

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BENANG RAYON NE 40/2 DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL DI PT. LAKUMAS TEGAL

Nizar Adyva Zakaria¹, Eko Budiraharjo²

¹Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal, ²Dosen Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

Email : nizaradyvaz@gmail.com, ekobudiraharjo@yahoo.com

Abstrak

PT Laksana Kurnia Mandiri Sejati merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang industri spinning mills yang berlokasi di Jl. Raya Yamansari No,363, Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Metode penelitian pengendalian kualitas yang diterapkan kali ini adalah metode *SQC (Statistical Quality Control)*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan pada produk *Benang Rayon Ne 40/2* serta memberikan usulan perbaikan. Analisis data menggunakan bantuan seven tool yaitu check sheet, diagram sebar, diagram sebab akibat, diagram pareto, histogram, diagram alir dan peta kendali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang diambil pada produk *Benang Rayon Ne 40/2* selama 23 hari sebanyak 20964 dan beberapa jenis kerusakan yaitu cacat Gembos, cacat Crossing, cacat Pigtail, cacat Ribbon. Hasil analisis dari peta kendali produksi *Benang Rayon Ne 40/2* masih ada sejumlah titik yang berada diluar batas kendali (UCL dan LCL), maka bisa dikatakan bahwa proses tidak kendali. Hasil analisis dengan diagram pareto diagram pareto pada bulan Januari 2021 menunjukkan jenis kerusakan yang paling sering terjadi adalah pada jenis masalah kerusakan Pigtail dengan jumlah kerusakan sebanyak 90 produk atau 29,03 %, selanjutnya jenis kerusakan kedua yaitu Gembos dengan jumlah kerusakan 76 produk atau 24,51 %. Selanjutnya jenis kerusakan ketiga yaitu Crossing dengan jumlah kerusakan 74 produk atau 23,03 %. Selanjutnya jenis kerusakan keempat yaitu Ribbon dengan jumlah kerusakan 70 produk atau 22,358 %. Hasil analisis dengan diagram sebab akibat menunjukkan penyebab terjadinya produk cacat adalah manusia, bahan baku, metode dan mesin. Tindakan yang dilakukan untuk mengurangi kerusakan yaitu melakukan perbaikan *Standard Operasional Procedure (SOP)*, serta melakukan pengawasan disetiap saat proses produksi untuk mengurangi produk cacat,

Kata kunci : cacat produk *Benang Rayon Ne 40/2*, *statistical quality control*, seven tool

1. PENDAHULUAN

Dengan adanya perkembangan teknologi maka kebutuhan teknologi juga banyak dibutuhkan salah satunya teknologi otomatis. Perkembangan teknologi seperti ini sudah marak berkembang disektor perindustrian, meningkatnya persaingan juga menuntut perusahaan agar berusaha lebih keras untuk memperhatikan kebutuhan dan permintaan produk agar mampu bersaing dengan produk dari kompetitor lain, maka perlu diperhatikan tentang mutu dan kualitas suatu produk.

Pengendalian kualitas salah satu faktor metode untuk dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan suatu produk atau usaha, pengendalian kualitas merupakan sebuah aktivitas keteknikan dan manajemen yang dapat kita gunakan sebagai alat untuk mengukur ciri sebuah kualitas produk dengan membandingkan spesifikasi sebuah produk untuk mengambil tindakan yang sesuai. (Irwan & Dan Didi Haryono, 2015)

Pengendalian kualitas yang baik dapat menguntungkan bagi perusahaan dari beberapa jenis metode pengendalian kualitas yang telah dikembangkan para ahli salah satunya adalah metode dengan menggunakan alat statistik yaitu *Statistical Quality Control* yang merupakan metode statistik untuk mengumpulkan serta menganalisa dari hasil pemeriksaan pada sampel dalam kegiatan pengawasan proses suatu produksi.

(T, Hani handoko 2008 : 434)

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Laksana Kuria Mandiri Sejati, yang berlokasi di Jl. Raya Yamansari No,363, Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Tahapan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan alat bantu ukur yang terdapat pada metode Statistical Quality Control dengan 4 tahapan yaitu tahap pemeriksaan, analisis menggunakan diagram pareto, menghitung peta kendali, serta diagram sebab akibat.

Pada penelitian ini, suatu produk dianggap cacat apabila tidak memenuhi standar atau spesifikasi yang telah ditentukan perusahaan, untuk mengetahui tindakan perbaikan yang dilakukan sebelumnya harus di ketahui masalah terbesar yang terjadi, metode pengolahan data dilakukan dengan menggunakan alat sebagai berikut :

2.1 Check Sheet

Lembar Pengecekan (*check sheet*) adalah suatu formulir yang didesain untuk mencatat data.

2.2 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu memusatkan perhatian pada usaha penyelesaian masalah.

2.3 Peta kendali

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali :

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

Keterangan:

np : Banyaknya produk cacat

n : Banyaknya sampel yang di periksa

- b. *Upper Control Limit* / batas kendali atas (UCL), merupakan garis atas untuk suatu penyimpanan yang masih di ijin.

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

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata kerusakan produk

n : jumlah produksi

- c. *Lower Control Limit* / batas kendali bawah (LCL), merupakan garis batas bawah untuk sesuatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

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

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata kerusakan produk

n : jumlah produksi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Check Sheet

Hasil pengamatan yang dilakukan di PT Laksana Kurnia Mandiri Sejati Tegal, dapat diketahui jumlah data kerusakan pada *Benang Rayon Ne40/2* dengan alat bantu *check sheet* adalah Jenis cacat Gembos sebanyak 76, jenis cacat Crossing sebanyak 74, jenis cacat Pigtail sebanyak 90, jenis cacat Ribbon sebanyak 70.

No	Tanggal	Jumlah Produk	Jumlah Produk Cacat	Gembos	Crossing	Pigtail	Ribbon	Proporsi Cacat	UCL	LCL
1	09-01-21	911	10	2	5	3	0	0.0110	0.0269	0.00284
2	10-01-21	909	13	3	6	1	3	0.0143	0.0269	0.00284
3	11-01-21	910	17	5	0	7	5	0.0187	0.0269	0.00284
4	12-01-21	911	19	0	6	8	5	0.0209	0.0269	0.00284
5	13-01-21	910	15	1	2	6	4	0.0165	0.0269	0.00284
6	14-01-21	908	10	1	0	8	2	0.0110	0.0269	0.00284
7	15-01-21	907	23	6	7	4	6	0.0254	0.0269	0.00284
8	16-01-21	910	8	0	5	1	2	0.0088	0.0269	0.00284
9	17-01-21	905	17	1	2	5	9	0.0188	0.0269	0.00284
10	18-01-21	907	10	3	3	4	0	0.0110	0.0269	0.00284
11	19-01-21	910	15	5	4	1	5	0.0165	0.0269	0.00284
12	20-01-21	911	10	0	4	0	6	0.0110	0.0269	0.00284
13	21-01-21	910	10	7	0	2	0	0.0110	0.0269	0.00284
14	22-01-21	911	17	4	4	6	3	0.0187	0.0269	0.00284
15	23-01-21	913	18	0	4	6	8	0.0197	0.0269	0.00284
16	24-01-21	915	9	1	2	3	4	0.0098	0.0269	0.00284
17	25-01-21	913	14	3	5	6	0	0.0153	0.0269	0.00284
18	26-01-21	915	15	5	6	1	3	0.0164	0.0269	0.00284
19	27-01-21	916	12	1	2	9	1	0.0131	0.0269	0.00284
20	28-01-21	917	10	3	0	4	0	0.0109	0.0269	0.00284
21	29-01-21	920	9	7	0	3	2	0.0098	0.0269	0.00284
22	30-01-21	912	13	9	3	0	1	0.0143	0.0269	0.00284
23	31-01-21	913	16	9	4	2	1	0.0175	0.0269	0.00284
Jumlah		20964	310	76	74	90	70			

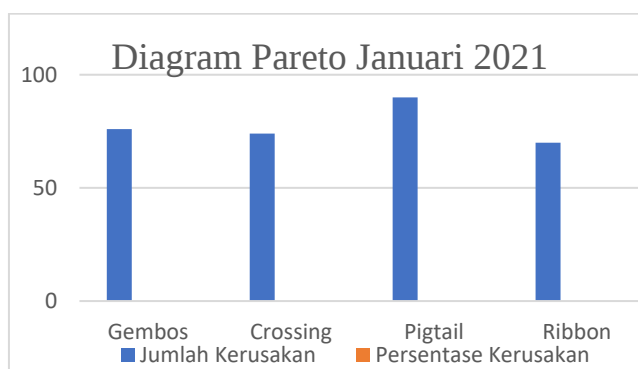
Tabel 3.1 Check Sheet

No	Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan	Presentase Kerusakan (%)	Presentase Kumulatif (%)
1	Gembos	76	24,51 %	24,51 %
2	Crossing	74	23,87 %	39,48 %
3	Pigtail	90	29,03 %	49,67 %
4	Ribbon	70	22,58 %	100 %
Total		310	100 %	

Tabel 3.2 Tabel Analisis

3.2 Diagram Pareto

Fungsi dari diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menseleksi suatu masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.



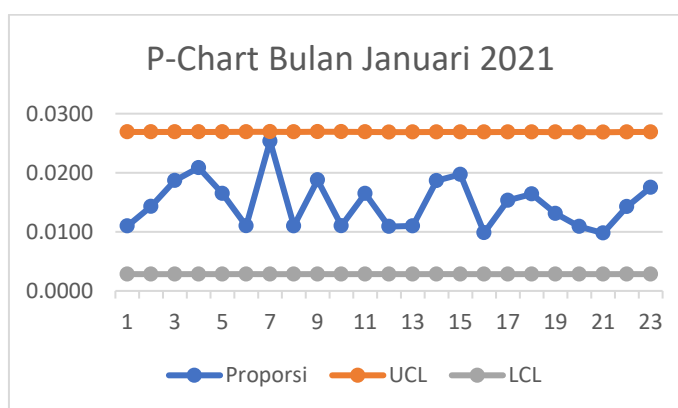
Gambar 3.3 Analisis Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto diatas pada bulan Januari 2021 menunjukan jenis kerusakan yang paling dominan sering terjadi adalah masalah Pigtail dengan total jumlah kerusakan sebanyak 90 produk atau 29,03%.

Selanjutnya jenis kerusakan yang sering terjadi kedua yaitu Gembos dengan jumlah kerusakan 76 produk atau 24,51%. Selanjutnya kerusakan yang sering terjadi ketiga yaitu Crossing dengan jumlah kerusakan 74 produk atau 23,03%. Selanjutnya jenis kerusakan yang terjadi keempat yaitu Ribbon dengan jumlah kerusakan 70 atau 22,58 %.

3.3 Peta Kendali

Peta kendali menunjukkan tentang adanya perubahan data penyebab terjadinya sebuah penyimpangan data meskipun itu akan terlihat pada peta kendali.



Gambar 3.4 Peta Kendali

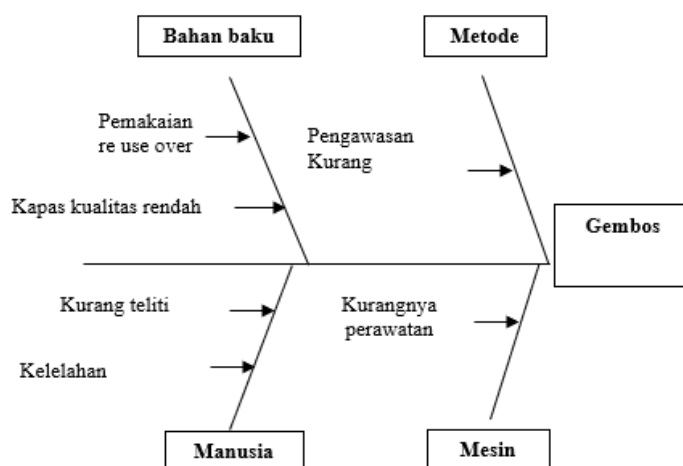
Berdasarkan gambar pada peta kendali diatas dapat dilihat bahwa proses produksi Benang Rayon Ne 40/2 masih berada dibatas kendali wajar UCL dan LCL, sehingga bisa dikatakan bahwa proses tersebut masih terkendali.

3.4 Diagram Sebab Akibat

Dalam mengenai permasalahan yang muncul pada proses produksi *Benang Rayon Ne 40/2* maka proses selanjutnya adalah membuat diagram sebab akibat. Berikut ini diagram sebab akibat sesuai dengan jenis kerusakan masing.

1. Gembos

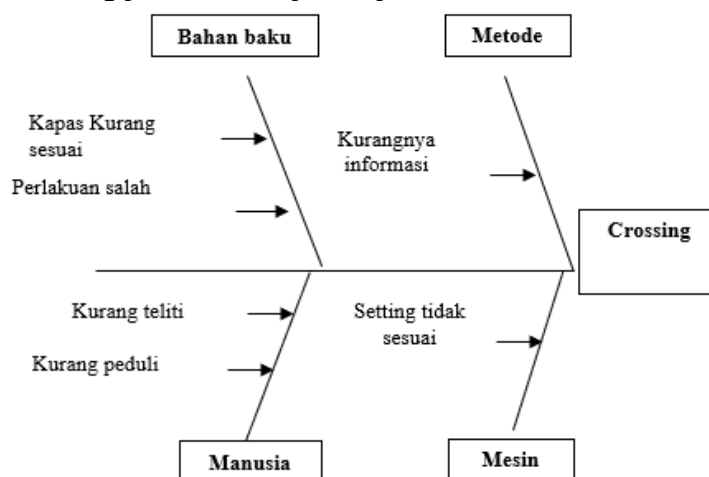
Dari gambar sebab akibat pada jenis kerusakan Gembos ditemukan masalah faktor bahan baku pemakaian re used over dan kapas kulit yang rendah. Faktor metode pengawasan kurang yang menyebabkan Gembos. Faktor mesin kurang perawatan. Faktor manusia kadang kurang teliti menyebabkan kurangnya pengecekan pada proses produksi.



Gambar 3.5 Fishbone Diagram Cacat Gembos

2. Crossing

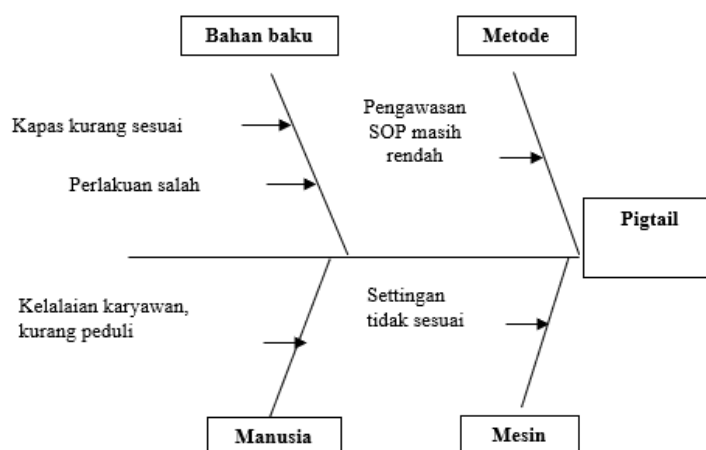
Dari gambar sebab akibat pada jenis kerusakan Crossing ditemukan masalah faktor bahan baku yaitu kapas yang tidak sesuai. Faktor metode yaitu kurangnya informasi, Faktor mesin yaitu settingan yang tidak sesuai. Faktor manusia yaitu kadang operator kurang teliti dan kurang peduli terhadap hasil produk.



Gambar 3.6 Fishbone Diagram Cacat Crossing

3. Pigtail

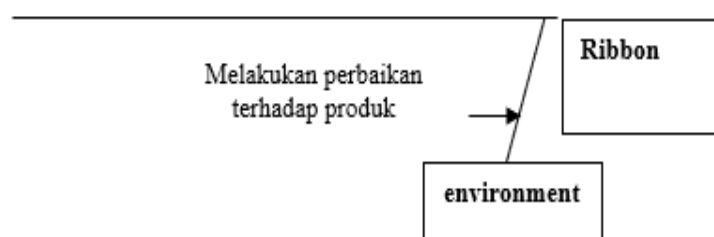
Dari gambar sebab akibat pada jenis kerusakan cacat Pigtail ditemukan masalah faktor bahan baku yaitu kapas kurang sesuai. Faktor metode yaitu pengawasan SOP masih rendah. Faktor mesin yaitu settingan yang tidak sesuai. Faktor manusia yaitu kadang operator kurang teliti dan kurang peduli terhadap hasil produk.



Gambar 3.5 Fishbone Diagram Cacat Pigtail

4. Ribbon

Dari gambar sebab akibat pada jenis kerusakan Ribbon ditemukan masalah faktor environment yaitu melakukan perbaikan terhadap produk.



Gambar 3.6 Fishbone Diagram Cacat Ribbon

4. KESIMPULAN

Hasil analisis penelitian dengan metode (SQC) *statistical quality control* pada data diagram pareto jenis kerusakan yang sering terjadi adalah masalah Pigtail dengan jumlah kerusakan sebanyak 90 produk atau 29,03%. Selanjutnya jenis kerusakan yang sering terjadi kedua yaitu Gembos dengan jumlah kerusakan 76 produk atau 24,51%. Selanjutnya kerusakan yang sering terjadi ketiga yaitu Crossing dengan jumlah kerusakan 74 produk atau 23,03%. Selanjutnya jenis kerusakan yang terjadi yaitu Ribbon dengan jumlah kerusakan 70 atau 22,58 %.

Berdasarkan hasil pengamatan menggunakan metode SQC usulan yang dilakukan untuk mencegah kerusakan yaitu memperbaiki *Standart Operational Prosedure*), memperhatikan proses jalanya mesin dengan baik, serta lebih sering melakukan pengecekan terhadap bahan baku Rayon, dan ada pengawasan lebih pada saat proses produksi berjalan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Area, U. M. (2019). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PELLET DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) Di PT . GOLD COIN INDONESIA KIM II MABAR SKRIPSI OLEH : ANDREAS SUPRATMAN SIREGAR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA*

MEDAN.

Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). *Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery Statistical Quality Control (SQC) Analysis of Bread Production at Aremania Bakery*. 8, 41–48.

Khomah, I., & Rahayu, E. S. (1978). *Aplikasi Peta Kendali p Sebagai PengendalianKualitas Karet di PTPN IX Batujamus / Kerjoarum Control p Chart Application as Quality Control Tools for Rubber Production in*. <https://doi.org/10.18196/agr.113>

Kusuma, F. (2017) ‘Pengendalian kualitas sepatu dengan menggunakan metode seven tools di PT. Halim Jaya Sakti Pasuruan’, *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 6(2), pp. 1299–1309.

Matondang, T. P. and Ulkhaq, M. M. (2018) ‘Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller’, *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 2(2), p. 59. doi: 10.30656/jsmi.v2i2.681.

Momon, A. (2012) ‘Solusi, Vol. 10 No. 21, Desember 2011 – Februari 2012’, *Implementasi Sistem Pengendalian Kualitas Dengan Metode Seven Tools Terhadap Produk Shotblas Pada Proses Cast Wheel Di PT XYZ*, 10(21), pp. 1–6.

Muhammad, S. (2015) ‘Quality Improvement Of Fan Manufacturing Industry By Using Basic Seven Tools Of Quality : A Case Study’, *Journal of Engineering Research and Applications* www.ijera.com, 5(4), pp. 30–35. Available at: www.ijera.com.

Nastiti, H. (n.d.). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (Studi Kasus : pada PT “ X ” Depok)*. 414–423.

Rusdianto, A. S., Novijanto, N., Alihsany, R., Jurusan, D., Hasil, T., Pertanian, F. T., Jurusan, A., Hasil, T., & Pertanian, F. T. (1999). *PENERAPAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA PENGOLAHAN KOPI ROBUSTA CARA SEMI BASAH Application of Statistical Quality Control (SQC) onRobusta Coffee Processing Unit with Semi Wet Process*. 1–10.

Suryoputro, M. R., Sugarindra, M. and Erfaisalsyah, H. (2017) ‘Quality Control System using Simple Implementation of Seven Tools for Batik Textile Manufacturing’, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 215(1), pp. 0–10. doi: 10.1088/1757-899X/215/1/012028.