

Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* Untuk Meminimumkan Produk Cacat pada CV Sentral Kreasi Busana Bandung

Sagita Rusdelina, Nining Koesdiningsih, Asni Mustika Rani
 Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
 Universitas Islam Bandung
 Bandung, Indonesia
 sagitarusdelina4@gmail.com

Abstract—The purpose of this study was to determine the quality control of clothing products at CV. Central Kreasi Busana. The analysis was performed by processing the research data for 30 days using statistical quality control methods. Using statistical quality control methods to analyze defective products in children's clothing in the company, then provide solutions to existing problems in order to minimize defective products. The research method used is descriptive. This type of research is a case study. The data collection techniques used in this study were interviews, observation and documentation. Based on the results of the study showed that the quality control of clothing products at CV. Central Kreasi Busana Bandung was still not good so that many companies experienced a decline. Based on the results of the Pareto diagram analysis, it is known that the defects that often occur are very high suture defects with a percentage of 43.61%. Meanwhile, based on the analysis of the cause and effect diagram, there is a major factor in the occurrence of disability, namely humans so that the quality of clothing products is not good enough that it affects production results.

Keywords—*Quality Control, Statistical Quality Control, Cause And Effect Diagrams.*

Abstrak—Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengendalian kualitas produk pakaian pada CV.Sentral Kreasi Busana. Analisis dilakukan dengan cara mengolah data hasil penelitian selama 30 hari dengan menggunakan metode statistical quality control. Menggunakan metode statistical quality control untuk menganalisis produk cacat pada pakaian anak yang ada di perusahaan, lalu memberikan solusi permasalahan yang ada guna dapat meminimumkan produk cacat. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Jenis penelitian ini adalah studi kasus. Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, wawancara, observasi dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian kualitas produk pakaian pada CV.Sentral Kreasi Busana Bandung masih kurang baik sehingga perusahaan banyak mengalami penurunan. Berdasarkan hasil analisis Diagram pareto diketahui bahwa kecacatan yang sering terjadi terdapat kecacatan jahitan yang sangat tinggi dengan persentase sebesar 43.61%. Sedangkan berdasarkan analisis diagram sebab akibat, terdapat faktor utama terjadinya kecacatan yaitu manusia sehingga kualitas produk pakaian kurang baik sehingga mempengaruhi hasil produksi.

Kata Kunci—*Pengendalian Kualitas, Pengendalian Kualitas Statistik, Diagram Sebab Akibat.*

I. PENDAHULUAN

CV. Sentral Kreasi Busana Bandung adalah perusahaan swasta yang bergerak di bidang industri pakaian yang memproduksi pakaian anak dengan sistem produksinya yaitu *make-to-order* yaitu proses produksi dilakukan berdasarkan jumlah permintaan pesanan konsumen. Perusahaan ini menerima pesanan berupa baju atasan, piyama dan legging . Untuk penelitian ini, lebih di fokuskan pada baju atasan karena lebih sering di pesan dan penjualannya lebih besar di banding produk lainnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan perusahaan agar dapat meningkatkan produktivitas adalah dengan cara meminimalisasi masalah yang berkaitan dengan produk yang cacat. Adanya suatu produk cacat akan mengakibatkan berkurangnya daya tarik produk sehingga akan mengurangi minat konsumen.

Cacat produk yang sering terjadi adalah cacat jahitan, cacat bolong, cacat kotor, ukuran tidak sesuai, komponen pendukung tidak lengkap. sehingga akan mengakibatkan proses produksi akan terhambat dan juga sumber daya yang ada akan tidak efisien. Apabila banyak produk cacat dan harus diperbaiki lagi, hal ini berdampak pada peningkatan biaya operasional perusahaan.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut: "Bagaimana pengendalian kualitas produk yang dilakukan pada CV Sentral Kreasi Busana Bandung ?" dan "Bagaimana pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode Statistical Quality Control untuk meminimumkan produk cacat pada CV. Sentral Kreasi Busana Bandung ?". Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan pada CV. Sentral Kreasi Busana Bandung.

2. Untuk mengetahui pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* untuk meminimumkan produk cacat CV. Sentral Kreasi Busana Bandung.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Schroeder (2016:37) manajemen operasi adalah rangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang atau jasa dengan mengubah input menjadi output. Kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa berlangsung di semua organisasi, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan jasa. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa manajemen operasi merupakan suatu aktivitas pembuatan barang dan jasa melalui proses dari input/masukan sumber daya produk menjadi output/keluaran yang diinginkan.

Menurut Ginting (2012:302) pengertian pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan penjagaan dari suatu tingkatan atau derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus serta tindakan korektif bila mana diperlukan. Jadi, pengendalian kualitas tidak hanya kegiatan inspeksi ataupun menentukan apakah produk itu baik atau jelek. Maka dapat diambil kesimpulan pengendalian kualitas merupakan upaya perusahaan untuk membuat produk yang dihasilkan perusahaan berdasarkan standar yang direncanakan sebelumnya agar tujuan perusahaan dapat tercapai dengan baik.

Menurut Yamit (2013:202) pengertian *Statistical quality control* adalah alat yang sangat berguna dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses. *SQC* merupakan metode statistik yang mengumpulkan dan menganalisa data hasil pemeriksaan terhadap sampel dalam kegiatan pengawasan kualitas produk. Maka dapat diambil kesimpulan pengendalian kualitas statistik adalah teknik statistik yang digunakan untuk memastikan bahwa proses yang sedang berjalan memenuhi standar dalam menjaga mutu hasil produksi pada tingkat biaya yang paling rendah dan membantu mencapai efisiensi perusahaan.

Menurut Didi & Haryono (2015:51) pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan *SQC* mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas antara lain yaitu:

1. Check Sheet adalah Check sheet atau lembar periksa merupakan salah satu alat kontrol kualitas yang paling sederhana karena mudah dimengerti, membutuhkan sedikit usaha untuk merancang, dan didasarkan pada peristiwa yang benar-benar terjadi.
2. Histogram adalah salah satu alat didalam metode implementasi perbaikan kualitas untuk memetakan distribusi atas sejumlah data.
3. Diagram pareto adalah grafik batang vertikal. batang-batang tersebut disusun dalam ukuran yang semakin menurun dari kiri ke kanan.

4. *Scatter Diagram* adalah alat yang bermanfaat untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara dua variabel tersebut, dan apakah hubungannya positif atau negatif.
5. *Flow Chart* adalah diagram yang menunjukkan aliran atau urutan suatu peristiwa. Diagram tersebut akan mempermudah dalam menggambarkan suatu sistem, mengidentifikasi masalah dan melakukan penindakan pengendalian.
6. Diagram Sebab Akibat adalah alat kontrol kualitas untuk mengidentifikasi, secara singkat, dan secara grafis menampilkan penyebab potensial dari masalah kualitas.
7. Peta kendali adalah grafik yang menunjukkan apakah suatu proses tetap stabil atau mengalami beberapa perubahan dari waktu ke waktu.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengendalian Kualitas Produk Yang Dilakukan oleh CV. Sentral Kreasi Busana Bandung

Penulis akan menguraikan bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas produk pakaian yang dilakukan oleh CV. Sentral Kreasi Busana Bandung sebagai berikut :

1. Pengendalian kualitas terhadap bahan baku.
2. Pengendalian kualitas terhadap proses produksi.
3. Pengendalian kualitas terhadap produk jadi.

B. Pengendalian Kualitas Terhadap Bahan Baku

Aktifitas pengendalian kualitas bahan baku untuk mengecek kualitas kain sebelum di proses pada bagian pemotongan. dilaksanakan agar kain yang akan di potong adalah kain yang baik dan yang berkualitas untuk diproses sehingga tidak mengganggu atau menghambat kelancaran jalannya proses produksi.

C. Pengendalian Kualitas Terhadap Proses Produksi

Dalam proses produksi terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh CV. Sentral Kreasi Busana untuk menghasilkan produk jadi adalah pembuatan pola/marker, pemotongan kain, proses jahit, sampai finishing. Berikut deskripsi pengendalian terhadap proses produksi:

1. Pembuatan pola/marker: Kegiatan ini memeriksa kembali penanda / marker. Pola yang di buat dengan kapur harus jelas agar proses pemotongan tidak menghambat dan harus sesuai dengan ukuran yang di standarkan perusahaan.
2. Bagian pemotongan kain: Sebelum dilakukannya pemotongan kain langkah selanjutnya yaitu memeriksa ketajaman mesin potong. Karena jika pemotongan dilakukan dengan baik maka kemungkinan terjadinya cacat pada proses berikutnya sangat minim. Setelah kain di potong dalam bentuk komponen dilakukan cek kualitas potong dan ukuran komponen yang sebelumnya digambar pola/marker, dan memastikan sudah sesuai yang telah di standarkan perusahaan.

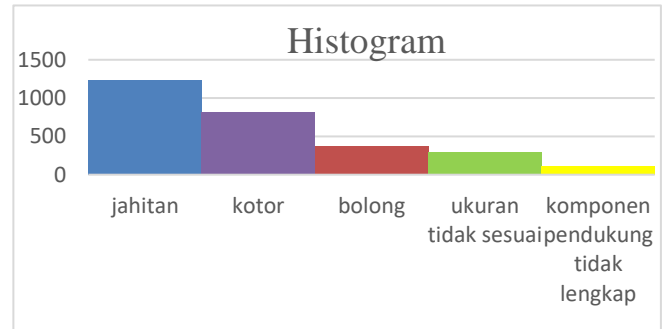
3. Bagian sablon: Kain yang sudah di sablon di cek kembali apakah ada cacat sablon seperti cat pada kain tidak merata dan layak untuk di bawa ke bagian proses produksi.
4. Bagian jahit: Setelah memalui proses penyablonan, selanjutnya kain akan dibawa ke bagian produksi yaitu proses jahit. Sebelum proses jahit berjalan mesin jahit yang akan di gunakan di cek kelengkapannya seperti benang, jarum, gunting, *accessories* dan membersihkan apabila mesin tersebut kotor atau terdapat oli mesin. Cek jahit gabungan dari komponen yang sudah lolos seleksi menjadi pakaian setengah jadi, Setelahnnya cek jahit gabungan komponen dan komponen pendukung menjadi pakaian jadi total. Kegiatan ini perlu dilakukan pengecekan ulang untuk menjamin produk yang di hasilkan memiliki kualitas yang baik.
5. Bagian QC: Kegiatan ini dilakukan memeriksa *style* jahitan dan ukuran pakaian jadi dari bagian jahit. Pada bagian ini memilah atau memisahkan *deffect minor* dan *deffect mayor* seperti pakaian yang jahitannya rapih/ tidak kendor, tidak bolong, tidak kotor, tidak berbeda ukurannya dan pemasangan komponen lain lengkap.
6. Bagian batil sisa benang jahitan: Bagian ini mengecek kembali pakaian jadi memastikan agar tidak ada sisa benang pada jahitan.
7. Bagian *ironing*: kegiatan ini menyetrika pakaian dan di setrika menggunakan setrika uap, agar pakaian tersebut rapi dan tidak kusut.
8. Pemberian tag: Kegiatan ini mengecek kembali tag/harga pada saat memasangkan tag pada pakaian yang sudah di press.
9. *Folding & packaging*: Packging dilakukan secara manual pada pakaian yaitu dengan melipat lalu di masukan ke polybag. 1 polybag berisi 1 lusin pakaian.

D. Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Jadi

Untuk mengetahui apakah kualitas produk yang dihasilkan sudah sesuai standar perusahaan atau tidak, maka perlunya di adakan pengendalian kualitas terhadap produk jadi. Pengendalian terhadap produk jadi sebagai berikut:

1. Melakukan pemeriksaan kembali terhadap ukuran dan jahitan yang telah di tetapkan perusahaan.
2. Melakukan pemeriksaan terhadap sisa benang yang masih tersisa pada jahitan pakaian.
3. Memisahkan produk baik dan produk cacat. Produk yang dinyatakan cacat akan di bawa kembali ke bagian produksi, dan untuk produk baik akan di bawa ke bagian finishing.
4. Setelah di packaging pakaian tersebut akan dibawa ke gudang, apabila jumlah produk telah sesuai order maka pakaian tersebut di bawa ke mobil pengangkut barang dan siap dikirim.

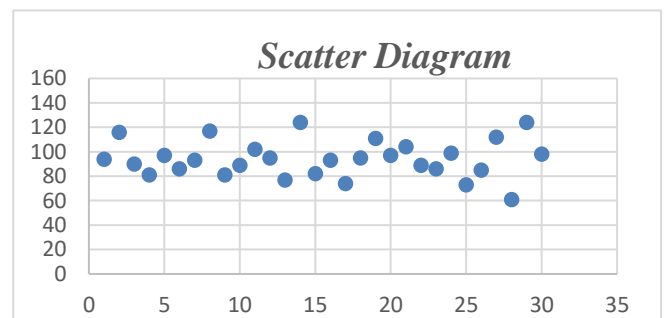
E. Pengendalian Kualitas Produk Pakaian Menggunakan Histogram



Gambar 3.1 Jenis Kecacatan Produk Pakaian Anak CV. Sentral Kreasi Busana Bandung

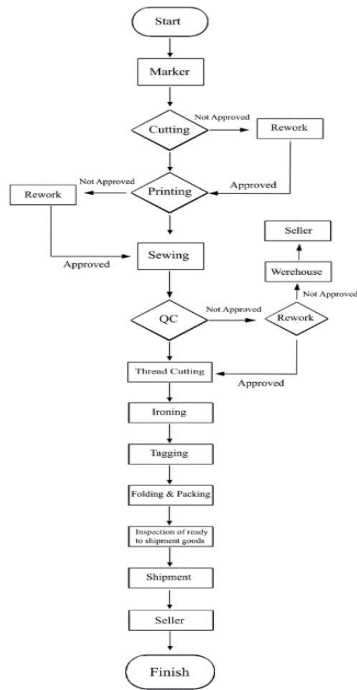
Dari histogram di atas dapat di lihat bahwa jenis kecacatan yang sering terjadi pada produk pakaian anak adalah cacat jahitan, dengan jumlah kerusakan 1232 pcs. Jumlah kecacatan karena kain kotor dengan jumlah kerusakan 819 pcs. Jumlah kecacatan karena bolong dengan jumlah kerusakan 370 pcs. Jumlah kecacatan karena ketidaksesuaian ukuran dengan jumlah 288 pcs. Jumlah kecacatan yang terakhir karena komponen pendukung tidak lengkap dengan jumlah 116 pcs.

F. Pengendalian Kualitas Produk Pakaian Menggunakan Scatter Diagram



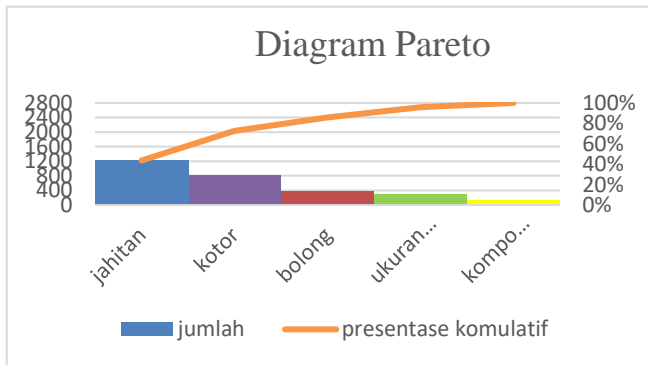
Gambar 3.2 Scatter Diagram Jumlah Kecacatan Produk Pakaian Anak Dengan Observasi Selama 30 Hari

Berdasarkan scatter diagram di atas, di ketahui bahwa selama observasi 30 hari jumlah kecacatan produk pakaian anak banyak sekali jumlah kecacatannya rata rata kecacatannya melebihi 60 pcs perhari dan tidak ada yang mendekati angka 0. Maka dari itu peneliti akan menganalisis lebih rinci penyebab apa aja saja yang membuat produk pakaian mengalami kecacatan.



Gambar 3.3 : Flow Chart Proses Produksi CV. Sentral Kreasi Busana Bandung

G. Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Diagram Pareto



Gambar 3.4 Grafik Pareto Jumlah Kecacatan Produk Pakaian Anak Dengan Observasi Selama 30 Hari

diagram pareto di atas menunjukkan jenis kerusakan yang sering terjadi adalah masalah jahitan dengan jumlah kerusakan sebanyak 43,61%. Lalu selanjutnya ada jenis kecacatan pada produk pakaian yaitu kotor dengan jumlah kerusakan 28,99%. Selanjutnya adalah kerusakan pada produk pakaian anak yaitu cacat bolong dengan jumlah kerusakan 13,10%. Selanjutnya jenis kerusakan selanjutnya yaitu ukuran tidak sesuai dengan jumlah kerusakan 10,19%. Kecacatan yang tidak sering terjadi yaitu kerusakan komponen pendukung tidak lengkap dengan jumlah kerusakan 4,11%. Maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa masalah potensial yang

harus di selesaikan terlebih dahulu yaitu jenis cacat jahitan karena persentasenya lebih tinggi.

H. Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan flow Chart

Berdasarkan Gambar 4.5 flow chart proses produksi di CV. Sentral Kreasi Busana dapat di jelaskan sebagai berikut :

1. Langkah awal pembuatan pakaian dengan pengecekan kualitas material. apabila telah melewati pengecekan maka di lakukan membuat pola/marker.
2. Langkah kedua yaitu proses pembuatan marker/pola.
3. Langkah selanjutnya adalah proses *cutting*, Karena jika hasil potongan melenceng atau tidak rapih maka mengakibatkan cacat hasil pemotongan. jika dalam proses ini masih ada hasil yang tidak memenuhi standar maka dilakukan *rework*/pengerjaan ulang terlebih dahulu sebelum melangkah ke proses berikutnya.
4. Langkah ke empat adalah *painting*/sablon, jika dalam proses ini masih ada hasil yang tidak memenuhi standar maka dilakukan *rework*/pengerjaan ulang terlebih dahulu sebelum melangkah ke proses berikutnya.
5. Langkah selanjutnya proses *sewing*/ jahit, dengan menyatukan komponen utama dan komponen pendukung.
6. Langkah selanjutnya adalah proses *QC*. Pada tahap ini bertujuan untuk memeriksa, misahkan produk cacat dan produk baik. Jika dalam proses *qc* ini masih ada produk yang tidak sesuai standar maka dilakukan *rework* sampai di nyatakan produk tersebut di terima.. Apabila di temukan deffect mayor atau tidak dapat diterima karena tidak memenuhi standar, maka pakaian tersebut di bawa ke gudang dan di jual ke retail dengan merk pakaian di *cut* atau di coret. Maka untuk produk baik dan dinyatakan produk lolos dari produk cacat, maka dapat di lakukan proses selanjutnya.
7. Proses selanjutnya yaitu kegiatan pembuangan sisa benang/ di batil.
8. Setelah proses pembuangan sisa benang jahitan dan dipastikan tidak ada sisa benang yang tersisa, maka langkah selanjutnya adalah menyetrica pakaian tersebut di setrika menggunakan setrika uap, agar pakaian tersebut rapi dan terhidar dari kerutan.
9. Proses selanjutnya adalah pemberian tag/harga.
10. Setelah melaluli beberapa tahap pakain tersebut di lipat dan packing lalu di masukan kedalam polybag.
11. Sebelum dikirim kepada pemesan, dilakukan pengecekan ulang dan apabila jumlah barang telah sesuai dengan pesanan maka barang tersebut di angkut ke mobil dan siap di kirim.

I. Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Diagram \bar{p} chart

Adapun langkah-langkah untuk membuat peta kendali \bar{p} tersebut adalah :

1. Menghitung Persentase Kerusakan

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

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{94}{560} = 0.1679$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{116}{550} = 0.2109$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{90}{595} = 0.1513$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{81}{445} = 0.1820$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} = \frac{np}{n} = \frac{97}{460} = 0.2109$$

Dan seterusnya.

2. Garis pusat atau tengah/ *Central line* (CL)

Garis pusat yang merupakan rata-rata kecacatan produk

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

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{\sum 2852}{\sum 14.290} = 0.1976$$

Artinya, yang akan menjadi garis pusat/*central line* sebagai garis tengah dari peta kendali sebesar 0.1976 dan merupakan rata-rata dari kerusakan produk.

3. Menghitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit* (UCL) Dengan 1 sigma

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

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,2145$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,2146$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,2140$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,2165$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} + 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,2162$$

Dan seterusnya.

4. Menghitung Batas Kendali Bawah atau Lower Control Limit (LCL) Dengan 1 Sigma

Untuk menghitung batas kendali bawah / LCL dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

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

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,1808$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,1807$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,1813$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,1788$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} - 1 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 1 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,1791$$

Dan seterusnya.

5. Menghitung Batas Kendali Atas atau Upper Control Limit (UCL) Dengan 2 Sigma

$$UCL = \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,2313$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,2316$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,2303$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,2354$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,2348$$

Dan seterusnya

6. Menghitung Batas Kendali Bawah atau Lower Control Limit (LCL) Dengan 2 Sigma

$$LCL = \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,1640$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,1637$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,1650$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,1599$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 2 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,1605$$

Dan seterusnya.

7. Menghitung Batas Kendali Atas atau Upper Control Limit (UCL) Dengan 3 Sigma

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

Keterangan:

\bar{p} : Rata-rata kerusakan produk

n : Jumlah produksi

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,2481$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,2486$$

$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,2466$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,2543$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 + 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,2533$$

Dan seterusnya.

8. Menghitung Batas kendali bawah / Lower Control Limit (LCL) Dengan 3 Sigma

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

Maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut :

$$\text{Hari ke-1 : } \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{560}} = 0,1472$$

$$\text{Hari ke-2 : } \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{550}} = 0,1467$$

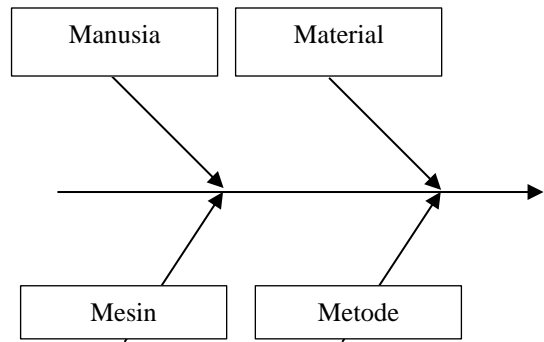
$$\text{Hari ke-3 : } \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{595}} = 0,1487$$

$$\text{Hari ke-4 : } \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{445}} = 0,1410$$

$$\text{Hari ke-5 : } \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0.1976 - 3 \sqrt{\frac{0.1976(1-0.1976)}{460}} = 0,1419$$

Dan seterusnya.

J. Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Diagram Sebab Akibat



Gambar 3.5: Diagram Sebab Akibat Pada Jenis Kecacatan Produk

Dari analisis diagram sebab akibat pada produk pakaian anak maka dapat di ketahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat yang pertama adalah faktor dari manusia seperti: kelelahan, kurang terampil, kurang teliti, mengobrol, kurang konsentrasi. Faktor kedua terjadinya cacat yaitu mesin produksi seperti: mesin tidak terawat, mesin kotor, oli mesin sering bocor. Faktor penyebab cacat selanjutnya adalah metode kerja seperti: tidak mengikuti prosedur, terburu buru. dan faktor terakhir adalah faktor material seperti: kain bawaan sudah bolong, kain mudah sobek dan kotor.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Perusahaan telah melaksanakan pengendalian kualitas dimulai dengan pemilihan *material*, menyablon, jahit, *qc* sampai *finishing*. Namun dalam pengendaliannya, CV. Sentral Kreasi Busana Bandung harus lebih di perketat lagi di setiap proses produksinya, agar bisa mengurangi tingkat kecacatan dalam setiap proses produksinya.
2. Berdasarkan analisis pengendalian kualitas dengan menggunakan *Statistical quality control* pada CV. Sentral Kreasi Busana Bandung sebagai berikut:
 - a. Dari diagram pareto di atas dapat dilihat jenis kerusakan yang paling sering terjadi terdapat pada jahitan dengan jumlah kerusakan produk 1232 pcs atau 43.61% . Kerusakan yang sering terjadi kedua terdapat pada jenis kotor dengan jumlah kerusakan produk 819 pcs atau 28.99% . Kerusakan yang sering terjadi ketiga terdapat pada jenis bolong dengan jumlah kerusakan 370 pcs atau 13.10%. Kerusakan yang sering terjadi ke empat terdapat pada jenis ukuran tidak sesuai dengan jumlah 288 pcs atau 10.19%. Kerusakan yang jarang terjadi terdapat pada komponen pendukung tidak lengkap dengan jumlah 116 pcs atau 4.11%.

- b. Pengolahan data dengan menggunakan alat statistik yaitu peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk pakaian pada CV. Sentral Kreasi Busana Bandung dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk pakaian selama periode bulan Maret-April 2020 ternyata berada diluar batas kendali yang seharusnya. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram \bar{p} chart bahwa titik yang berfluktuasi sangat tinggi dan tidak beraturan, serta banyak titik yang berada diluar batas kendali yang hal ini membuat bahwa kecacatan yang terjadi pada produk pakaian ini mengalami keadaan yang tidak terkendali atau menyimpang.
- c. Berdasarkan pengolahan data pengendalian kualitas dengan menggunakan diagram sebab akibat pada CV. Sentral Kreasi Busana Bandung dapat diketahui faktor penyebab terjadinya cacat pada produk pakaian anak yaitu faktor dari manusia seperti: kelelahan, kurang terampil, kurang teliti, mengobrol, kurang konsentrasi. Faktor kedua terjadinya cacat yaitu mesin produksi seperti: mesin tidak terawat, mesin kotor, oli mesin sering bocor. Faktor penyebab cacat selanjutnya adalah metode kerja seperti: tidak mengikuti prosedur, terburu buru. dan faktor terakhir adalah faktor *material* seperti: kain bawaan sudah bolong, kain mudah sobek dan kotor.

V. SARAN

Berdasarkan pada permasalahan-permasalahan yang diketahui pada pembahasan, maka disarankan untuk melakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perusahaan perlu menggunakan metode statistik agar dapat mengetahui jenis-jenis cacat dan faktor penyebab kerusakan produk yang terjadi. Sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan untuk meminimalisir terjadinya kecacatan dengan memfokuskan jumlah cacat yang memiliki jumlah besar atau cacat yang paling sering terjadi.
2. Secara umum faktor yang mempengaruhi kecacatan pada produk pakaian anak adalah faktor manusia. Seperti yang telah dibahas pada bagian diagram sebab akibat faktor pertama adalah faktor manusia yang sering muncul sebagai faktor yang menyebabkan kecacatan pada produk. Pada faktor manusia sebaiknya perusahaan melakukan *training* kepada karyawan agar lebih profesional di bidangnya masing – masing. Karena setiap harinya kondisi karyawan yang berbeda beda maka sebelum jam masuk kerja harus diadakannya senam untuk peregangan tubuh sehingga dapat meningkatkan stamina tubuh karyawan. Adapun faktor selanjutnya yaitu faktor mesin sebaiknya sebelum dilakukannya proses produksi di cek terlebih dahulu keadaan

mesin dan di lakukan perbaikan mesin secara rutin agar pada saat di pakai produksi tidak ada kerusakan mesin, mengganti alat alat yang sudah tidak layak di gunakan dan mengecek kembali mesin yang akan di pakai supaya tidak ada oli yang bocor yang menyebabkan pakaian terdapatnya oli atau kotor permanen. Faktor selanjutnya adalah faktor material sebaiknya pada saat pemilihan kain di departement *cutting* di cek kembali dengan teliti agar produk yang di hasilkan sesuai standar perusahaan. Adapun faktor yang terakhir adalah faktor metode sebaiknya sebelum berlangsungnya proses produksi perusahaan harus memberikan arahan tentang bagaimana metode kerja yang baik sehingga karyawan menaati dan mengikuti prosedur, atau dengan cara menempelkan petunjuk panduan kerja di depan operator terutama untuk pemula agar tidak terjadi kesalahan terulang kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, Sofjan. 2016. Manajemen Operasi Produksi (Pencapaian Sasara Organisasi Berkesinambungan). Edisi 3. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [2] Ginting, Rosanani. 2012 Sitem Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Handoko, T. Hani. 2012. Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Pertama. Yogyakarta: BFEE.
- [4] Irwan dan Didi Haryono. 2015. Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif). Bandung: Alfabeta.
- [5] Stevenson, William J. & Chee Chuong, Sum. 2018. Manajemen Operasi Perspektif Asia, edisi 9, Buku 2. Salemba Empat. Jakarta.
- [6] Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Penerbit Alfabeta: Bandung.
- [7] Tannadi, Hendy. 2015. Pengendalian Kualitas. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Yamin, Zulian. 2013. Manajemen Produksi Dan Operasi. Yogyakarta: Ekonisia.