

QUALITY CONTROL OF WRITTEN BATIK CV. BATIK TULIS AL HUDA WITH STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) METHOD

Wiwik Handayani^{1*}

UPN "Veteran" Jawa Timur

wiwik.em@upnjatim.ac.id

Hutama Muhammad Anhar²

UPN "Veteran" Jawa Timur

hutama.hari@gmail.com

Lilik Murjana³

UPN "Veteran" Jawa Timur

lilikmurjana12@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze quality control at CV. Batik Tulis Al Huda. This type of research is quantitative descriptive research. In this research, the sample used was the number of defect in the batik tulis product at CV. Batik Tulis Al Huda in 2019. This research uses the Statistical Quality Control method with tools namely check sheet, histogram, control chart, Pareto diagram, and cause-effect diagram. The results showed that the batik production process still experienced irregularities or was out of control. The overall level of damage reached 3.93% of the total production. Factors that cause defective products are human error, procedures that are not carried out properly, and equipment that is not in good condition.

Keywords: *Defect Product, Statistical Quality Control, Quality Control*

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisa pengendalian kualitas yang berjalan di CV. Batik Tulis Al Huda. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk cacat pada batik tulis di CV. Batik Tulis Al Huda tahun 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Statistical Quality Control dengan alat bantu check sheet, histogram, control chart, diagram pareto, dan diagram sebab akibat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses produksi batik tulis masih mengalami penyimpangan atau dalam keadaan tidak terkendali. Tingkat kerusakan secara keseluruhan mencapai 3,93% dari total produksi. Faktor yang menyebabkan produk cacat adalah kesalahan manusia, prosedur yang tidak dijalankan sebagaimana mestinya dan peralatan yang tidak dalam kondisi baik..

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Produk Cacat, Statistical Quality Control

1. PENDAHULUAN

Batik adalah kekayaan budaya Indonesia yang memiliki nilai seni dan historis tinggi dan sudah ada sejak dahulu. Bahkan dunia telah mengakui batik sebagai warisan budaya Indonesia. Setiap wilayah di Indonesia mempunyai batik khas dengan jenis dan motif yang beragam. Batik tulis adalah salah satu warisan kekayaan yang khas dan masih bertahan hingga kini. Batik tulis adalah sebuah kain yang dibuat menggunakan tangan dengan hiasan, tekstur dan corak batik.

Batik tulis sebagai produk dengan nilai seni tinggi jelas harus memiliki kualitas yang baik. Produk kain tenun atau batik berkualitas jika atribut warna tidak luntur, banyaknya jumlah warna produk, penggunaan motif tradisional, penggunaan bahan pewarna alam dan harga yang kompetitif (Farianti & Kharnolis, 2018). Sayangnya dalam kegiatan produksi batik tulis masih terjadi produk *defect* (cacat) dalam pembuatannya.

Agar dapat bersaing maka produk batik tulis yang dihasilkan harus dengan kualitas bagus dan terjamin. Maka diperlukan suatu pengendalian kualitas dalam kegiatan produksi batik tulis. Pengendalian kualitas adalah aktivitas pemantauan produk, barang atau jasa agar sesuai dengan spesifikasi standar yang telah ditetapkan (Handayani, 2020)

Dalam kegiatan produksi batik tulis diperlukan adanya pengendalian kualitas agar mendapatkan hasil produk yang berkualitas. Pengendalian kualitas dapat menurunkan biaya produksi akibat kerusakan produk, dalam aspek ini peran inspeksi tidak terbatas pada pemeriksaan akhir namun juga dilakukan pemeriksaan dalam proses pembuatan produk (Nastiti, 2014).

Batik Tulis Al Huda adalah usaha kreatif yang menunjukkan kekayaan tradisi bangsa Indonesia yang sudah turun – temurun sejak zaman kerajaan hingga era modern hingga saat ini. Produk utama yang dihasilkan adalah kain batik tulis dengan motif khas daerah Sidoarjo yang dikerjakan secara *handmade*. Selain kain batik khas Sidoarjo Batik Tulis Al Huda juga memiliki produk lain yang ebrasal dari kain batik seperti kemeja, kebaya dan lainnya

Tabel 1. Data Produksi dan Produk Rusak CV. Batik Tulis Al Huda Tahun 2019

Bulan	Produk total	Produk Cacat
Januari	71	3
Februari	31	4
Maret	69	5
April	232	6
Mei	44	3
Juni	37	4
Juli	19	2
Agustus	33	2
September	100	3
Oktober	212	5
November	189	8
Desember	259	6
Total	1296	51

Sumber : CV. Batik Tulis Al Huda

Pada tabel 1.1 dapat disaksikan bahwa CV. Batik Tulis Al Huda mengalami produk *defect* sebanyak 51 potong kain batik tulis pada tahun 2019. Total produksi tahun 2019 sebanyak 1.296 potong kain batik tulis sehingga persentase cacat produk memang sangat kecil yaitu hanya 3,93% dari keseluruhan produksi. Akan tetapi hal ini jika tidak diatasi maka akan menimbulkan kerugian terus – menerus ke depannya karena produk yang cacat tidak dapat dijual ke konsumen. Agar produksi dapat mencapai *zero defect* (tidak ada cacat produk) diperlukan pengendalian

kualitas sehingga produk cacat dapat diminimalisir atau dihindari. Bagi produk kerajinan dengan nilai seni dan kesulitan tinggi seperti batik tulis, saat mengalami kecacatan produk maka produk sudah tidak dapat dikerjakan kembali sehingga dapat mengganggu proses produksi.

Statistical Quality Control adalah metode untuk melakukan pengendalian kualitas. Metode ini diperuntukkan untuk menjaga standar kualitas hasil produksi dengan tingkat biaya rendah menggunakan prinsip statistik dalam pengumpulan data dan menganalisis data. Pengendalian statistik dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab kesalahan produksi dengan analisis data, sehingga dengan cepat dapat dilakukan proses perbaikan agar kesalahan yang sama tidak terulang (Bakhtiar et al., 2013). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengendalian kualitas yang berjalan di CV. Batik Tulis Al Huda. Selain itu juga untuk mencari tahu tingkat kerusakan dan cacat produk yang terjadi serta faktor yang mengakibatkan terjadinya cacat produk.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Total Quality Management (TQM)

Total Quality Management (TQM) merupakan sebuah pendekatan terpadu untuk mempertahankan dan mendapatkan output kualitas tinggi. Lalu fokus atas perbaikan dan pemeliharaan lanjutan serta mencegah kegagalan di setiap level perusahaan semata – mata untuk mendapatkan kepuasan pelanggan (Sari et al., 2018). Selain penerapan TQM dalam pemenuhan kepuasan pelanggan perusahaan harus mempunyai keunggulan kompetitif baik harga maupun kualitas. Selain itu efisiensi dan daya saing juga diperlukan sehingga

dapat meningkatkan keunggulan perusahaan (Maddeppungeng et al., 2016)

2.2 Kualitas

Kualitas produk berperan penting dalam perusahaan, karena sebagai simbol kepercayaan konsumen yang tentu sangat bernilai. Perusahaan dapat memperoleh nama baik bergantung pada kualitas produk yang dihasilkan (Nastiti, 2014). Kualitas juga harus bernilai pada target konsumen dengan kemampuan memberi manfaat serta kepuasan pada setiap produk, baik itu benda, jasa, organisasi, tempat, maupun ide. Untuk dapat melakukan hal itu, diperlukan fokus perusahaan dalam menghasilkan produk unggul diiringi penyempurnaan terus menerus (Saraswati et al., 2015).

2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah kegiatan pemantauan aktivitas dan kinerja yang telah dikerjakan sesuai dengan perencanaan. Secara keseluruhan pengendalian kualitas menerapkan pengawasan mutu barang produksi supaya produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan (Bakhtiar et al., 2013).

2.4 Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan pengendalian kualitas mencari penyebab khusus dalam kesalahan produksi melalui analisis data produksi. Dapat dikatakan untuk mencari penyebab kerusakan ataupun cacat produk melalui data yang ada. Sehingga dapat dilakukan perbaikan agar kesalahan yang sama tidak terulang kembali (Bakhtiar et al., 2013). Menurut Assauri (2016) Pengendalian kualitas bertujuan untuk:

1. Mencapai standar ketetapan pada produk yang dihasilkan.
2. Meminimalkan biaya produksi.

3. Meminimalkan biaya dalam desain produk dan proses tertentu.
4. Meminimalkan biaya pengecekan/inspeksi.

2.5 Faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengendalian kualitas menurut Yamit (2013) adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas operasional misalnya: kondisi bangunan.
2. Perlengkapan dan peralatan (*equipment and tools*).
3. Material bahan baku.
4. Pekerja atau staf organisasi.

2.6 Kecacatan Produk

Kecacatan produk adalah kondisi produk hasil produksi tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Jika suatu produksi mengalami kecacatan maka akan berdampak pada kepuasan konsumen. Dalam mengatasi kecacatan produk, produsen hanya dapat mencegah terjadinya kecacatan produk (Sanjaya, 2017).

2.7 Statistical Quality Control (SQC)

Statistic Quality Control adalah metode yang digunakan untuk menjaga standar tetap seragam pada aspek kualitas hasil produksi, metode ini juga berguna untuk menghasilkan biaya minimum guna mencapai efisiensi perusahaan. *Statistic Quality Control menggunakan prinsip-prinsip statistic dalam pengumpulan dan analisis data sebagai bahan penentuan dan pengawasan kualitas hasil produksi secara efisien* (Nastiti, 2014).

2.8 Alat Bantu Pengendalian Statistik

Statistical Quality Control terdiri dari 7 alat pengendalian kualitas atau yang biasa diketahui sebagai *seven tools*

quality yang terdiri dari (Heizer dan Render, 2006 dikutip oleh Anggraini & Anggriawan (2019):

1. Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)
2. Diagram Batang (*Histogram*)
3. Peta Kendali (*Control Chart*)
4. Diagram Pareto (*Pareto Diagram*)
5. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)
6. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)
7. Diagram Alir (*Flow Chart*)

2.9 Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)

Check Sheet merupakan table yang berisi sejumlah data barang dan jenis ketidaksesuaian dalam periode satu produksi dengan tujuan memudahkan pengumpulan dan analisis data (Fakhri dan Kamal, 2010 dikutip oleh (et al., 2019).

2.10 Diagram Batang (*Histogram*)

Histogram merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengetahui persebaran data hasil produksi. Histogram berupa grafik batang dengan pengelompokan berdasarkan jumlah data yang memiliki rentang tertentu. Histogram dapat dibuat setelah memiliki keseluruhan data yang akan dianalisis. Dengan menggunakan histogram, secara umum petugas analisis dapat mengetahui apakah hasil produksi banyak sesuai harapan atau tidak (Devani & Marwiji, 2014).

2.11 Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali merupakan metode statistik guna membedakan penyimpangan yang terjadi apakah dikarenakan sebab umum atau sebab khusus. Peta kendali menampilkan perbaikan kualitas yang terdiri atas 2 kondisi, yaitu saat pertama peta dibuat dan saat proses dalam kondisi tidak stabil. Apabila kondisi diluar batas kendali disebabkan oleh sebab khusus, maka perlu dilakukan identifikasi sebab

kemudian dilakukan perbaikan untuk menstabilkan proses. Peta kendali dibagi dalam dua jenis berdasarkan jenis data, yakni peta kendali data atribut dan peta kendali data variable (Kartika, 2013).

2.12 Diagram Pareto (Pareto Diagram)

Diagram Pareto berfungsi mengelola masalah atau kecacatan produk agar lebih fokus pada upaya penyelesaian masalah. Diagram pareto menampilkan perbandingan kategori kejadian yang disortir menurut ukuran dari yang terbesar pada bagian kiri hingga menuju yang terkecil di bagian sisi kanan (Putri & Handayani, 2019).

2.13 Diagram Sebab Akibat (Cause and Effect Diagram)

Diagram sebab akibat menampilkan garis dan symbol yang menjelaskan hubungan antara sebab dan akibat dari suatu masalah, yang kemudian dapat diambil langkah penyelesaian atau perbaikan dari masalah tersebut (Besterfield, 2013 dikutip oleh (Handayani, 2020).

3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini berjenis deskriptif kuantitatif dengan tujuan memberikan gambaran utuh dan menyeluruh dari suatu fenomena yang menjadi fokus pengamatan pada penelitian. Metode penelitian yang dalam penelitian ini ialah metode observasi langsung dan wawancara guna mengidentifikasikan masalah yang terjadi dalam aktivitas bisnis objek penelitian. Fenomena yang ingin diungkap dalam penelitian adalah untuk menganalisa pengendalian kualitas yang telah berjalan pada CV. Batik Tulis Al Huda serta menemukan faktor penyebab kecacatan produk yang terjadi.

Populasi pada penelitian ini adalah produk kain batik tulis CV. Batik Tulis Al Huda adalah jumlah produk rusak selama tahun 2019. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*, yakni penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu (Sugiyono, 2015). Berdasar teknik penentuan sampel, sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah produk cacat CV Batik Tulis Al Huda setiap bulan sepanjang 2019. Sumber data penelitian ini merupakan data primer yang bersumber dari CV Batik Tulis Al Huda, berupa data jumlah produk cacat dan jenis kecacatan produk.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *statistical quality control*. Analisis *statistical quality control* merupakan analisis data secara statistik menggunakan alat pengendalian statistik yaitu lembar pengecekan (*check sheet*), diagram batang (histogram), peta kendali (*control chart*), diagram pareto (*pareto diagram*) dan diagram sebab akibat (*Cause and Effect Diagram*). Berikut langkah-langkah metode analisis penelitian ini:

1. Membuat Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)
Pertama membuat lembar pengecekan (*Check Sheet*) untuk menyajikan data dengan lebih rapi agar memudahkan proses analisis penyusunan fakta atau pola yang dapat membantu pada langkah selanjutnya.
2. Membuat Histogram
Langkah kedua adalah membuat histogram yang digunakan untuk menyajikan data berupa grafik yang menampilkan distribusi nilai dan angka sehingga akan mempermudah dalam membaca dan menjelaskan data.
3. Membuat Peta Kendali (*P-Chart*)

Langkah ketiga yakni membuat *P-Chart* karena pengendalian kualitas pada penelitian ini bersifat atribut dengan data sampel tidak tetap dan produk yang rusak tidak dapat diperbaiki.

4. Membuat Diagram Pareto

Lalu selanjutnya membuat diagram pareto guna mengetahui jenis-jenis kecacatan yang terdapat pada produk jadi agar dapat diketahui tingkat kerusakan terbesar hingga yang terkecil.

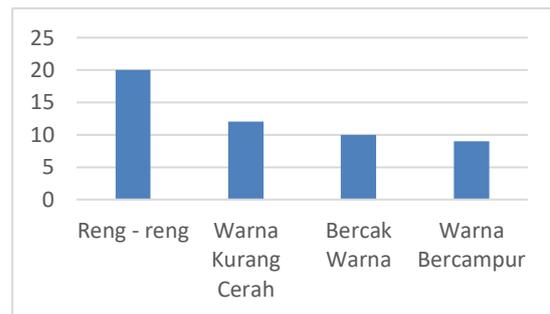
5. Membuat Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Langkah terakhir yaitu dengan membuat diagram sebab akibat yang berfungsi menganalisis kecacatan produk agar dapat diketahui sebab terjadinya kecacatan tersebut.

kerusakan sebanyak 51 potong. Produk yang mengalami kerusakan tersebut terdiri dari reng reng tidak sesuai sebanyak 20 potong, warna kurang cerah sebanyak 12 potong, bercak warna sebanyak 10 potong dan warna tercampur sebanyak 9 potong.

Langkah berikutnya ialah membuat histogram. Berikut adalah histogram berdasarkan tabel 2:

Gambar 1. Histogram Kerusakan Produk



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Langkah pertama membuat *check sheet*. Berikut ini data produksi CV Batik Tulis Al Huda selama tahun 2019 yang disajikan dalam lembar pengecekan:

Tabel 2. Lembar Pengecekan Kerusakan Produk

No.	Bulan	Produksi	Jenis Rusak				Jumlah Rusak
			Reng - Reng	Warna Kurang Cerah	Bercak Warna	Warna Tercampur	
1.	Januari	71	0	1	0	2	3
2.	Februari	31	1	1	1	1	4
3.	Maret	69	2	1	2	0	5
4.	April	232	3	1	1	1	6
5.	Mei	44	0	2	0	1	3
6.	Juni	37	1	1	1	1	4
7.	Juli	19	2	0	0	0	2
8.	Agustus	33	1	1	0	0	2
9.	September	100	1	0	1	1	3
10.	Oktober	212	2	1	1	1	5
11.	November	189	4	1	2	1	8
12.	Desember	259	3	2	1	0	6
	Total	1.296	20	12	10	9	51

Sumber : Data perusahaan yang diolah

Dari laporan tabel *check sheet* diketahui bahwa selama tahun 2019 CV Batik Tulis Al Huda memproduksi kain batik sebanyak 1.296 potong dengan jumlah kain batik yang mengalami

Berdasarkan histogram di atas maka kerusakan yang paling sering terjadi adalah reng reng yang tidak sesuai sebanyak 20 potong. Lalu kerusakan karena warna kurang cerah sebanyak 12 potong. Kerusakan akibat bercak warna sebanyak 10 potong. Sedangkan kerusakan yang terjadi paling sedikit adalah akibat warna tercampur sebanyak 9 potong. Langkah berikutnya adalah membuat peta kendali (*p-chart*). Sebelumnya perlu dilakukan perhitungan persentase kerusakan yang terjadi dengan rumus perhitungan persentasi kerusakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- np = Jumlah gagal dalam subgrup
- n = Jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Subgrup = bulan ke-
 Maka hasil perhitungan persentase kerusakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Persentase Produk Rusak

No.	Bulan	Produksi	Jenis Rusak				Jumlah Rusak	Persentase Kerusakan
			Reng - Reng	Warna Kurang Cerah	Bercak Warna	Warna Tercampur		
1.	Januari	71	0	1	0	2	3	4,22 %
2.	Februari	31	1	1	1	1	4	12,9 %
3.	Maret	69	2	1	2	0	5	7,24 %
4.	April	232	3	1	1	1	6	2,58 %
5.	Mei	44	0	2	0	1	3	6,81 %
6.	Juni	37	1	1	1	1	4	10,81 %
7.	Juli	19	2	0	0	0	2	10,52 %
8.	Agustus	33	1	1	0	0	2	6,06 %
9.	September	100	1	0	1	1	3	3 %
10.	Oktober	212	2	1	1	1	5	0,94 %
11.	November	189	4	1	2	1	8	4,23 %
12.	Desember	259	3	2	1	0	6	2,31 %
Total		1.296	20	12	10	9	51	

Sumber : Data perusahaan yang diolah
 Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung *Central Line (CL)*, *Upper Control Limit (UCL)* dan *Lower Control Limit (LCL)* dengan rumus sebagai berikut:

a. Rumus garis tengah/*Central Line (CL)*

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

Keterangan :

- \bar{p} = rata-rata kerusakan produk
- $\sum np$ = Jumlah total produk rusak
- $\sum n$ = Jumlah total produk diperiksa

b. Rumus batas kendali atas *Upper Control Limit (UCL)*

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

Keterangan :

- \bar{p} = rata-rata kerusakan produk
- n = jumlah produksi

c. Rumus batas kendali bawah *Lower Control Limit (LCL)*

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

Keterangan :

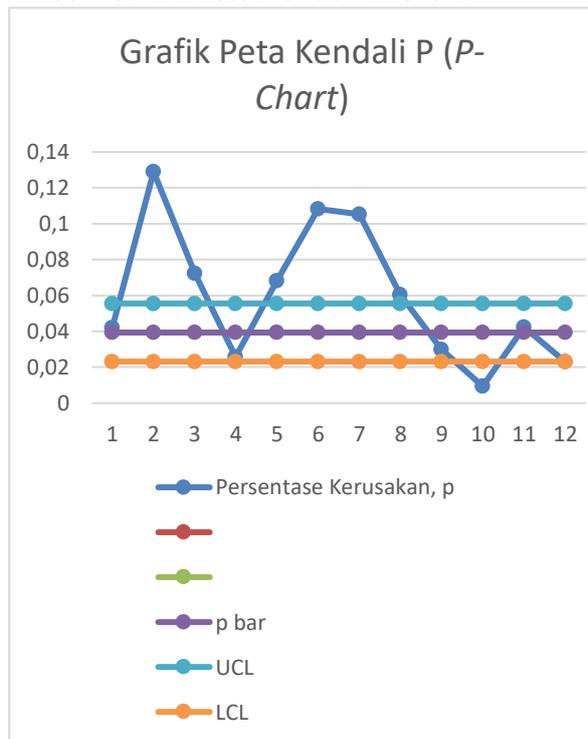
- \bar{p} = rata-rata kerusakan produk

n = jumlah produksi

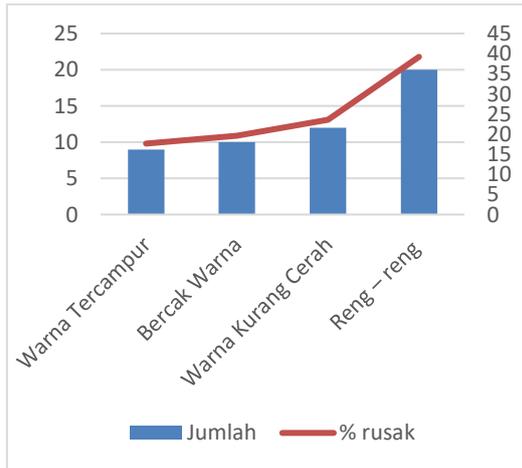
Tabel 4. Hasil Perhitungan CL, UCL dan LCL

No.	Bulan	Produksi	Jml Rusak	CL	UCL	LCL
1.	Januari	71	3	0,039352	0,055554	0,023149
2.	Februari	31	4	0,039352	0,055554	0,023149
3.	Maret	69	5	0,039352	0,055554	0,023149
4.	April	232	6	0,039352	0,055554	0,023149
5.	Mei	44	3	0,039352	0,055554	0,023149
6.	Juni	37	4	0,039352	0,055554	0,023149
7.	Juli	19	2	0,039352	0,055554	0,023149
8.	Agustus	33	2	0,039352	0,055554	0,023149
9.	September	100	3	0,039352	0,055554	0,023149
10.	Oktober	212	5	0,039352	0,055554	0,023149
11.	November	189	8	0,039352	0,055554	0,023149
12.	Desember	259	6	0,039352	0,055554	0,023149
Total		1.296	51			

Sumber : Data perusahaan yang diolah
Gambar 2. Peta Kendali P-Chart



Berdasarkan gambar diatas, data yang diluar batas kendali berjumlah 7 titik dari 12 titik yang ada, artinya dalam proses produksi terdapat penyimpangan. Penyimpangan tersebut menjelaskan bahwa terdapat masalah pengendalian kualitas pada CV Batik Tulis Al Huda. Langkah berikutnya adalah membuat diagram Pareto. Berikut adalah diagram pareto dari CV Batik Tulis Al Huda:

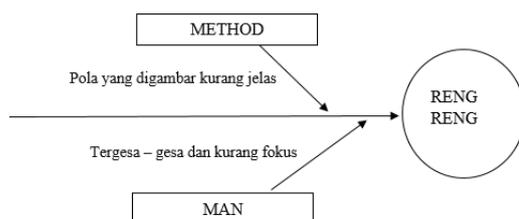


Gambar 3. Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto diatas diketahui jenis cacat paling dominan ada pada produk kain batik tulis CV Batik Tulis Al Huda adalah reng reng tidak sesuai dengan persentase 39,21%, sedangkan peringkat kedua adalah warna kurang cerah dengan persentase 23,52%. Lalu selanjutnya adalah bercak warna dengan persentase 19,60% serta kerusakan yang paling jarang terjadi adalah warna tercampur dengan persentase 17,64%.

Langkah terakhir yakni membuat diagram sebab akibat. Berikut ini adalah penggunaan diagram sebab akibat untuk reng reng tidak sesuai, warna kurang cerah, bercak warna dan warna tercampur. Selanjutnya hasil analisa diagram sebab akibat dapat dilihat pada gambar berikut:

a. Reng-reng

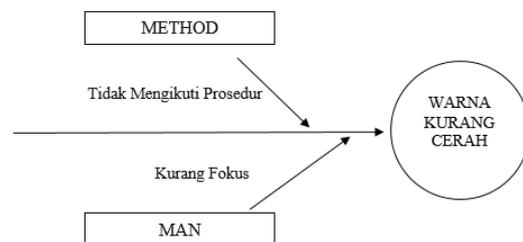


Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Reng - reng

Proses membatik diawali dengan pembuatan pola terlebih dahulu yang

digambar menggunakan pensil atau di bald. Setelah itu garis pola akan diberi lilin sesuai dengan gambar menggunakan canting reng - reng. Kerusakan akibat reng - reng tidak sesuai disebabkan oleh pola yang digambar kurang terlihat jelas. Jika pola garis tidak jelas maka saat proses ngerengreng juga tidak sesuai dengan pola awal yang telah digambar. Selain itu terkadang pengrajin juga melakukannya dengan tergesa - gesa dan kurang fokus sehingga proses ngerengreng menjadi tidak sesuai dengan pola.

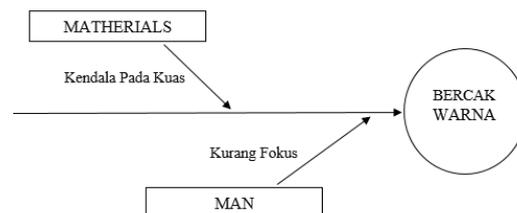
b. Warna Kurang Cerah



Gambar 5. Diagram Sebab Akibat Warna Kurang Cerah

Warna kurang cerah terjadi karena pengrajin tidak mengikuti prosedur yang seharusnya saat proses pencelupan. Untuk mendapatkan warna yang sesuai kain batik terkadang membutuhkan berkali - kali bahkan hingga puluhan kali pencelupan. Akibat kurang fokus pengrajin tidak mengikuti prosedur pencelupannya sehingga warna yang dihasilkan kurang cerah.

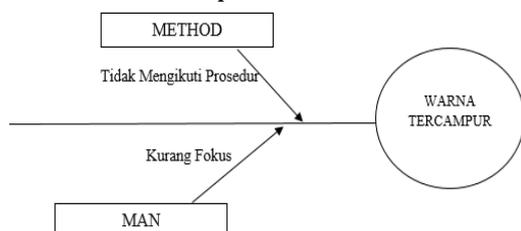
c. Bercak Warna



Gambar 6. Diagram Sebab Akibat Bercak Warna

Terkadang dalam perwarnaan batik ada bagian motif khusus yang perlu diwarnai dengan mencolet menggunakan alat berupa kuas, penjalin/rotan atau bambu menggunakan obat indigosol. Kerusakan akibat bercak warna terjadi akibat alat yang digunakan yaitu kuas mengalami kendala seperti setelah digunakan tidak dibersihkan sebelum penggunaan selanjutnya atau kuas yang digunakan sudah lama sehingga saat digunakan tidak sehalus kuas baru. Karena kendala pada kuas tersebut saat proses coletan terkadang obat indigosol menetes dan menimbulkan bercak ke area lain sehingga merusak produk yang sedang dikerjakan. Lalu terkadang pengrajin kurang fokus saat proses pencoletan sehingga indigosol menetes ke area lain.

d. Warna Tercampur



Gambar 7. Diagram Sebab Akibat Warna Tercampur

Kain batik biasanya diwarnai dengan beberapa warna sekaligus untuk menambah keindahan. Proses pewarnaan adalah dengan pencelupan ke malam, diperlukan beberapa kali pencelupan untuk menambahkan warna - warna ini. Kerusakan akibat warna tercampur terjadi saat pencelupan di warna kedua atau ketiga warnanya tercampur dengan warna sebelumnya. Ini terjadi karena pelapisan lilin pada warna pertama kurang sempurna sehingga warna menjadi tembus dan tercampur. Selain itu kurang fokusnya pengrajin yang melapiskan lilin mengakibatkan saat dicelup di warna lain menjadi tercampur.

5. PENUTUP

Berdasar analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa; 1) menurut hasil peta kendali p (*p-chart*), kualitas produk yang dihasilkan CV Batik Tulis Al Huda berada diluar batas kendali. Artinya dalam proses produksi CV Batik Tulis Al Huda masih terjadi penyimpangan; 2) Berdasarkan histogram tingkat kerusakan tertinggi adalah cacat akibat reng-reng tidak sesuai dengan persentase 39,21%. Tingkat kerusakan tertinggi kedua adalah cacat akibat warna kurang cerah dengan persentase 23,52%. Tingkat kerusakan tertinggi ketiga adalah cacat akibat bercak warna dengan persentase 19,6%. Kerusakan dengan tingkat terendah adalah akibat warna tercampur dengan persentase 17,64%. Total kerusakan adalah sebanyak 51 potong dari produksi sebanyak 1.296 potong; 3) Berdasarkan diagram sebab akibat, faktor yang menyebabkan kecacatan dalam proses produksi berasal dari pengrajin yang kurang fokus dan teliti dalam melakukan pekerjaan, factor lainnya adalah metode yang tidak dijalankan dengan baik, serta peralatan yang tidak dalam kondisi prima.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka saran untuk CV. Batik Tulis Al Huda adalah sebagai berikut: 1) Perlu diterapkan metode statistik untuk mengetahui jenis kerusakan serta faktor penyebabnya, sehingga perusahaan dapat melakukan langkah pencegahan pada proses produksi berikutnya; 2) Perusahaan perlu mengatur sistem pengawasan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh pemborong agar sesuai dengan standar yang diinginkan; 3) Perlu dibutuhan metode atau SOP yang jelas; 4) Faktor utama yang menimbulkan kecacatan adalah faktor manusia. Pengrajin yang kurang fokus dan

melakukan kegiatan lain selama proses produksi berjalan seperti bermain handphone, merokok, menjemput anak dan lain sebagainya. Sebaiknya, perusahaan kembali mengedukasi dan mendisiplinkan para pengrajin dan memberi teguran, peringatan, hingga sanksi bila diperlukan apabila ada pengrajin yang melanggar aturan kegiatan produksi untuk meminimalkan kerusakan dan cacat produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, M., & Anggriawan, N. A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Pengolahan Produk Karet Remah Sir 20 dengan Pendekatan *Statistical Quality Control*. *Jurnal Rekaya, Teknologi, Dan Sains*, 3(1), 21–26.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Edisi 3* (3rd ed.). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bakhtiar, S., Tahir, S., & Hasni, R. A. (2013). Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC). *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 2(1), 29–36.
- Devani, V., & Marwiji. (2014). Analisis Kehilangan Minyak pada *Crude Palm Oil* (CPO) dengan Menggunakan Metode *Statistical Process Control*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13(1), 28–42.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas dengan Menggunakan *Statistical Process Control* di *Paper Machine 3*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87.
- Farianti, W. M., & Kharnolis, M. (2018). Kepuasan Konsumen di Batik Tulis “Colet” Sutrisno, Jombang. *E-Journal*, 07(2), 114–119.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48.
- Handayani, R. E. W. (2020). *Statistical Process Control* (SPC) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel di UD. Ihtiar Jaya. *Bisma : Jurnal Manajemen*, 6(1), 50–58.
- Kartika, H. (2013). Analisis Pengendalian Kualitas Produk CPE Film dengan Metode *Statistical Process Control* pada PT. MSI. *Ilmiah Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta*, 1(1), 50–58.
- Maddeppungeng, A., Abdullah, R., & Kartika, D. D. (2016). Pengaruh TQM (*Total Quality Management*) dan SCM (*Supply Chain Management*) Terhadap Daya Saing. *Jurnal Fondasi*, 5(2).
- Nastiti, H. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode *Statistical Quality Control* (Studi Kasus: pada PT “ X” Depok). *Journal & Proceeding FEB* Anggraini, M., & Anggriawan, N. A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Pengolahan Produk Karet Remah Sir 20 dengan Pendekatan *Statistical Quality Control*. *Jurnal Rekaya, Teknologi, Dan Sains*, 3(1), 21–26.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Edisi 3* (3rd ed.). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bakhtiar, S., Tahir, S., & Hasni, R. A. (2013). Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC). *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 2(1), 29–36.
- Devani, V., & Marwiji. (2014). Analisis Kehilangan Minyak pada *Crude Palm Oil* (CPO) dengan Menggunakan Metode *Statistical Process Control*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13(1), 28–42.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017).

- Pengendalian Kualitas Kertas dengan Menggunakan *Statistical Process Control* di *Paper Machine 3*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87.
- Farianti, W. M., & Kharnolis, M. (2018). Kepuasan Konsumen di Batik Tulis "Colet" Sutrisno, Jombang. *E-Journal*, 07(2), 114–119.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48.
- Handayani, R. E. W. (2020). *Statistical Process Control* (SPC) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel di UD. Ihtiar Jaya. *Bisma : Jurnal Manajemen*, 6(1), 50–58.
- Kartika, H. (2013). Analisis Pengendalian Kualitas Produk CPE Film dengan Metode *Statistical Process Control* pada PT. MSI. *Ilmiah Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta*, 1(1), 50–58.
- Maddeppungeng, A., Abdullah, R., & Kartika, D. D. (2016). Pengaruh TQM (*Total Quality Management*) dan SCM (*Supply Chain Management*) Terhadap Daya Saing. *Jurnal Fondasi*, 5(2).
- Nastiti, H. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode *Statistical Quality Control* (Studi Kasus: pada PT " X" Depok). *Journal & Proceeding FEB UNSOED*, Volume 4,(1).
- Putri, D. R., & Handayani, W. (2019). *Zero Defect* pada Produksi Kantong Kraft Melalui Metode Poka Yoke di PT. Industri Kemasan Semen Gresik. *Jurnal MEBIS (Manajemen Dan Bisnis)*, 4(1), 44–58.
- Sanjaya, W. U. N. (2017). Analisis Kecacatan Kemasan Produk Air Mineral dalam Upaya Perbaikan Kualitas Produk dengan Pendekatan *Dmaic Six Sigma* (Studi Kasus : PT.TIRTA SIBAYAKINDO). *KARISMATIKA*, 3(1), 87–101.
- Saraswati, M. L., Pradhanawati, A., & Hidayat, W. (2015). Pengaruh Desain Produk, Kualitas Produk, dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian pada Kampung Batik Wiradesa, Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 4(2), 137–146.
- Sari, D. E. K., Surachman, S., & Ratnawati, K. (2018). Pengaruh *Total Quality Management* (TQM) Terhadap Kinerja Karyawan dengan Mediasi Kepuasan Kerja. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 5(1),
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. Alfabeta.
- Yamit, Z. (2013). *Manajemen Kualitas : Produk dan Jasa*. Yogyakarta. Ekonosia.
-