianoegrahwati S. dan Indra Almahdy (2006:4) manajemen operasi adalah “serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”. Menurut kotler (2002:67) mutu adalah “keseluruhan ciri sifat dari suatu produk yang berpengaruh pada kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan atau tersirat”. menurut Vincent Gaspersz (2005:480) pengendalian mutu adalah “aktivitas yang berorientasi pada tindakan pencegahan kerusakan, dan bukan berfokus pada upaya mendeteksi kerusakan saja”. Menurut Sofjan Assauri (2009:291) mengemukakan bahwa pengertian statistical quality control adalah “suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan menerapkan bantuan untuk menerapkan bantuan untuk mencapai efisien”.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

**Tabel 1.2 Laporan Produksi PT. Grandtex Periode Maret 2015**

Hari	Jumlah Produksi	Sobek	Pakan Jarang	Lusi Kendor	PB Tidak Teratur	Bekas Lipatan	Jumlah Cacat
1	4822	13	-	12	28	19	72
2	5016	23	13	-	22	15	73
3	5719	22	18	27	-	-	67
4	4731	18	-	14	15	-	47
5	6092	18	-	28	-	23	69
6	5404	28	-	22	19	-	69
7	5710	-	12	19	28	18	77
8	5573	27	19	20	-	-	66
9	5832	13	-	17	20	27	77
10	5322	22	14	19	17	14	86
11	5899	10	23	18	-	29	80
12	5322	16	-	14	16	-	46
13	6324	19	-	11	13	29	72
14	5606	16	-	15	25	-	56
15	5931	29	-	17	-	-	46
16	5188	22	-	14	23	-	59
17	5687	21	-	-	13	31	65
18	5514	23	-	17	-	13	53
19	4819	20	25	-	-	-	45
20	5066	14	-	27	-	18	59
21	5666	17	12	-	22	15	66
22	5692	13	11	27	25	-	76
23	6421	14	-	17	-	22	53
24	5393	13	11	-	22	15	61
25	5491	-	22	-	24	-	46

26	6044	18	-	28	-	22	68
27	5791	21	12	-	-	31	64
28	5896	14	12	26	12	15	79
29	5853	11	17	18	19	16	81
30	5426	15	-	25	-	18	58
Jumlah	167250	510	221	452	363	390	1936

Sumber : Data diolah, 2015

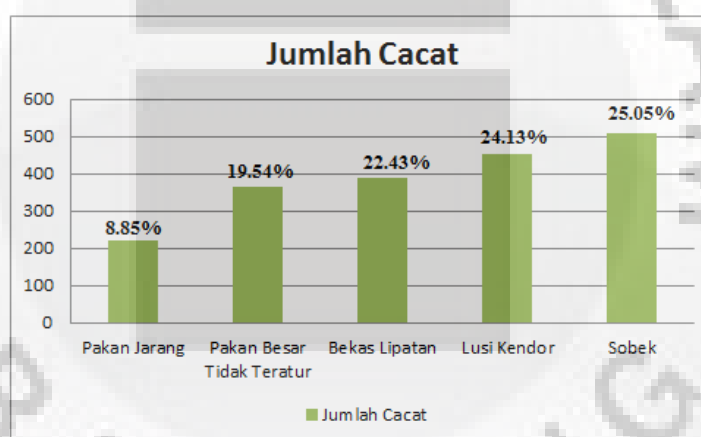
### Prioritas perbaikan menggunakan Diagram pareto

**Table 1.3 Jumlah Frekuensi Gagal Periode Maret 2015**

No	Jenis Gagal	Jumlah Gagal	Presentase
1	Pakan Jarang	221	8.85%
2	Pakan Besar Tidak Teratur	363	19.54%
3	Bekas Lipatan	390	22.43%
4	Lusi Kendor	452	24.13%
5	Sobek	510	25.05%
	<b>TOTAL</b>	<b>1936</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data Diolah, 2015

Berdasarkan pada tabel diatas, maka dapat disusun sebuah diagram pareto. Maka hasilnya akan terlihat seperti dibawah ini:



Sumber : Data diolah, 2015.

**Gambar 1.1 Jumlah Cacat**

Dari gambar 1.4 , dapat diketahui bahwa jenis gagal terbesar yang terjadi pada produk kain denim pada PT. Grandtex periode Maret 2015 adalah jenis gagal sobek yang sering ditimbulkan pada proses finishing. Nilai persentase untuk gagal tersebut sebesar 25.05%, lusi kendor 24.43%, bekas lipatan 22.43%, pakan besar tak teratur 19.54%, dan pakan jarang 8.85%.

**Tabel 1.4 Table Jumlah Frekuensi Gagal Pada Proses produksi**

No	proses produksi	jumlah gagal	Presentase
1	Weaving	221	7%
2	Spining	363	18%
3	Preparation	452	26%
	Finishing	900	49%
	total	1936	100%

Sumber : Data diolah, 2015.

### Analisis Menggunakan Peta kendali $\bar{p}$

#### 1. Menghitung rata-rata ketidaksesuain produk

Dapat dicari dengan rumus :

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

Keterangan :

maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Subgrup 1. } \bar{p} = \frac{n\bar{p}}{n} = \frac{72}{4822} = 0.0149$$

dan seterusnya.

#### 2. Menghitung garis pusat / Central Line (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{1936}{167250} = 0.0116$$

#### 3. Maka nilai UCL dan LCL dengan 3 sigma Peta Kendali P (P-Charts)

##### Menentukan batas kendali 1 sigma

Peta kendali  $\bar{p}$  (P-Charts) untuk nilai proporsi :

(a) Penentuan batas kendali atas UCL

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

Maka perhitungannya adalah :

$$\text{subgrup 1 UCL} = 0.0116 + 3 \sqrt{\frac{0.0116(1-0.0116)}{4822}} = 0.0159$$

Dan seterusnya.

(b) Penentuan batas kendali bawah

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

Maka perhitungannya adalah :

$$\text{subgrup 1 LCL} = 0.0116 - 3 \sqrt{\frac{0.0116(1-0.0116)}{4822}} = 0.0073$$

Berikut adalah tabel perhitungan nilai UCL dan LCL 3 sigma:

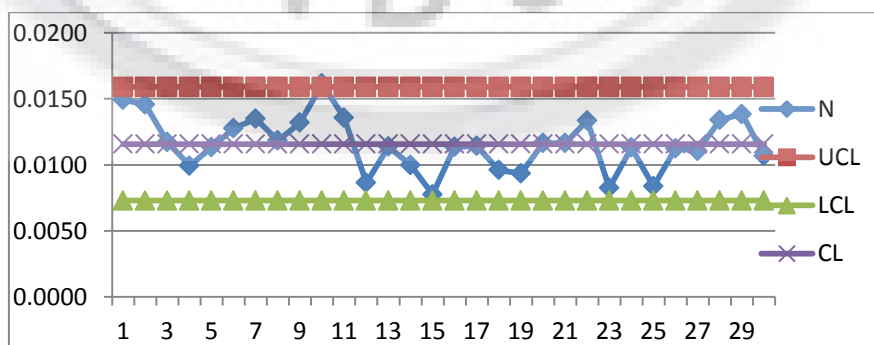
**Tabel 4.9 Perhitungan Batas kendali 3 sigma Periode bulan Maret 2015**

No	np	n	Cacat Per unit (n)	Central Line (CL)	UCL	LCL
1	72	4822	0.0149	0.0116	0.0159	0.0073
2	73	5016	0.0146	0.0116	0.0159	0.0073

3	67	5719	0.0117	0.0116	0.0159	0.0073
4	47	4731	0.0099	0.0116	0.0159	0.0073
5	69	6092	0.0113	0.0116	0.0159	0.0073
6	69	5404	0.0128	0.0116	0.0159	0.0073
7	77	5710	0.0135	0.0116	0.0159	0.0073
8	66	5573	0.0118	0.0116	0.0159	0.0073
9	77	5832	0.0132	0.0116	0.0159	0.0073
10	86	5322	0.0162	0.0116	0.0159	0.0073
11	80	5899	0.0136	0.0116	0.0159	0.0073
12	46	5322	0.0086	0.0116	0.0159	0.0073
13	72	6324	0.0114	0.0116	0.0159	0.0073
14	56	5606	0.0100	0.0116	0.0159	0.0073
15	46	5931	0.0078	0.0116	0.0159	0.0073
16	59	5188	0.0114	0.0116	0.0159	0.0073
17	65	5687	0.0114	0.0116	0.0159	0.0073
18	53	5514	0.0096	0.0116	0.0159	0.0073
19	45	4819	0.0093	0.0116	0.0159	0.0073
20	59	5066	0.0116	0.0116	0.0159	0.0073
21	66	5666	0.0116	0.0116	0.0159	0.0073
22	76	5692	0.0134	0.0116	0.0159	0.0073
23	53	6421	0.0083	0.0116	0.0159	0.0073
24	61	5393	0.0113	0.0116	0.0159	0.0073
25	46	5491	0.0084	0.0116	0.0159	0.0073
26	68	6044	0.0113	0.0116	0.0159	0.0073
27	64	5791	0.0111	0.0116	0.0159	0.0073
28	79	5896	0.0134	0.0116	0.0159	0.0073
29	81	5853	0.0138	0.0116	0.0159	0.0073
30	58	5426	0.0107	0.0116	0.0159	0.0073
JUMLAH	1936	167250	0.347826	0.348	0.477067	0.218933

Sumber : Data diolah, 2015

Berdasarkan hasil perhitungan table diatas, maka dapat dibuat diagram peta kendali  $\bar{p}$  (p-charts) seperti terlihat pada gambar sebagai berikut :

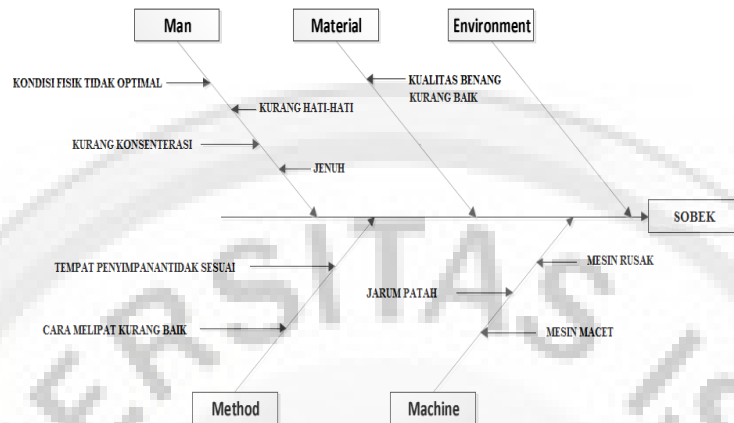


Gambar 1.2  $\bar{p}$  (p-charts) sigma 3

Sumber : Data diolah, 2015.

## Faktor-faktor Penyebab Paling Dominan menggunakan Diagram Sebab-Akibat (*fishbone chart*)

Faktor-faktor penyebab kegagalan produk jenis sobek dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 1.3 Diagram Sebab-Akibat Sobek**  
Sumber : Hasil Analisis Penulis

1. Manusia (*Man*)
  - a. Kurang konsentrasi  
Kurang nya konsentrasi pegawai mengakibatkan pakan jarang.
  - b. Kurang hati-hati  
Kurang hati-hatinya pegawai dalam menjalankan mesin mengakibatkan pakan jarang.
  - c. Kondisi fisik tidak optimal  
Kondisi fisik karyawan yang tidak optimal membuat karyawan melaukan kesalahan pada proses pembuatan kain yang mengakibatkan kain sobek.
  - d. Jenuh  
Karyawan yang merasa jenuh akan mengakibatkan kurangnya semangat kerja menurun.
2. Bahan Baku (*Material*)
  - a. Kualitas benang kurang baik  
Kualitas benang yang kurang baik (mudah putus) mengakibatkan adanya pakan jarang pada kain.
3. Metode (*Method*)
  - a. Tempat penyimpanan kain  
Saat menyimpan kain karyawan kurang teliti yang mengakibatkan kain disimpan diatas papan yang berpaku dan menyebabkan kain sobek.
4. Mesin (*machine*)
  - a. Mesin rusak  
Rusaknya mesin mengakibatkan mesin berhenti mendadak dan membuat kain sobek.
  - b. Mesin macet  
Mesin yang macet mengakibatkan proses berhenti dan mengakibatkan kain osbek.
  - c. Jarum patah

Jarum yang patah pada saat proses penjahitan akan membuat kain tidak terjahit dengan sempurna dan akan mudah sobek

#### D. Kesimpulan

Dengan menggunakan diagram sebab-akibat, dapat diketahui berbagai macam sebab dan akibat yang mempengaruhi proses produksi pada PT. Grandtex. Faktor-faktor sebab-akibat yang mempengaruhi proses produksi diantaranya faktor manusia, faktor mesin, faktor material, faktor metode, dan faktor lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azhar susanto. 2008. *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga Jaya
- Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd 2012, *Konsep Pengendalian Mutu*
- Drs. Suyadi Prontosuseno. M.B.A. 2002. *Paradigma Baru Sumber Daya Manusia*, Amara. Books. Yogyakarta
- Eddy Herjanto 1997, *Manajemen Produksi dan Operasi* Edisi Kedua: PT. Grasindo
- For Competitive Advantage*. 9 Edition. New York : Me Graw-hill Companies.
- Handoko, T. Hani. 2012, *Manajemen Operasi dan Produksi*, Alfabeta, Bandung .
- Ishikawa Kaoru, 1998, *Teknik Penuntun Pengendalian Mutu*, Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Jay Heizer, and Barry Rander, 2006, *Operation Management*
- Jay Heizer, and Barry Rander. 2005. *Operation Management student lecture guade*
- Jay Heizer, and Barry Rander, 2001, *Operation Management 6 edition*, New Jersey, Prentice-Hall Inc.
- Jimmy L Gaol. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi*. Jakarta : PT Grasindo.
- Philipip Kotler, 2002, *Manajemen Pemasaran*, Jilid 1, Jakarta : Penerbit PT. Prenhalindo
- Prigantoro , Roger G. 2000. *Konsep Pengendalian Mutu*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Richard B. Chase, Nicholas J. Aqualino and F. Robert Jacobs. 2001. *Operations Management Richardus Eko Indrajit & Richardus Djokopranoto. 2011. Konsep Manajemen Supply Chain Sofjan Assauri. 1998. Manajemen Produksi dan Operasi edisi 4 revisi*, Jakarta, LPFEUI.