

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
DALAM UPAYA MENGENDALIKAN TINGKAT KERUSAKAN PRODUK EKSPOR  
DI PT. ASIA PACIFIC FIBERS, TBK KALIWUNGU**

**Muhammad Faizuddin, Poniman, Jumi  
Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Semarang**

**ABSTRACT**

*This study aims to determine how the implementation of quality control of products is conducted at PT. Asia Pacific Fibers, Tbk by using statistical methods, determine the type of failure dominant products and identify the factors that cause product failure which include small bobbin, over turn yarn (OTY) and broken filament.*

*The data collection method in this research is by direct observation at PT. Asia Pacific Fibers, Tbk by using techniques such as interview, observation, and documentation. This observation took place in March 2015. Analysis of quality control is done by using statistical methods contained in the Statistical Quality Control (SQC) such as check sheets, histograms, p charts, pareto charts and cause-effect diagram.*

*Check sheet and histograms are used to present the data in order to make it easier to understand the data for further analysis. P Chart analysis results indicate that there are five days which are still experiencing irregularities. The defect were found on 12th, 19th, 25th, 27th, and 31<sup>st</sup> of March. Based on Pareto diagram, it is seen that failure mostly caused by small bobbin with 72.3 %, then OTY 15.1% and broken filament 12.6%. From the analysis of cause-effect diagram, it is also seen that the factors causing the failure of the products derived from human factors / workers, machinery production, working methods, materials / raw materials and work environment.*

**Keywords:** *Quality Control, Statistical Methods, Statistical Quality Control*

**PENDAHULUAN**

Pada era sekarang ini persaingan dunia bisnis semakin meningkat, persaingan tidak hanya terjadi di pasar domestik, persaingan juga terjadi di pasar internasional. Setiap usaha dalam persaingan yang tinggi dituntut untuk selalu berkompetisi dengan perusahaan lain di dalam industri yang sejenis. Salah satu cara untuk memenangkan atau paling tidak dapat bertahan di dalam kompetisi yang tinggi adalah dengan memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk yang dihasilkan perusahaan sehingga bisa mengungguli produk yang dihasilkan oleh pesaing.

Permasalahan kualitas telah mengarah pada taktik dan strategi perusahaan secara

menyeluruh dalam rangka untuk memiliki daya saing dan bertahan terhadap persaingan global dengan produk perusahaan lain (La Hatani, 2007). Perusahaan yang mempunyai dan menerapkan program pengendalian kualitas dengan baik akan mampu bertahan dan sukses, karena melalui program pengendalian kualitas yang baik dapat secara efektif meminimalisir pemborosan dan dapat meningkatkan kemampuan bersaing perusahaan di pasar global. Suatu kualitas yang baik dihasilkan dari proses yang baik dan memenuhi standar yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar.

Dengan memberikan perhatian pada kualitas akan memberikan dampak yang positif kepada bisnis melalui dua cara yaitu dampak

terhadap biaya produksi dan dampak terhadap pendapatan (Gaspersz, 2002). Dampak terhadap biaya produksi terjadi melalui proses pembuatan produk yang sesuai dengan standar-standar yang telah ditentukan sehingga bebas dari tingkat kerusakan. Karena pada produk yang mengalami kerusakan akan menyerap biaya produksi seperti biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. Dampak terhadap peningkatan pendapatan terjadi melalui peningkatan penjualan atas produk berkualitas yang berharga kompetitif. Dengan memperhatikan aspek kualitas produk, maka perusahaan akan memperoleh laba yang optimal dan dapat memenuhi tuntutan konsumen akan produk yang berkualitas dan harga yang kompetitif.

Namun, 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 kegagalan/ cacat produk. Hal tersebut disebabkan adanya penyimpangan dari berbagai faktor. Agar supaya produk yang dihasilkan tersebut mempunyai kualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan dan sesuai dengan harapan konsumen, perusahaan harus 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.

Pengendalian kualitas yang dilaksanakan dengan baik akan memberikan dampak terhadap kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi (M.N. Nasution, 2005). Oleh karenanya, kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang ditetapkan.

PT. Asia Pacific Fibers, Tbk adalah perusahaan produsen dan pemasar chip polyester, serat dan benang kawat yang berskala ekspor yang dalam menjalankan kegiatan bisnisnya telah menerapkan sistem pengendalian kualitas produksi. Perusahaan ini bahkan telah membuktikan sebagai perusahaan yang menerapkan manajemen mutu yang baik dan sesuai dengan pedoman standar mutu yang berlaku dengan mendapatkan sertifikat ISO 9001 : 2008 dari SAI Global pada tahun 2012. Akan tetapi pada kenyataannya masih terdapat produk yang mengalami kegagalan. Sebagaimana diketahui bahwa 40% dari total produksi keseluruhan PT. Asia Pacific Fibers, Tbk adalah ekspor.

Kenyataan menunjukkan bahwa dari data jumlah produksi yang dihasilkan perusahaan, masih terdapat produk gagal yang melampaui batas toleransi yang ditetapkan oleh perusahaan di setiap kegiatan produksi, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Data Jumlah Produksi, Jumlah Produk Gagal dan Presentase Produk Gagal Benang DTY Ekspor Departemen TX-2 PT. Asia Pacific Fibers, Tbk bulan Maret 2015**

<b>Tanggal Produksi</b>	<b>Jumlah Produksi (Bobbin)</b>	<b>Jumlah Produk Gagal (Bobbin)</b>	<b>Presentase Kegagalan %</b>
01/03/2015	697	34	4.88%
02/03/2015	747	33	4.42%
03/03/2015	754	33	4.38%
04/03/2015	502	32	6.37%
05/03/2015	579	41	7.08%
06/03/2015	843	59	7.00%
07/03/2015	764	45	5.89%
08/03/2015	770	56	7.27%
09/03/2015	789	49	6.21%
10/03/2015	766	36	4.70%
11/03/2015	709	67	9.45%
12/03/2015	770	32	4.16%
13/03/2015	790	61	7.72%
14/03/2015	698	40	5.73%
15/03/2015	777	61	7.85%
16/03/2015	771	66	8.56%
17/03/2015	394	35	8.88%
18/03/2015	830	57	6.87%
19/03/2015	738	97	13.14%
20/03/2015	778	68	8.74%
21/03/2015	737	70	9.50%
22/03/2015	792	70	8.84%
23/03/2015	752	46	6.12%
24/03/2015	784	52	6.63%
25/03/2015	697	27	3.87%
26/03/2015	776	41	5.28%
27/03/2015	761	89	11.70%
28/03/2015	767	43	5.61%
29/03/2015	711	63	8.86%
30/03/2015	757	39	5.15%
31/03/2015	731	27	3.69%
TOTAL	22731	1569	6.90%

Dapat dilihat bahwa presentase kegagalan produk benang DTY masih cukup besar, karena melebihi batas toleransi yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 6% dari jumlah produksi. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah menganalisis bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas di

Departemen Texturing 2 Produksi PT. Asia Pacific Fibers, Tbk.dalam upaya menekan tingkat kegagalan produk benang DTY, menentukan jenis-jenis kegagalan produk yang dominan pada produksi benang DTY yang diproduksi oleh Departemen Texturing 2 Produksi PT. Asia Pacific Fibers, dan

mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kegagalan pada produk yang diproduksi oleh Departemen Texturing 2 Produksi PT. Asia Pacific Fibers, Tbk.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Besterfield (1994: 1) mengemukakan pendapatnya, "*Quality is the totality of features and characteristic of a product or service that bear on it's ability to satisfy implied or stated need.*" Artinya kualitas/mutu adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang tampak atau samar.

Assauri (2008: 299) mengemukakan "Pengawasan mutu merupakan usaha untuk mempertahankan mutu/ kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.

Besterfield (1994: 2) Mengemukakan "*Statistical quality control (SQC) is a branch of quality control. it is the collection, analysis, and interpretation of data for use in quality control activities.*" Artinya: Pengendalian kualitas statistik (SQC) adalah cabang dari kontrol kualitas. Pengendalian Kualitas Statistik (SQC) adalah pengumpulan, analisis, dan interpretasi data untuk digunakan dalam kegiatan pengendalian kualitas.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam penelitian ini menggunakan 2 macam variabel penelitian, yaitu variabel pengendalian kualitas dan variabel pengukuran

secara atribut yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidaksesuaian yang terjadi terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *quota sampling*. *Quota sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel dimana sampel akan dipilih secara sengaja sampai jumlah tertentu. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah produksi benang DTY Departemen Texturing 2 PT. Asia Pacific Fibers, Tbk yang mengalami kegagalan selama bulan Maret 2015. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebesar 1.569 Bobbin.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data yang diperoleh dari PT. Asia Pacific Fibers, Tbk yang menjadi tempat penelitian. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka berupa data mengenai jumlah produksi dan data kegagalan produk. Data kualitatif yaitu data yang berupa informasi tertulis yaitu informasi mengenai jenis kegagalan, penyebab terjadinya kegagalan, bagan proses produksi, dan bahan baku yang digunakan.

Sumber data secara keseluruhan diperoleh dari dalam institusi yang menjadi tempat penelitian. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari dokumen/ arsip pada Departemen Texturing 2 PT. Asia Pacific Fibers, Tbk. Sedangkan data yang bersifat kualitatif diperoleh dari wawancara dengan manager Departemen Texturing 2 PT. Asia

Pacific Fibers, Tbk dan pengamatan secara langsung di perusahaan.

Untuk dapat menjawab permasalahan dan tujuan penelitian ini maka digunakan alat bantu statistik yang terdapat pada *Statistical Quality Control (SQC)* dan *Statistical Process Control (SPC)*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*
- b. Membuat Histogram
- c. Melakukan uji kecukupan data
- d. Membuat peta kendali p
- e. Menentukan prioritas perbaikan (menggunakan diagram pareto)

f. Mencari faktor penyebab yang dominan dengan diagram sebab akibat

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

a. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*

Membuat tabel (*check sheet*) jumlah produksi dan kegagalan produk berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak, dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Laporan Produksi dan Kegagalan Benang DTY Ekspor  
 Departemen Texturing 2 PT. Asia Pacific Fibers, Tbk

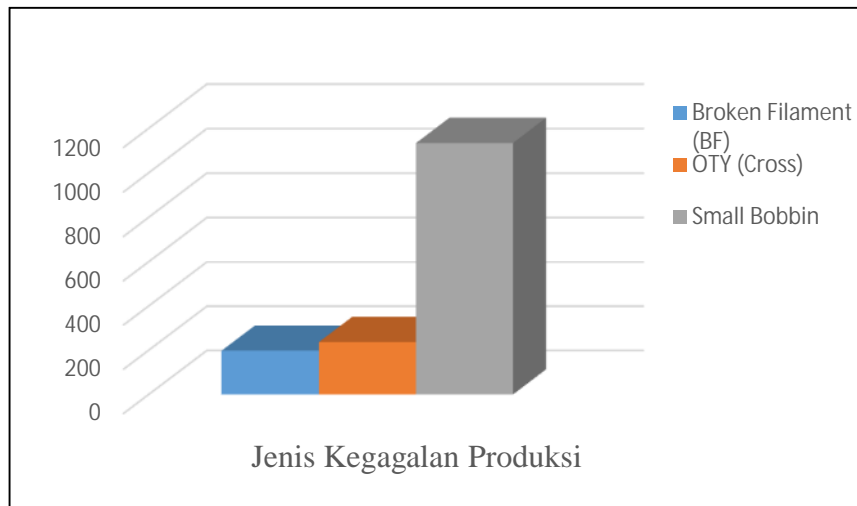
Tanggal	Jumlah Produksi (Bobbin)	Jenis Kegagalan (Bobbin)			Jumlah kegagalan (Bobbin)
		Broken Filament (BF)	OTY (Cross)	Small Bobbin	
01	697	0	8	26	34
02	747	2	1	30	33
03	754	3	5	25	33
04	502	1	4	27	32
05	579	0	8	33	41
06	843	5	8	46	59
07	764	5	3	37	45
08	770	2	10	44	56
09	789	0	4	45	49
10	766	2	3	31	36
11	709	0	8	59	67
12	770	2	4	26	32
13	790	4	11	46	61
14	698	2	9	29	40
15	777	27	2	32	61
16	771	18	16	32	66
17	394	5	2	28	35
18	830	2	7	48	57
19	738	3	12	82	97
20	778	18	9	41	68

21	737	8	17	45	70
22	792	28	20	22	70
23	752	3	5	38	46
24	784	15	6	31	52
25	697	16	2	9	27
26	776	10	7	25	41
27	761	7	10	72	89
28	767	4	13	26	43
29	711	4	13	46	63
30	757	1	10	28	39
31	731	1	1	25	27
Total	22731	198	237	1134	1569

b. Membuat Histogram

Setelah *check sheet* dibuat, maka selanjutnya adalah membuat diagram histogram. Diagram histogram merupakan tampilan grafis dari data yang

dikumpulkan, dimana setiap tampilan batang menunjukkan proporsi frekuensi pada masing-masing kategori secara berdampingan.



Gambar 1 Diagram Histogram Kegagalan Produk (Bobbin)

c. Melakukan uji kecukupan data

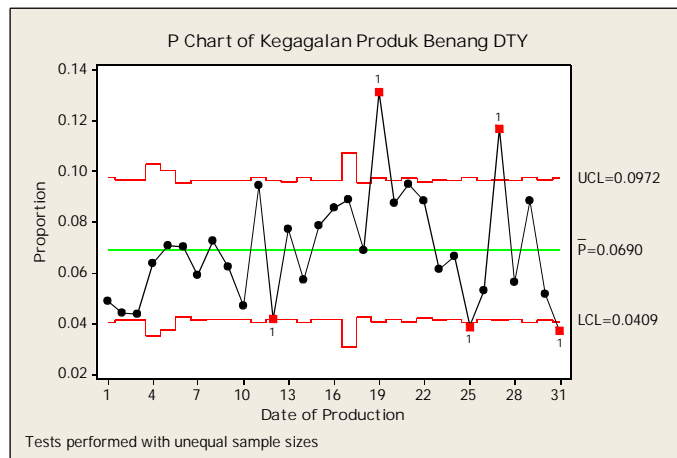
Setelah data diperoleh maka perlu diketahui apakah data yang diambil tersebut telah mencukupi atau belum. Untuk menghitung apakah data yang diambil sudah mencukupi, Adapun rumus yang digunakan untuk uji kecukupan data

tersebut adalah sebagai berikut (Faiz Alfakhri, 2010) pada persamaan 1 berikut

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

- $Z$  : Jumlah sampel yang seharusnya
- $Z$  : nilai pada Z dengan tingkat keyakinan tertentu
- $p$  : rata-rata kerusakan produk
- $\bar{p}$  : tingkat ketelitian

d. Membuat peta kendali p

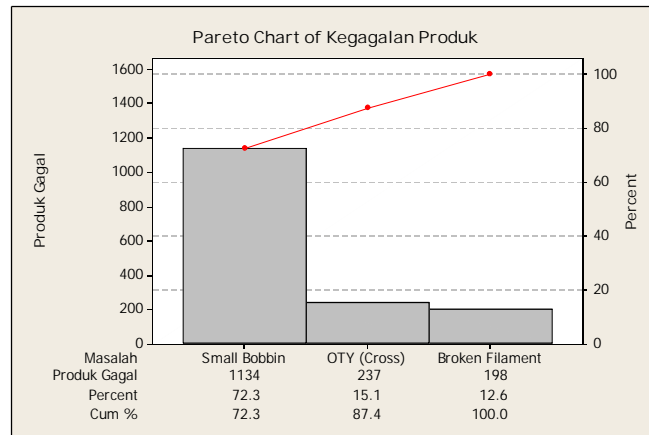


Gambar 2 Diagram P Chart Kegagalan Produk Benang DTY  
Bulan Maret 2015

Dari hasil analisis peta kendali (*control chart*) dengan menggunakan Minitab 15 di atas, dapat dilihat bahwa masih terdapat data yang berada di luar batas kendali dan terdapat penyebaran data secara ekstrim. Pada tanggal 12, 19, 27 melewati batas kendali bawah yang artinya presentase kegagalan sudah

baik karena dalam produksi jika presentase kegagalan mendekati 0 maka akan semakin bagus. Akan tetapi pada tanggal 19 dan 27 melewati batas kendali atas karena presentase kegagalan mencapai 13.14% dan 11.70%.

e. Menentukan prioritas perbaikan (menggunakan diagram pareto)

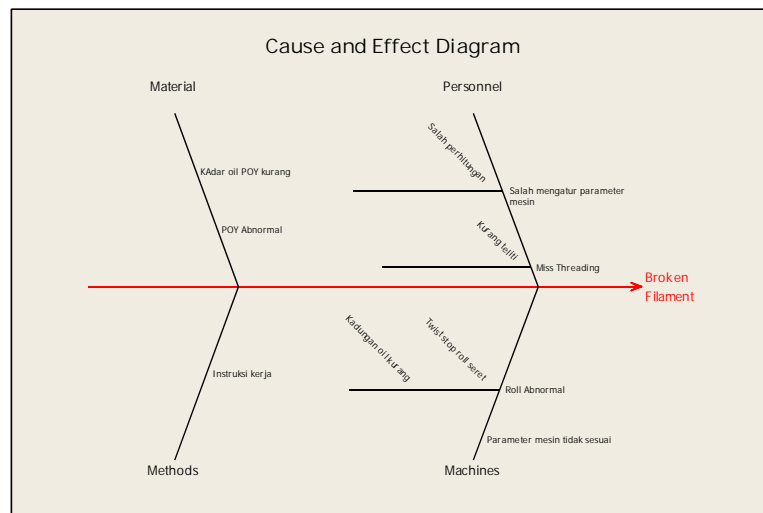


Gambar 3 Diagram Pareto Kegagalan Produk

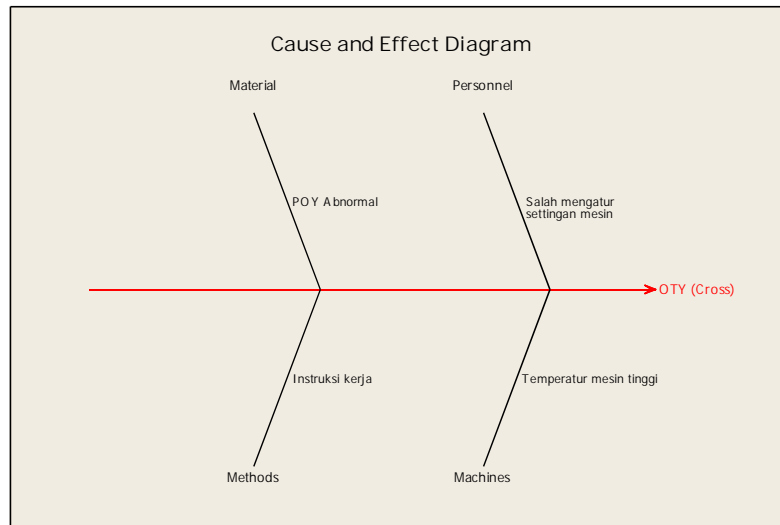
Dari hasil analisis Pareto Chart dengan menggunakan Minitab 15 di atas dapat diketahui bahwa jenis kegagalan terbesar disebabkan oleh Small Bobbin yaitu dengan presentase kegagalan sebesar 72.3% kemudian OTY (Cross) 15.1% dan Broken Filament 12.6%. Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan terlebih dahulu pada kegagalan Small Bobbin. Hal ini dikarenakan Small Bobbin mempunyai

presentase kegagalan paling besar dengan presentase sebesar 72.3%.

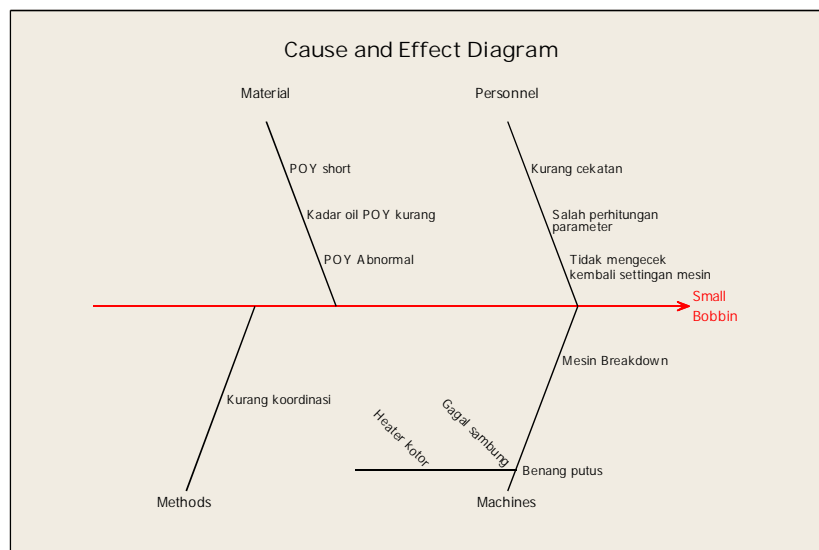
- f. Mencari faktor penyebab yang dominan dengan diagram sebab akibat. Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan, maka dilakukan analisa faktor penyebab kerusakan produk dengan menggunakan *fishbone diagram*, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.



Gambar 4 Diagram Fishbone Broken Filament



Gambar 5 Diagram Fishbone OTY (Cross)



Gambar 6 Diagram Fishbone Small Bobbin

**KESIMPULAN**

Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari Departemen TX-2 Produksi PT. Asia Pacific Fibers, Tbk diketahui jumlah produksi benang Draw Tectured Yarn (DTY) pada bulan Maret 2015 adalah sebesar 22,731 Bobbin dengan jumlah kegagalan produksi

sebesar 1,134 Bobbin. Rata-rata kegagalan dalam setiap produksi adalah sebesar 6.90%. Nilai ini apabila dibandingkan dengan batas toleransi untuk kegagalan produk yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 6% sangat jauh melewati batas toleransi. Masih banyak dalam beberapa kali produksi terjadi

kegagalan produk yang melebihi target 6 % dari jumlah produksi.

Jenis-jenis kegagalan produk yang sering terjadi pada produksi benang Draw Textured Yarn (DTY) yaitu disebabkan karena Broken Filament (BF) sebanyak 198 Bobbin, OTY (Cross) sebanyak 237 Bobbin, dan Small Bobbin sebanyak 1134 Bobbin.

Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk berada di luar batas kendali yang seharusnya. Hal tersebut seperti yang ditunjukkan pada grafik kontrol yang memperlihatkan bahwa titik berfluktuasi sangat tinggi dan tidak beraturan, serta banyak terdapat titik yang keluar dari batas kendali. Pada tanggal 12, 19, 27 melewati batas kendali bawah yang artinya presentase kegagalan sudah baik karena dalam produksi jika presentase kegagalan mendekati 0 maka akan semakin bagus. Akan tetapi pada tanggal 19 dan 27 melewati batas kendali atas karena presentase kegagalan mencapai 13.14% dan 11.70% yang mengindikasikan bahwa proses berada dalam keadaan tidak terkendali atau masih mengalami penyimpangan.

Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh Departemen TX-2 Produksi PT. Asia Pacific Fibers, Tbk untuk menekan atau mengurangi jumlah kegagalan produk yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada kegagalan produk small bobbin terlebih dahulu, karena presentase kegagalan small bobbin yang

terbesar yaitu sebesar 72.3% kemudian OTY (Cross) 15.1% dan broken filament 12.6%.

Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kegagalan dalam produksi yaitu berasal dari faktor personal/pekerja, machine, method, material/ bahan baku dan lingkungan kerja. Dari kelima faktor penyebab kegagalan dalam produksi tersebut, faktor material/ bahan baku, faktor machine/ mesin dan faktor personal/ pekerja menjadi penyebab yang paling dominan.

### **SARAN**

Secara umum penyebab utama terjadinya kegagalan produk berasal dari faktor material, manusia dan mesin. Hal tersebut berdasarkan pengamatan yang dilakukan dimana kerusakan pada benang Draw Textured Yarn (DTY) terjadi pada saat proses produksi benang berlangsung menggunakan mesin yang mana setiap mesin dijalankan oleh beberapa operator. Oleh karena itu, usulan tindakan untuk mengatasi terjadinya kegagalan produk yang disebabkan oleh faktor tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Bahan Baku  
Pengecekan bahan baku dengan sampling sudah tepat karena bahan bakunya bersifat homogen/ sama. Untuk mengurangi bahan baku abnormal yang lolos dari pengecekan maka untuk jumlah sampel yang digunakan saat pengecekan harus diperbanyak lagi agar meminimalkan bahan baku abnormal yang lolos pengecekan.
- b. Manusia

1. Melakukan pengawasan atas para pekerja dengan lebih ketat.
  2. Memberikan pelatihan kepada para pekerja.
  3. Membuat sistem penilaian kerja yang baru dengan tujuan untuk memotivasi kinerja para pekerja agar lebih baik.
  4. Melakukan perhitungan dengan lebih teliti saat mengatur settingan mesin dan melakukan uji coba produksi terlebih dahulu sebelum dilakukannya produksi supaya meminimalkan kegagalan produksi.
- c. Mesin
1. Melakukan pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan agar sesuai standar operasional.
  2. Melakukan perawatan mesin secara berkala, tidak hanya ketika mesin mengalami kerusakan saja.
  3. Segera mengganti komponen mesin yang rusak sehingga tidak menghambat proses produksi.
- Besterfield, Dale H. 1994. **Quality Control Fourth Edition**. Prentice-Hall, International.
- Faiz Al Fakhri. 2010. “*Analisis Pengendalian Kualitas Produksi di PT. Masscom Graphy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik.*” <http://eprints.undip.ac.id/23023/> (26 Maret 2015).
- Heizer, Jay and Barry Render. 2009. **Operation Management (Manajemen Operasi)**. Jakarta : Salemba Empat.
- Hatani, La. 2008. “*Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC).*” <https://scholar.google.com/scholar?um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:ips0zdonR0k-OM:scholar.google.com/> (27 Maret 2015).
- Hermawati, Sri dan Sunarto. 2007. “*Analisis Pengendalian Mutu Produk PT. Meiwa Indonesia Plant II Depok.*” [http://publication.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/543/1/Sri\\_Hermawati\\_Sunarto.pdf](http://publication.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/543/1/Sri_Hermawati_Sunarto.pdf) (27 Maret 2015).
- Nasution, M. N. 2005. **Manajemen Mutu Terpadu**. Bogor : Ghalia Indah
- Prawirosentoso, Suyadi. 2007. **Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 “Kiat Membangun Bisnis Kompetitif”**. Jakarta : Bumi Aksara.
- Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano and F. Robert Jacobs. 2004. **Operation Management for Competitive Advantages**. New York : Mc Graw-Hill Companies.
- Schroeder, Roger G. 2007. **Manajemen Operasi**. Jilid 2-Edisi 3. Jakarta : Penerbit Erlangga. Wendy Christian. 2013. “*Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada XYZ*” <http://repository.ubaya.ac.id/11091/> (2 April 2015).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2008. **Manajemen Operasi Dan Produksi**. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bayu Prestiantyo, Sugiono dan Susilo Toto R. 2003. “*Analisis Pengendalian Kualitas Pada PT. Semarang Makmur Semarang*”. <http://eprints.undip.ac.id/9557/1/2002M11826.pdf> (26 Maret 2015).

