

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Alas Kaki Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC)

Naufal Wildan Rahmadian*, Tasya Aspiranti, Rabiatul Adwiyah

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*naufalwildanr7@gmail.com, ad_tasya@yahoo.com, rabiatul1989@gmail.com

Abstract. footwear. In the footwear production process there is still no governance in the quality control process, therefore there are still defective products. The purpose of this study is to find out how quality control is carried out at PT Kreasi Gudang Biru and its analysis uses statistical quality control or SQC methods. The method used in this study is descriptive quantitative with data collection techniques, namely by means of observation, interviews, and documentation. The data analysis step uses statistical quality control, which begins with making check sheets, histograms, scatter charts, pareto charts, flowcharts, control charts, and fishbone charts. The results of this study show the implementation of quality control of footwear products to analyze the occurrence of three types of defects in footwear products, namely pieces not according to pattern, less neat stitches, and gluing is not perfect. Based on the cause and effect diagram, there are 5 factors that cause this type of defect with each type of defect having different factors. The five factors are human, machine, method, material and media (environment).

Keywords: *Footwear, Quality Control, and Statistical Quality Control.*

Abstrak. PT Kreasi Gudang Biru merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang manufaktur dan pembuatan alas kaki. Pada proses produksi alas kaki masih belum adanya tata kelola pada proses pengendalian kualitas, oleh karena itu masih terdapat produk cacat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan di PT Kreasi Gudang Biru dan analisisnya menggunakan metode *Statistical Quality Control* atau SQC. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan datanya yaitu dengan cara observasi, wawancara, serta dokumentasi. Langkah analisis data menggunakan *statistical quality control* yaitu diawali dengan membuat check sheet, histogram, scatter chart, pareto chart, flowchart, control chart, dan fishbone Chart. Hasil penelitian ini menampilkan pada pelaksanaan pengendalian kualitas produk alas kaki untuk menganalisis terjadinya tiga jenis cacat pada produk alas kaki yaitu potongan tidak sesuai pola, jahitan kurang rapih, dan pengeleman tidak sempurna. Berdasarkan diagram sebab akibat terdapat 5 faktor yang menyebabkan terjadinya jenis cacat ini dengan setiap jenis cacat nya memiliki faktor yang berbeda-beda. Kelima faktor tersebut adalah manusia, mesin, metode, material dan media (lingkungan).

Kata Kunci: *Alas kaki, Pengendalian Kualitas, Statistical Quality Control.*

A. Pendahuluan

Pada zaman modern sekarang saat ini persaingan dalam dunia usaha baik pada perdagangan, industri, serta manufaktur yang terjadi saat ini sangatlah ketat. Perusahaan harus mempunyai keunggulan kompetitif untuk menghadapi persaingan tersebut agar dapat bertahan dalam dunia industri saat ini. Setiap perusahaan pasti memiliki standar kualitasnya masing-masing untuk mempertahankan produk dan perusahaannya agar dapat diterima oleh para konsumennya. Pengendalian kualitas produk merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari perusahaan. Apabila pengendalian kualitas produknya dilakukan dengan baik, maka pengendalian kualitas produk tersebut mampu membantu perusahaan didalam mengoptimalkan biaya produksi seminimal mungkin, dan tingkat kerusakan produk yang dihasilkan sangat rendah atau produk cacat yang terjadi sedikit. menurut (Walujo DA, Koesdijati T, Utomo Y, 2020) pengendalian kualitas merupakan serangkaian aktivitas yang harus dilakukan perusahaan dalam menghasilkan suatu produk yang dilakukan dengan cara melakukan pengawasan dengan teliti pada keseluruhan tahapan proses produksi baik itu mulai dari pemilihan bahan baku, bahan dalam proses, bahan setengah jadi hingga barang jadi untuk mendapatkan produk yang berkualitas sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya dan jika terdapat suatu produk tidak sesuai dengan spesifikasi maka perlu dilakukan perbaikan dan proses pengendalian kualitas ini juga masih dilakukan bahkan sampai pada proses pendistribusian kepada konsumen.

Dari fenomena tersebut, maka diperlukan suatu alat untuk mengendalikan produk cacat dalam upaya meningkatkan kualitas produk. Metode yang dapat digunakan untuk melaksanakan pengendalian kualitas produk dalam setiap prosesnya adalah dengan metode pengendalian statistik, atau biasa disebut dengan *Statistical Quality Control* (SQC). Menurut (Ariani, 2020) mengemukakan bahwa pengertian dari *Statistical Quality Control* merupakan salah satu metode yang dapat dilakukan untuk pengendalian kualitas produk yaitu dengan menggunakan alat bantu statistik, yang biasa digunakan untuk menyelaskan masalah dengan cara memonitor dan mengukur proses produksi yang dilakukan dengan pengukuran statistik dan mengevaluasi kualitas dengan dilihat dari sisi kesesuaian spesifikasinya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengendalian kualitas produk alas kaki yang dilakukan oleh PT Kreasi Gudang Biru?
2. Bagaimana pengendalian kualitas produk alas kaki pada PT Kreasi Gudang Biru dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) melalui *check seet*, histogram, *scatter diagram*, diagram pareto, *flow chart*, p chart, dan diagram *fishbone*?

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis deskriptif kuantitatif. Menurut (Riyanto S, Hatmawan AA., 2020) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang memberikan deskripsi yang mendetail sehingga dapat diketahui secara jelas mengenai variabel yang sedang diteliti. Sedangkan pendekatan kuantitatif menurut (Caroline, 2019) digunakan untuk mempelajari model-model data yang berkaitan dengan penelitian dan digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengendalian Kualitas Produk Alas Kaki menggunakan metode Statistical Quality Control Berikut adalah hasil penelitian mengenai pengendalian kualitas produk bandrek menggunakan metode statistical quality control menggunakan ke 7 alatnya yaitu *check sheet*, *histogram*, *scatter diagram*, *diagram pareto*, *flow chart*, *peta kendali p* dan *diagram fishbone*.

Check sheet, Dibawah ini adalah tabel *check sheet* berisi waktu saat pengamatan, jumlah sampel, jenis cacat yang dikelompokkan kedalam tiga jenis yakni potongan tidak sesuai pola, jahitan kurang rapih, dan pengeleman tidak sempurna.

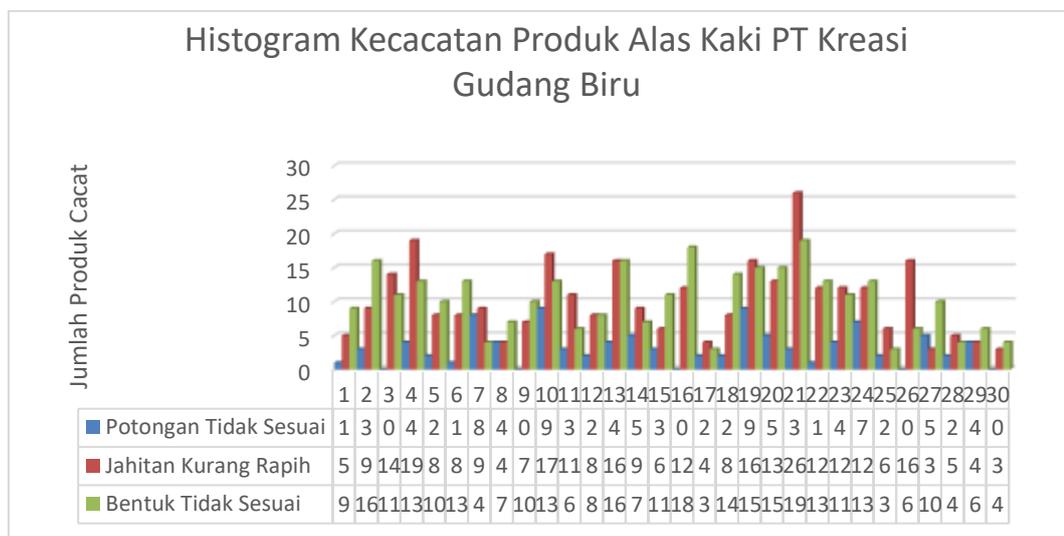
Tabel 1. Check Seet

| Hari | Jumlah Produksi | Jenis Cacat | | | Jumlah Cacat | Proporsi (%) |
|------|-----------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| | | Potongan Tidak Sesuai Pola | Jahitan Kurang Rapih | Pengeleman Tidak Sempurna | | |
| 1 | 113 | 1 | 5 | 9 | 15 | 13% |
| 2 | 124 | 3 | 9 | 16 | 28 | 23% |
| 3 | 118 | 0 | 14 | 11 | 25 | 21% |
| 4 | 116 | 4 | 19 | 13 | 36 | 31% |
| 5 | 120 | 2 | 8 | 10 | 20 | 17% |
| 6 | 119 | 1 | 8 | 13 | 22 | 18% |
| 7 | 110 | 8 | 9 | 4 | 21 | 19% |
| 8 | 116 | 4 | 4 | 7 | 15 | 13% |
| 9 | 119 | 0 | 7 | 10 | 17 | 14% |
| 10 | 118 | 9 | 17 | 13 | 39 | 33% |
| 11 | 115 | 3 | 11 | 6 | 20 | 17% |
| 12 | 102 | 2 | 8 | 8 | 18 | 18% |
| 13 | 117 | 4 | 16 | 16 | 36 | 31% |
| 14 | 114 | 5 | 9 | 7 | 21 | 18% |
| 15 | 110 | 3 | 6 | 11 | 20 | 18% |
| 16 | 108 | 0 | 12 | 18 | 30 | 28% |
| 17 | 111 | 2 | 4 | 3 | 9 | 8% |
| 18 | 100 | 2 | 8 | 14 | 24 | 24% |
| 19 | 138 | 9 | 16 | 15 | 40 | 29% |
| 20 | 149 | 5 | 13 | 15 | 33 | 22% |
| 21 | 145 | 3 | 26 | 19 | 48 | 33% |
| 22 | 138 | 1 | 12 | 13 | 26 | 19% |
| 23 | 147 | 4 | 12 | 11 | 27 | 18% |
| 24 | 133 | 7 | 12 | 13 | 32 | 24% |
| 25 | 90 | 2 | 6 | 3 | 11 | 12% |
| 26 | 90 | 0 | 16 | 6 | 22 | 24% |
| 27 | 94 | 5 | 3 | 10 | 18 | 19% |

| Hari | Jumlah Produksi | Jenis Cacat | | | Jumlah Cacat | Proporsi (%) |
|------------------|-----------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| | | Potongan Tidak Sesuai Pola | Jahitan Kurang Rapih | Pengeleman Tidak Sempurna | | |
| 28 | 95 | 2 | 5 | 4 | 11 | 12% |
| 29 | 93 | 4 | 4 | 6 | 14 | 15% |
| 30 | 88 | 0 | 3 | 4 | 7 | 8% |
| Jumlah | 3450 | 95 | 302 | 308 | 705 | |
| Rata-rata | 115 | 3 | 10 | 10 | 23 | |

Sumber: Data Diolah 2023

Histogram, Berikut adalah *histogram* yang diambil dalam alat bantu *check sheet* yang sebelumnya penulis gunakan. Dalam gambar dibawah ini terlihat bahwa jumlah cacat untuk setiap jenis cacat berfluktuasi naik dan turun. Dari gambar terlihat bahwa jumlah tertinggi yang dihasilkan oleh jenis cacat jahitan kurang rapih yaitu ada pada hari ke-21 sebanyak 26 produk, untuk jenis cacat potongan tidak sesuai pola jumlah tertinggi yang dihasilkannya ada pada hari ke-10 dan 19 sebanyak 9 produk, jenis cacat pengeleman tidak sempurna yang paling banyak ada pada hari ke-2 dan ke-21 yaitu sebanyak 19 produk.

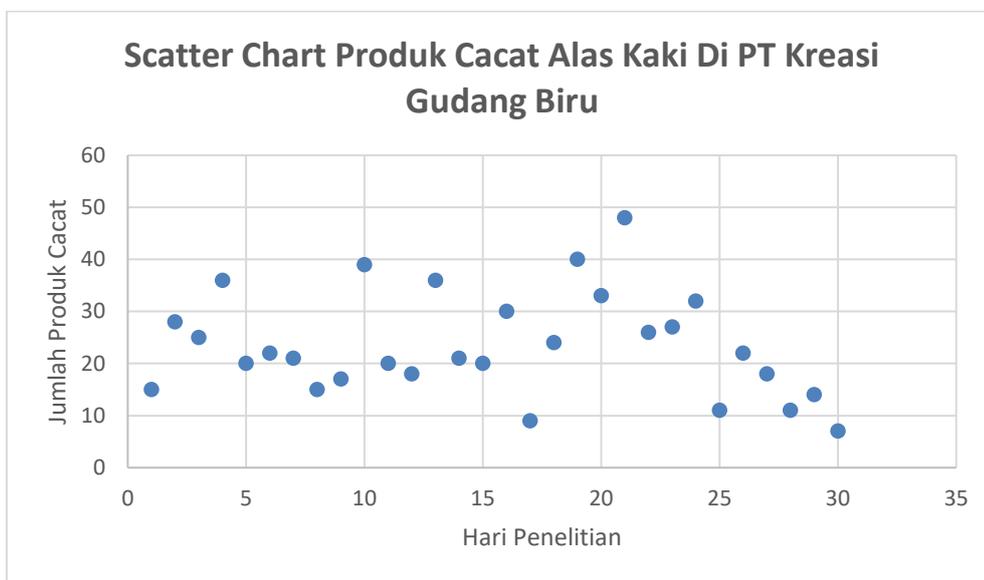


Gambar 1. Histogram Kecacatan Produk Alas Kaki PT. Kreasi Gudang Biru

Sumber: Data Diolah, 2023

Scatter Chart, Dengan menggunakan alat bantu *scatter chart* maka akan terlihat kedekatan dari dua data. Pada penelitian ini, penulis menggunakan dua data yang dicari hubungan kedekatannya yakni antara jumlah cacat dengan hari penelitian produksi. Oleh karena itu, penulis mencoba mencari hubungan dan melihat kecenderungan arah data dengan membandingkan hari penelitian produksi dengan jumlah cacat produksi di PT Kreasi Gudang Biru menggunakan *scatter chart*, tetapi pada gambar yang disajikan dibawah menunjukkan kedua variabel, yakni variabel X (hari produksi) tidak memberikan korelasi pada variabel Y (jumlah produk cacat). Karena jumlah produk alas

kaki yang cacat bukan disebabkan oleh hari produksi, melainkan oleh faktor lain seperti manusia, mesin, metode, material, media (lingkungan) yang pada hari setiap produksi memiliki permasalahan dan kinerja yang berbeda. Berikut adalah gambar *Scatter Chart* produk cacat alas kaki di PT Kreasi Gudang Biru:



Gambar 2. Scatter Chart Produk Cacat Alas Kaki Di PT Kreasi Gudang Biru

Sumber: Data diolah, 2023

Pareto Chart, tujuan dari alat bantu ini adalah untuk menjelaskan faktor utama dari beberapa faktor yang ada. Data yang ditampilkan pada tabel dan diagram dibawah ini menunjukkan bahwa :

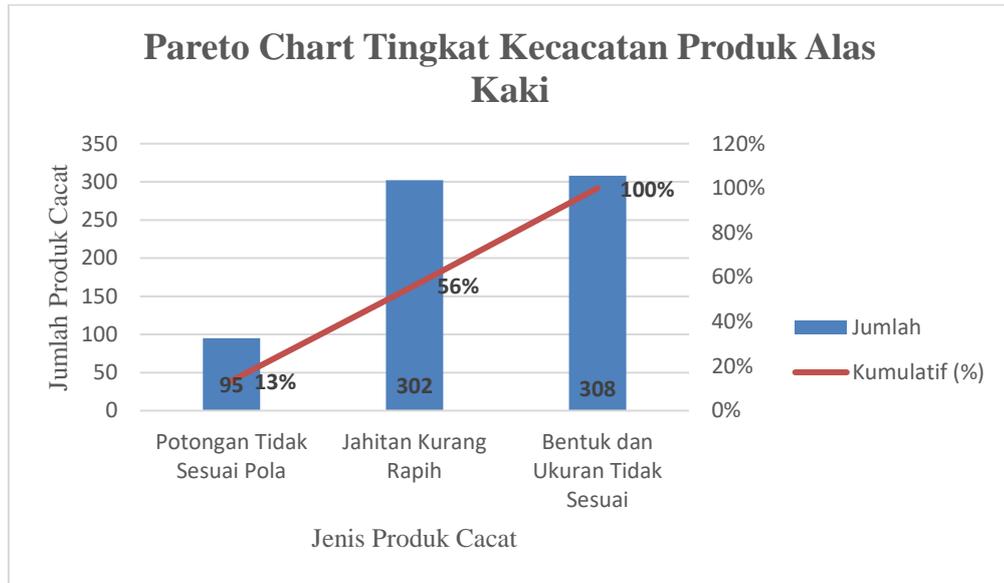
1. 13% dari total produk cacat disebabkan oleh potongan tidak sesuai pola.
2. 43% dari total produk cacat disebabkan oleh jahitan kurang rapih.
3. 44% dari total produk cacat disebabkan oleh pengeleman tidak sempurna.

Dari hal di atas maka yang perlu menjadi fokus utama atau tendensi dalam upaya mengurangi produk alas kaki yang cacat di PT Kreasi Gudang Biru adalah perbaikan penyebab jenis kecacatan pengeleman tidak sempurna, karena jenis cacat tersebut adalah penyumbang jenis cacat paling banyak yakni sebanyak 44% dari total produk cacat. Berikutnya, diikuti oleh perbaikan penyebab jenis cacat jahitan kurang rapih, dan potongan tidak sesuai pola secara berturut-turut. Berikut adalah hasil pembahasan tabel dan diagram pareto yang telah di analisis:

Tabel 2. Tingkat Kecacatan Produk Alas Kaki

| Jenis Cacat | Jumlah | Kumulatif | Persen Kumulatif | Presentase (%) |
|----------------------------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Potongan Tidak Sesuai Pola | 95 | 95 | 13% | 13% |
| Jahitan Kurang Rapih | 302 | 397 | 56% | 43% |
| Pengeleman Tidak Sempurna | 308 | 705 | 100% | 44% |

Sumber: Data Diolah, 2023



Gambar 3. Pareto Chart Tingkat Kecacatan Produk Alas Kaki

Sumber: Data Diolah, 2023

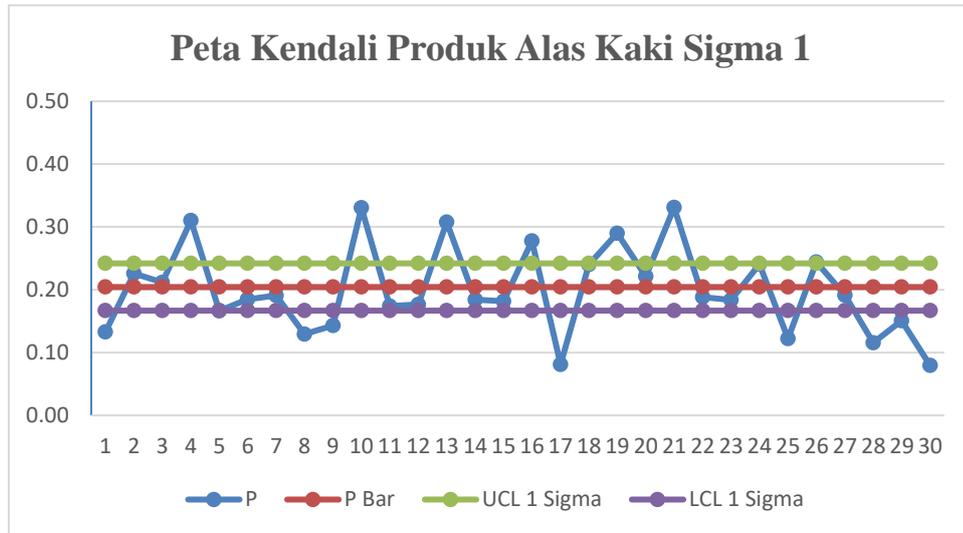
Control Chart, Alat bantu ini merupakan suatu peta yang dipakai untuk mengevaluasi suatu tahapan, apakah dalam keadaan terkendali atau tidak. Dari data yang telah diolah maka selanjutnya penulis membuat peta kendali \bar{p} . Adapun tahap-tahap pengerjaan peta kendali \bar{p} , dibawah ini:

1. Menghitung Garis Pusat (*Center Line*)
Garis pusat merupakan rata-rata kecacatan produk (\bar{p})
2. Menghitung *Upper Center Line* (UCL) dan *Lower Center Line* (LCL)

UCL dan LCL Sigma 1

$$UCL = 0,20 + 1 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,24$$

$$LCL = 0,20 - 1 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,17$$

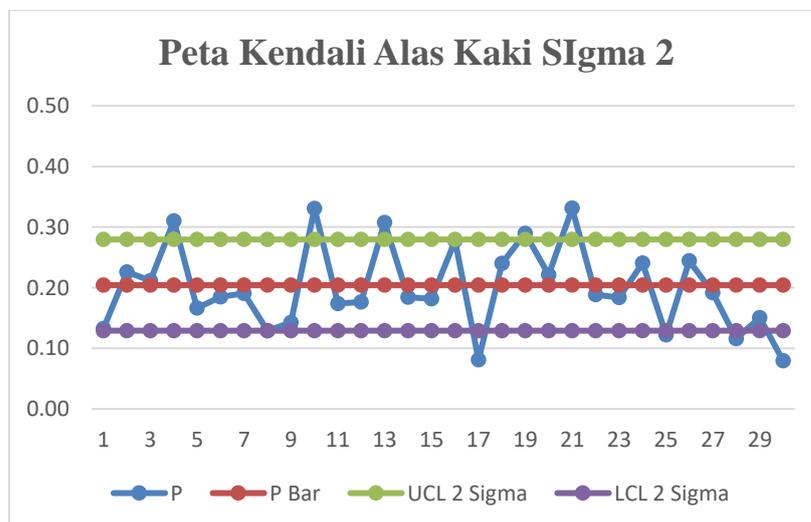


Gambar 4. Peta Kendali Produk Alas Kaki Sigma 1

UCL dan LCL Sigma 2

$$UCL = 0,20 + 2 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,28$$

$$LCL = 0,20 - 2 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,13$$



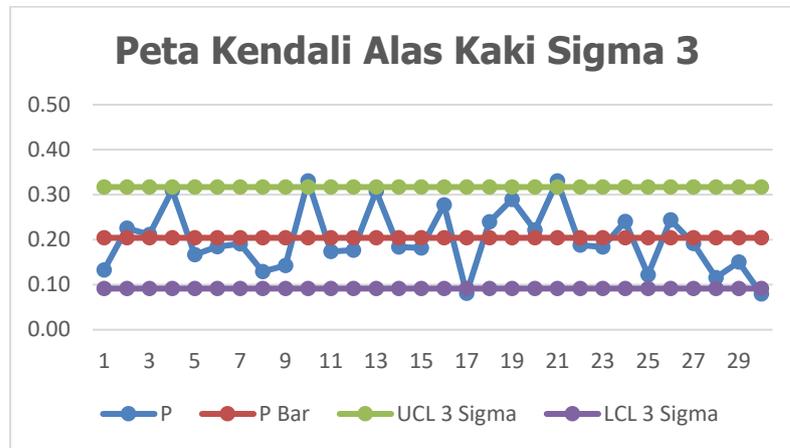
Gambar 5. Peta Kendali Produk Alas Kaki Sigma 2

Sumber: Data Diolah, 2023

UCL dan LCL Sigma 3

$$UCL = 0,20 + 3 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,32$$

$$LCL = 0,20 - 3 \sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{115}} = 0,09$$

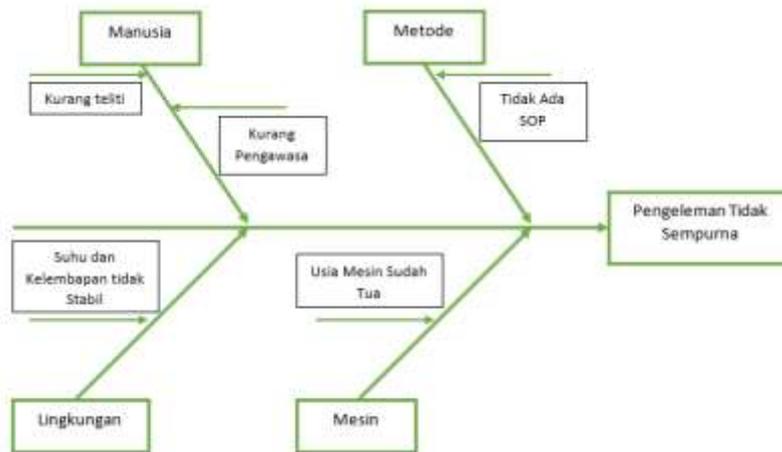


Gambar 6. Peta Kendali Produk Alas Kaki Sigma 3

Sumber: Data Diolah, 2023

Fishbone Chart, Alat bantu pengendalian kualitas ini merupakan bagian akhir dari seven tools yang dipakai untuk menganalisa penyebab dari masalah utama yang terjadi kecacatan produk, sehingga sering disebut dengan diagram sebab akibat.

Dikarenakan, jumlah penyumbang jenis cacat terbesar adalah pengeleman tidak sempurna serta menjadi fokus utama dalam pengendalian kualitas jenis cacat, maka penulis menyajikan diagram *fishbone* dari jenis cacat pengeleman tidak sempurna:



Gambar 7. Fishbone Chart

Sumber: Data diolah, 2023

Berikut ini merupakan faktor penyebab terjadinya produk alas kaki yang mengalami kecacatan pada pengeleman tidak sempurna:

1. Manusia, faktor penyebab dari jenis kecacatan pengeleman tidak sempurna yang pertama adalah dikarenakan oleh manusia atau human error yakni kurang teliti dalam bekerja, selain itu kurangnya pengawasan yang dilakukan dalam proses ini sehingga mengakibatkan adanya pekerja yang tidak disiplin dan tidak bertanggung jawab terhadap

- pekerjaannya..
2. Metode, faktor ini juga merupakan faktor yang memiliki pengaruh terhadap adanya kecacatan pengeleman tidak sempurna. Penyebabnya adalah karena tidak ada SOP yang membuat aktivitas proses produksi yang dilakukan pegawai menjadi tidak teratur dan tidak efektif.
 3. Lingkungan, hal ini disebabkan oleh suhu dan kelembapan tidak sesuai dimana suhu dan kelembapan kurang dingin saat setelah proses penempelan sehingga dapat merubah bentuk material.
 4. Mesin, faktor ini terjadi karena usia mesinnya yang sudah tua dan tidak adanya perawatan atau pemeliharaan yang dilakukan oleh perusahaan pada mesin itu sendiri.

D. Kesimpulan

Pengendalian kualitas produk alas kaki yang dilakukan oleh PT Kreasi Gudang Biru hanya dilakukan pada proses akhir setiap tahapnya. Pengendalian kualitas yang dilakukan oleh PT Kreasi Gudang Biru pada produk alas kaki masih dirasa belum efektif dan efisien. Sehingga membuat perusahaan merugi secara materil dan non materil karena produk cacat yang tidak lolos terpaksa tidak dipasarkan.

Pengendalian kualitas produk alas kaki di PT Kreasi Gudang Biru menggunakan metode *seven tools statistical quality control* berupa *check sheet*, histogram, *scatter diagram*, *pareto chart*, *flow chart*, *control chart*, dan *fishbone chart*. Selama 30 hari tersebut penulis menemukan banyak produk alas kaki yang rusak, dari total 3450 pasang produk alas kaki yang diteliti, terdapat sekitar 20 % lebih tepatnya 705 pasang. Produk alas kaki yang rusak dengan rata-rata produk rusaknya per harinya sebanyak 20,4 pasang dibulatkan menjadi 21 pasang alas kaki. Selanjutnya diperoleh hasil tingkat kerusakan tertinggi yang disebabkan oleh pengeleman tidak sempurna sebanyak 44 % dan yang disebabkan oleh jahitan kurang rapih sebanyak 43 %, serta potongan tidak sesuai pola sebesar 13 %. Ketiga jenis cacat tersebut disebabkan karena akar permasalahan yang kurang lebih sama yaitu karena kurangnya pengawasan yang dilakukan oleh pihak PT Kreasi Gudang Biru, kesalahan metode kerja atau SOP yang tidak dilakukan dengan baik, kurangnya pelatihan atau pendampingan yang diberikan oleh pihak PT Kreasi Gudang Biru, Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi Standar Operasional Prosedur dari setiap tahap dan bagian proses produksi alas kaki dan perlu dilakukannya pendisiplinan karyawan, *maintenanc* mesin dan pelatihan tenaga kerja.

Acknowledge

Berisi ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang membantu penelitian Anda.

Daftar Pustaka

- [1] Ariani. (2020). *Manajemen Kualitas*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- [2] Caroline, E. (2019). *Metode Kuantitatif*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- [3] Riyanto S, Hatmawan AA. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Walujo DA, Koesdijati T, Utomo Y. (2020). *Pengendalian kualitas*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- [5] Alvin Cakra Pratista. (2021). Analisis Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode Service Quality dan Diagram Kano untuk Meningkatkan Kepuasan Nasabah di Bank Jabar Banten Syariah Cabang Bandung. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.29313/jrmb.v1i1.33>
- [6] Muhammad Rifan Mutaqin, Mochamad Malik Akbar Rohandi, & Septiana Ayu Estri

- Mahani. (2023). Pengaruh Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Transportasi Online Indrive di Bandung. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, 69–78. <https://doi.org/10.29313/jrmb.v3i2.2824>
- [7] Tryas Fariansyah, R., Aspiranti, T., Mustika Rani Prodi Manajemen, A., Ekonomi dan Bisnis, F., & Islam Bandung, U. (n.d.). *Bandung Conference Series: Business and Management Analisis Kualitas Pelayanan Rumah Sakit dengan Menggunakan Model Kano*. <https://doi.org/10.29313/bcsbm.v2i2.3532>