

Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control untuk Meminimumkan Jumlah Produk Cacat Kain Batik Cap pada Kareumbi Gallery Batik & Bordir Subang

Analysis of Quality Control By Using Statistical Quality Control Method to Minimize the Amount of Defective Products of Stamp Batik Cloth on Kareumbi Gallery Batik & Bordir Subang

Fulki Rodhia Robbi

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

Email: fulkirr@gmail.com

Abstract. The purpose of this study is to analyze the quality control using a Statistical Quality Control method to minimize the amount of defective product of stamp batik cloth in Kareumbi Gallery Batik & Bordir. Kareumbi Gallery Batik & Bordir is a company that produces stamp and written batik cloth. But in this study, the author only examines a defective product of stamp batik cloth. This company is always concerned with their quality for customer satisfaction, but there is one problem which is mostly become a challenge for this company is a defective or damaged product in producing stamp batik cloth that does not conform to the company standards that have been planned previously. Therefore the authors analyze the quality control that applied to Kareumbi Gallery Batik & Bordir using a statistical quality control to know the control that have been applied to this company. In addition, the authors also use some tools such as Pareto diagram to determine the percentage of the number of defective products in each section and cause and effect diagram to find out the cause of defective stamp batik cloth. The result of study for 30 days with a sample of 3000 stamp batik cloth and there are about 255 defective products. In the Pareto diagram it can be seen that many of the products experience defects occur in the imperfect coloring section of 74 units or 29% and the smallest on the fragile part of 50 units or by 20%. While in the cause and effect diagram it can be seen that the cause of the defects of the product mostly from humans or workers. While on control chart at 1 sigma there is damage with 8 points out at Upper Limit Control and 4 points out of Lower Control Limit. While at 2 and 3 sigma are still within the limit of control tolerance.

Keywords : Batik Cloth, Quality Control, Statistical Quality Control.

Abstrak. Penelitian yang telah dibuat ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *statistical quality control* guna meminimumkan jumlah produk cacat kain batik cap pada Kareumbi Gallery Batik & Bordir. Kareumbi Gallery Batik & Bordir merupakan perusahaan yang memproduksi kain batik cap dan tulis. Namun dalam penelitian ini, penulis hanya meneliti kecacatan pada kain batik cap. Perusahaan ini selalu mementingkan kualitas demi kepuasan pelanggannya, namun salah satu masalah yang menjadi tantangan perusahaan yang sering dihadapi adalah produk cacat. Meskipun proses produksi telah dilakukan dengan baik, tetapi faktanya dalam memproduksi kain batik masih saja ditemukan produk yang cacat atau rusak dan dapat dikatakan produk tersebut tidak sesuai dengan standar perusahaan yang telah direncanakan sebelumnya. Maka dari itu penulis menganalisis pengendalian kualitas yang diterapkan pada Kareumbi Gallery Batik & Bordir ini dengan menggunakan *statistical quality control*, untuk mengetahui pengendalian yang dilakukan dalam perusahaan. Selain itu penulis juga menggunakan beberapa alat seperti diagram Pareto untuk mengetahui persentase jumlah produk yang cacat pada setiap bagian dan diagram sebab akibat untuk mengetahui penyebab kain batik cap mengalami kecacatan. Hasil penelitian selama 30 hari dengan jumlah sampel 3000 kain batik cap dan terdapat sekitar 255 produk yang cacat. Dalam diagram Pareto dapat diketahui bahwa produk yang mengalami banyak kecacatan terdapat pada bagian pewarnaan tidak sempurna yaitu sebanyak 74 unit atau sebesar 29% dan yang terkecil pada bagian kain mudah rapuh sebanyak 50 unit atau sebesar 20%. Sedangkan pada diagram sebab akibat dapat diketahui bahwa penyebab dari cacatnya produk sebagian besar dari manusia atau pekerja. Sedangkan pada *control chart* pada 1 sigma terdapat kerusakan dengan 8 titik keluar pada batas atas kendali dan 4 titik keluar dari batas kendali bawah. Sedangkan pada 2 dan 3 sigma masih berada dalam batas toleransi pengendalian kualitas.

Kata kunci: Kain batik, Pengendalian Kualitas, *Statistical Quality Control*.

A. Pendahuluan

Dengan ketatnya persaingan dalam dunia industri, maka setiap perusahaan diharuskan untuk memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan pesaing agar konsumen tetap setia dan perusahaan tersebut tetap bertahan serta mampu bersaing dengan perusahaan sejenis. Salah satu cara perusahaan menunjukkan keunggulannya yaitu dengan cara meningkatkan kualitas atau kuantitas produk serta pelayanannya, hal ini bertujuan untuk memberikan kepuasan tersendiri bagi konsumen. Karena pada dasarnya konsumen berharap bahwa produk yang dibelinya akan mampu memenuhi kebutuhan atau keinginannya, maka dari itu produk yang dihasilkan oleh setiap perusahaan harus terjamin dalam segi kualitasnya.

Berkaitan dengan hal tersebut, apabila sebuah perusahaan melakukan proses produksi, kemudian produk tersebut mengalami kerusakan atau kecacatan maka akan menyebabkan turunnya kualitas produk itu sendiri serta akan menurunnya minat konsumen untuk membeli produk tersebut, sehingga akan mempengaruhi persepsi konsumen terhadap produk tersebut, seperti misalnya kurang terpenuhinya kebutuhan atau kepuasan yang diharapkan oleh konsumen, tentunya hal ini dapat merugikan sebuah perusahaan.

Selain itu yang akan terjadi pada perusahaan adalah turunnya laba atau pendapatan perusahaan dan apabila pendapatan perusahaan terus menurun maka yang akan terjadi yaitu perusahaan tersebut tidak akan bertahan lebih lama, baik untuk bersaing dengan perusahaan sejenis ataupun modal untuk keberlanjutan usahanya. Maka dari itu setiap perusahaan diharapkan mampu melakukan pengawasan atau pengendalian kualitas terhadap produk-produk yang dihasilkannya. Pengendalian sama dengan *control* dan pengendalian merupakan tindakan pengaturan dan pengarahan pelaksanaan dengan maksud agar tujuan tertentu dapat dicapai secara efisien dan efektif, Prihantoro (2012:118).

Untuk dapat memuaskan pelanggan, maka setiap perusahaan diharuskan menciptakan produk dengan kualitas yang baik. Untuk mendapatkan atau menghasilkan produk dengan kualitas yang sangat baik setiap perusahaan tentunya memiliki Standar Operasional Produksinya masing-masing. Hal ini bertujuan agar produk yang di produksinya sesuai dengan apa yang diharapkan oleh perusahaan sebagai produsen. Termasuk yang dilakukan oleh produsen kain batik cap dan tulis di kota Subang, yakni Kareumbi *Gallery* Batik & Bordir. Meskipun proses produksinya telah dilaksanakan dengan baik, namun faktanya dilapangan masih ditemukan kesalahan yang terjadi, dimana produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka diperlukan tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan oleh Kareumbi *Gallery* Batik & Bordir dalam upaya meminimumkan produk cacat.
2. Untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas pada Kareumbi *Gallery* Batik & Bordir dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* .

B. Landasan Teori

Pengertian Manajemen menurut Assauri (2008:32) dalam bukunya Manajemen Produksi dan Operasi manajemen pada dasarnya merupakan proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian yang dilakukan untuk mencapai tujuan organisasi. Menurut Heizer dan

Render (2006:4) produksi (*production*) adalah proses penciptaan barang dan jasa.

Menurut Lalu Sumayang (2003:7) dalam bukunya Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, pada dasarnya manajemen operasi adalah suatu pengelolaan proses perubahan atau proses konversi dimana sumber-sumber daya yang berlaku sebagai *input* diubah menjadi barang dan atau jasa. Produk barang dan atau jasa ini biasa disebut sebagai *output*.

Pengertian pengendalian dan pengawasan menurut Assauri (2008:35 dan 38) dalam bukunya Manajemen Produksi dan Operasi, pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*inputs*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan. Menurut Prihantoro (2012:6) dalam bukunya Konsep Pengendalian Mutu, pengendalian mutu adalah suatu sistem kendali yang efektif untuk mengoordinasikan usaha-usaha penjagaan kualitas dan perbaikan mutu dari kelompok-kelompok dalam organisasi produksi, sehingga diperoleh suatu produksi yang sangat ekonomis serta dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen.

Pengertian SQC menurut Handoko (2011:434) dalam bukunya Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, SQC merupakan metoda statistik untuk mengumpulkan dan menganalisa data hasil pemeriksaan terhadap sampel dalam kegiatan pengawasan kualitas produk. Menurut Fahmi (2014:46) dalam bukunya Manajemen Produksi dan Operasi, *Statistical quality control* merupakan suatu mekanisme yang dibuat untuk membantu pihak manajemen perusahaan mampu memahami setiap pengerjaan produk dari awal hingga akhir dengan mekanisme yang terukur dan sistematis. Menurut Handoko (2011:434 dan 437) dalam bukunya Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, SQC dilakukan dengan pengambilan sampel (*sampling*) dari populasi dan menarik kesimpulan berdasar karakteristik-karakteristik sampel tersebut secara statistik (*statistical inference*). Agar SQC dapat beroperasi secara sukses, sampel yang diambil harus *representative*, yang berarti sampel harus mempunyai kesamaan karakteristik-karakteristik seperti halnya kumpulan dari mana sampel diambil.

Pengertian produk cacat menurut Bustami dan Nurlela (2007:136) produk cacat adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan, tetapi masih bisa diperbaiki dengan mengeluarkan biaya tertentu.

Menurut Heizer dan Reinder (2006:268) Bagan kendali (*control chart*) adalah gambaran grafis data sejalan dengan waktu yang menunjukkan batas atas dan bawah proses yang ingin kita kendalikan. Sampel *output* proses diambil dan rata-rata sampel ini dipetakan pada sebuah diagram yang memiliki batas. Batas atas dan bawah dalam sebuah diagram kendali bias dalam satuan temperatur, tekanan, berat, panjang dan sebagainya.

Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali p sebagai berikut:

1. Menghitung Persentase Kerusakan

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

Keterangan:

np : jumlah produk cacat

n : jumlah yang diperiksa

2. Menghitung garis pusat atau *Central Line*

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum np$: jumlah total yang cacat

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

3. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit*

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

Keterangan:

p : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

4. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit*

$$UCL = p - \sigma \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$$

Keterangan:

p : rata-rata ketidak sesuaian produk

n : jumlah produksi

σ : 1,2,3

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kareumbi *Gallery* Batik & Bordir dalam melaksanakan pengendalian kualitas, dimana dalam pengukuran kualitas dilakukan secara atribut yaitu pengukuran kualitas terhadap karakteristik yang diterima atau di tolak.

Tabel 1. Data produk cacat

	Jumlah produksi	Jenis kesalahan produk cacat				Jumlah produk cacat
		Pewarnaan tidak sempurna	Kain mudah rapuh	Pola tidak rapih	Kain kotor	
Jumlah	3000	74	50	64	67	255
Rata-rata						0,085
Persentase		29%	20%	25%	26%	

Sumber: Kareumbi *Gallery* Batik & Bordir, diolah tahun 2017

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa produk cacat yang terjadi cenderung di dominasi oleh proses pewarnaan tidak sempurna dengan persentase kerusakan mencapai 74 unit atau 29% dari total produk cacat, kain kotor sebanyak 67 unit atau 26%, pola tidak rapih 64 unit atau 25% dan yang paling terendah yakni kain mudah rapuh dengan persentase 20% atau 50 unit.

Analisis dengan menggunakan metode Kendali p

1. Menghitung persentase kerusakan

$$p = \frac{6}{100} = 0,06$$

2. Menghitung garis pusat atau *Central Line*

$$CL = p = \frac{255}{3000} = 0,085$$

3. Menghitung batas kendali atas atau *upper control limit*

$$UCL = 0,085 + 1 \frac{\sqrt{0,085(1 - 0,085)}}{100}$$

$$0,085 + 1 \frac{\sqrt{0,085 (0,915)}}{100}$$

$$0,085 + 1 \frac{\sqrt{0,0778}}{100}$$

$$0,085 + 1 \sqrt{0,00078}$$

$$0,085 + 1 (0,0279)$$

$$0,085 + 0,0279$$

$$0,1129$$

4. Menghitung batas kendali bawah atau *lower control limit*
 Catatan: Jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

$$LCL = 0,085 - 1 \frac{\sqrt{0,085(1 - 0,085)}}{100}$$

$$0,085 - 1 \frac{\sqrt{0,085(0,915)}}{100}$$

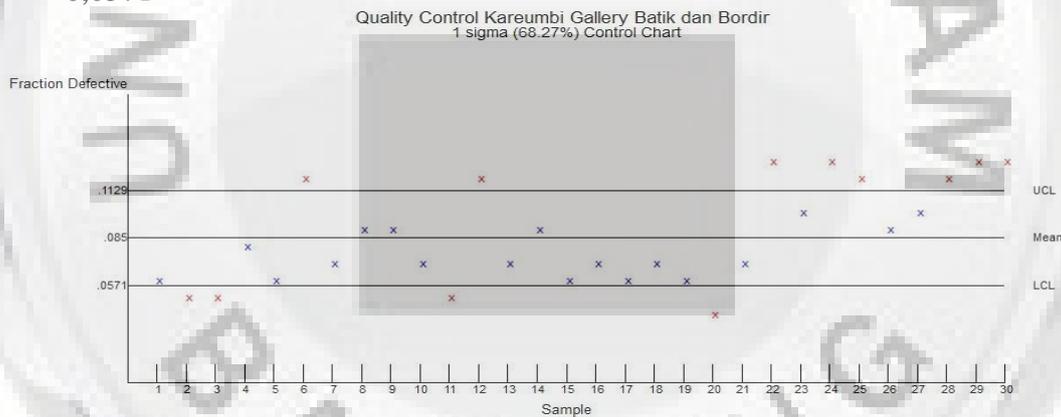
$$0,085 - 1 \frac{\sqrt{0,0778}}{100}$$

$$0,085 - 1 \sqrt{0,00078}$$

$$0,085 - 1 (0,0279)$$

$$0,085 - 0,0279$$

$$0,0571$$



Sumber: Data diolah Juli 2017

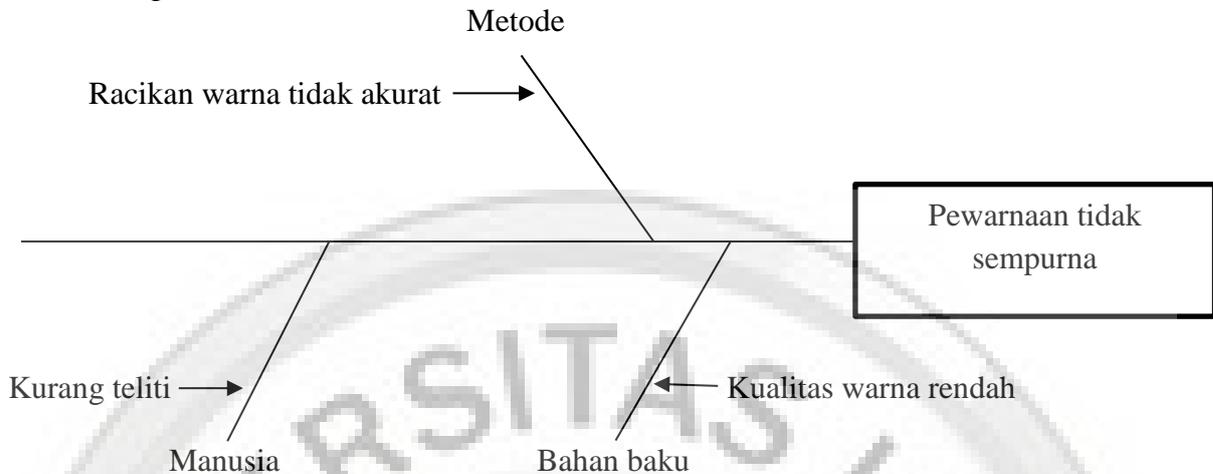
Gambar 1. Peta *Control P* Kareumbi Gallery Batik & Bordir dari hasil penelitian 30 hari kain batik cap dengan ukuran 100 sampel dengan 1σ

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa kain batik cap mengalami kerusakan produksi dengan menggunakan sampel 30 hari maka mengalami kecacatan produksi pada UCL (*Upper Control Limit*) atau dengan batas kendali atas dengan menunjukkan bahwa ada 8 titik yang keluar dari batas kendali atas. Sampel no 6 menunjukkan bahwa terdapat kecacatan sebanyak 12 unit, sampel no 12 sebanyak 12 unit, sampel pada no 22 sebanyak 13 unit, sampel no 24 sebanyak 13 unit dan sampel no 25 sebanyak 12 unit, serta sampel no 28 sebanyak 12 unit, sampel no 29 sebanyak 13 unit dan sampel no 30 sebanyak 13 unit.

Selain pada UCL, pada gambar di atas menunjukkan pula kain batik cap yang mengalami kecacatan pada produksi. Dimana pada LCL (*Lower Control Limit*) dengan menunjukkan terdapat 4 titik yang keluar dari batas kendali bawah dengan sampel no 2

menunjukkan nilai 5, sampel no 3 menunjukkan nilai 5 dan sampel no 11 menunjukkan nilai 5 serta sampel no 20 menunjukkan nilai 4.

1. Diagram Sebab Akibat



Sumber: diolah Juli 2017

Gambar 2. Diagram sebab akibat kecacatan pada bagian pewarnaan

a. Manusia

Berdasarkan gambar di atas maka dapat dijelaskan bahwa kesalahan pewarnaan salah satunya disebabkan oleh faktor manusia atau dalam hal ini pekerja, dikarenakan kurang teliti saat melakukan pewarnaan.

Pekerja merupakan aspek penting bagi perusahaan khususnya bagi Kareumbi Gallery Batik & Bordir ini. Untuk meminimumkan kecacatan yang disebabkan karena pewarnaan tidak sempurna sebaiknya pihak perusahaan memberikan peringatan kepada karyawan agar lebih teliti.

b. Material

Selanjutnya kesalahan disebabkan oleh faktor material atau bahan baku yakni dalam hal ini penekanan lebih kepada kualitas warna yang digunakan. Kareumbi Batik Gallery & Bordir ini dalam pencampuran warna atau pembuatan warna lebih sering menggunakan kata racikan obat. Apabila kualitas warna yang digunakan rendah maka akan menghasilkan kain yang kualitas warna menjadi rendah. Seperti misalnya apabila kualitas warna yang digunakan rendah maka warna kain akan cepat memudar.

Sebaiknya yang harus dilakukan oleh perusahaan adalah dengan menyediakan bahan-bahan yang berkualitas agar dapat menghasilkan produk yang baik pula.

c. Metode

Penyebab selanjutnya yaitu metode. Dalam pewarnaan, untuk beberapa kondisi seperti kombinasi 2 atau 3 warna sekaligus, dibutuhkan campuran beberapa racikan obat atau warna. Maka dari itu terkadang kesalahan terjadi ketika racikan yang dibutuhkan untuk mendapatkan warna tertentu tidak akurat.

Seperti misalnya, apabila warna yang diinginkan yakni warna ungu maka cukup mengkombinasikan antara warna merah dan biru, namun apabila salah satu warna tersebut takarannya lebih banyak maka akan menghasilkan warna berbeda atau tidak sesuai yang direncanakan sebelumnya. Sebaiknya perusahaan memberikan membuat metode agar takaran untuk pewarnaan tidak ada yang salah kembali.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data terhadap kualitas produk kain batik di Kareumbi Gallery Batik & Bordir, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengendalian kualitas kain batik yang telah dilakukan oleh Kareumbi Gallery Batik & Bordir dengan menetapkan standar batas toleransi sebesar 10%, dimana 10% ini dilihat dari jumlah barang yang di produksi meliputi (pemilihan bahan baku, proses produksi sedang berjalan dan barang jadi).
2. Dari hasil penelitian mengenai pelaksanaan pengendalian kualitas di Kareumbi Gallery Batik & Bordir dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* adalah sebagai berikut:
 - a. Pada diagram pareto, karakteristik kualitas atau jenis produk cacat yang paling banyak terjadi pada proses produksi kain batik yaitu terjadi pada pewarnaan tidak sempurna, yakni mencapai 74 unit atau sebesar 29% dari total produk cacat. Dan produk cacat yang paling rendah terjadi pada proses produksi kain mudah rapuh yaitu hanya 50 unit atau sebesar 20% dari total produk cacat.
 - b. Pengendalian kualitas kain batik berdasarkan metode kendali p yaitu 0,085 maka masih dalam kondisi atau batas normal. Sedangkan standar pengendalian kualitas yang dilakukan oleh Kareumbi Gallery Batik & Bordir, yaitu sebesar 0,1 dan lebih tinggi dibandingkan dengan perhitungan kendali p yaitu 0,085. Maka lebih efektif jika perusahaan menggunakan metode p-chart ini.
 - c. Berdasarkan diagram sebab akibat maka terdapat kesimpulan bahwa kecacatan mayoritas terdapat empat faktor penyebab permasalahan munculnya jenis cacat, yakni manusia, mesin, materian (bahan baku), lingkungan dan metode. Hasil analisa dengan menggunakan diagram sebab akibat, kegagalan produksi kain batik cap cenderung lebih banyak diakibatkan oleh faktor manusia.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi* (revisi). Jakarta: LPFEUI.
- Fahmi, Irham. 2014. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Graha Ilmu.
- Handoko, T.Hani. 2011. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama, Yogyakarta: BFEE.
- Heizer, Jay & Render, Barry. 2006. *Operations Managementi (Manajemen Operasi)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Prihantoro, Rudy. 2012. *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi & Operasi*, Jakarta: Salemba Empat.
- 2012, kholmi & yuningsih. Bustami & Nurlela pengertian produk cacat
<http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/1911/66-Shinta%20Dewi%20Herawati-Indri.pdf?sequence=3>.