

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KEMEJA MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (SPC) PADA *ONLINE SHOP* LAVRINS

Widiya Astuti^{1*}, Sutrisno², Faryz Reynaldy³

^{1,2,3} Program Studi S-1 Teknik Industri, Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia
awidiya48@gmail.com¹

Submitted November 10, 2024; Revised March 3, 2025; Accepted March 18, 2025

Abstrak

Lavrins merupakan toko *online* yang menjual berbagai macam produk *fashion* khususnya produk kemeja wanita. Lavrins memasarkan produknya ke berbagai *digital marketplace* seperti shopee, tiktok, tokopedia dan instagram. Produk yang dihasilkan adalah kaos yang banyak digemari oleh kalangan remaja. Proses produksi kemeja dilakukan oleh vendor yang bekerja sama dengan Lavrins, namun dalam proses tersebut tidak semua produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Hal ini mengakibatkan adanya produk yang mengalami beberapa permasalahan berupa cacat produk seperti salah pola jahitan, jahitan tidak rapi, dan cacat kancing. Tujuan penelitian adalah untuk mengurangi kesalahan produk cacat yang dihasilkan oleh vendor terkait guna meningkatkan kualitas produk yang dipasarkan. Penelitian ini menggunakan metode *static process control* (SPC), metode ini menganalisis kemungkinan penyebab yang terjadi pada produk cacat yang dihasilkan dan akan diambil keputusan yang tepat atas hasil analisis yang diperoleh. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis cacat yang ada yaitu jahitan tidak rapi, pola salah, dan cacat kancing, dengan cacat yang paling dominan atau tinggi adalah jahitan tidak rapi sebesar 51,06%, disusul salah pola sebesar 44,68%, dan yang terakhir ialah cacat kancing sebesar 4,62%. Akibat cacat lainnya terdapat pada produk yang dijual Lavrins yang disebabkan oleh faktor mesin, pekerja, dan material.

Kata Kunci : Diagram Sebab Akibat, Konveksi, Produk Cacat, SPC.

Abstract

Lavrins is an online shop that sells various kinds of fashion products, especially women's shirts. Lavrins markets his products to various digital marketplaces such as Shopee, TikTok, Tokopedia and Instagram. The resulting product is a t-shirt which is very popular among teenagers. The shirt production process is carried out by vendors who collaborate with Lavrins, but in this process not all products produced are of good quality. This results in products experiencing several problems in the form of product defects such as incorrect stitching patterns, sloppy stitching and button defects. The aim of the research is to reduce errors in defective products produced by relevant vendors in order to improve the quality of products marketed. This research uses the static process control (SPC) method, this method analyzes the possible causes that occur in the resulting defective products and appropriate decisions will be made based on the analysis results obtained. The results of the research carried out show that there are three types of defects, namely sloppy stitching, wrong patterns, and button defects, with the most dominant or highest defect being sloppy stitching at 51.06%, followed by wrong patterns at 44.68%, and the last one is button defects of 4.62%. There are other defects in the products sold by Lavrins which are caused by machine, worker and material factors.

Keywords : Cause and Effect Diagram, Convection, Defective Products, SPC.

1. PENDAHULUAN

Dunia perindustrian saat ini berkembang dengan cepat baik itu di Indonesia maupun di Dunia. Khususnya kondisi ekonomi di Indonesia juga semakin berkembang, salah

satunya bisnis *online* merupakan bisnis yang sangat menjanjikan di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh semakin berkembangnya perdagangan *online* melalui internet, seperti *website*, media sosial, dan berbagai macam pasar yang

sekarang banyak digemari oleh masyarakat untuk berbelanja. Pembangunan ekonomi Indonesia sangat bergantung pada sektor industri.

Saat ini, bisnis dari berbagai sektor industri bersaing semakin ketat. Seiring dengan perkembangannya hingga saat ini, tren *fashion* berubah menjadi sangat cepat, membuat orang tidak ingin ketinggalan dan mencari barang-barang *fashion* keluaran terbaru dari berbagai brand, hingga kemudian muncul sebuah konsep *ready to wear* yang memasukkan trend desainer nasional maupun internasional dalam bentuk pakaian atau benda *fashion* lainnya dengan harga serta akses yang lebih terjangkau [1]. Agusnawati, Dangkening, dan Pertiwi [2] menyatakan *fashion* merupakan kebutuhan pokok manusia (sandang, makanan, papan, dan tempat tinggal) sepanjang sejarah manusia. Perkembangan kebudayaan masyarakat yang memakainya menunjukkan hal ini. Pakaian bukan satu-satunya hal yang diperdebatkan; itu juga mencakup makna dan posisi pakaian dalam interaksi sosial. Perkembangan model-model busana, dan lain-lain di Indonesia telah memiliki banyak peminat karena komoditas pakaian yang sangat populer.

Dengan semakin berkembangnya teknologi internet dan semakin populernya penggunaan media sosial khususnya di masyarakat Indonesia, bisnis online secara keseluruhan tampaknya melihat banyak peluang baru. Trend ini didukung oleh semakin banyaknya orang yang menggunakan perangkat seluler. Jadi, dengan kondisi seperti ini, orang mulai tertarik dengan bisnis online karena bisnis online sangat praktis dilakukan dalam kehidupan sehari-hari baik itu bagi penjual maupun pembeli. Semakin berkembangnya media sosial di masyarakat saat ini, membuatnya lebih mudah bagi pengguna untuk melakukan semua hal yang mereka butuhkan, seperti transaksi, reservasi,

pembelian, toko, pendidikan, dan lain sebagainya.

Keadaan ini juga mendorong bisnis *fashion* atau pakaian untuk ikut memanfaatkan perkembangan teknologi yang berkembang di masyarakat. Kemajuan teknologi memungkinkan pelaku usaha memanfaatkan berbagai platform *digital* sebagai sarana mendukung proses belanja online yang semakin digemari. Contohnya, platform seperti Shopee, Tokopedia, TikTok, Lazada, dan lainnya telah menjadi ruang utama bagi konsumen untuk menemukan, membeli, dan bahkan membandingkan produk dengan mudah hanya melalui perangkat mereka. Tidak hanya memudahkan konsumen, platform ini juga memberikan kesempatan besar bagi para pelaku usaha untuk menjangkau pasar yang lebih luas tanpa batas geografis. menawarkan kemudahan dan efisiensi dalam proses transaksi, tetapi juga memberikan berbagai peluang finansial yang menjanjikan. Dengan sistem yang didukung teknologi, pelaku usaha dapat memangkas biaya operasional, seperti biaya sewa toko fisik atau pengelolaan stok, melalui sistem dropshipping atau metode pre-order. Selain itu, fitur-fitur canggih seperti analisis data penjualan, iklan berbayar, dan program loyalitas konsumen yang tersedia di platform online semakin memperkuat daya saing para pelaku bisnis *fashion*.

Online shop merupakan salah satu sarana yang disajikan internet yang memberikan berbagai kemudahan [3]. Alvin Praditya [4] mendefinisikan jika *online shop* merupakan tempat terjadinya aktivitas perdagangan atau jual beli barang yang terhubung ke dalam suatu jaringan internet. *Online shop* juga merupakan bisnis yang berpeluang besar karena tidak adanya batas pasar yang artinya semua orang bisa mengakses bisnis *online shop*. Lavrins sendiri merupakan toko online yang didirikan oleh seorang mahasiswa bernama Rinita Setiani pada

tahun 2020. Lavrins berlokasi di Cirebon, Jawa Barat. Lavrins memasarkan produknya diberbagai *marketplace* seperti shopee, tokopedia, tiktok, dan instagram. Saat ini Lavrins berfokus pada produk berupa kemeja dan *fashion* untuk wanita. Sasaran dari pasar yang telah ditentukan itu pembuatan merupakan anak remaja yang sedang mencari *outfit* kekinian yang sedang *trend* di kalangannya. Dalam realitanya Lavrins juga mengalami beberapa hambatan seperti kualitas produk yang dihasilkan oleh konveksi kadang tidak bisa selalu mulus, yang artinya setiap memproduksi produk kemeja Lavrins pasti akan selalu ada produk yang mengalami cacat atau *defect*. Salah satu upaya yang dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi Lavrins adalah dengan melakukan pengendalian kualitas terhadap produk kemeja menggunakan *statistical process chart* (SPC).

Fandi Ahmad [5] mendefinisikan pengendalian kualitas sebagai suatu teknik serta tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan serta meningkatkan kualitas. Pengendalian kualitas tentunya sangat dibutuhkan oleh perusahaan. Pengendalian kualitas diterapkan oleh manajemen agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan, serta sesuai dengan keinginan para konsumen. Pengendalian kualitas ini dilakukan sebelum produksi, ketika produksi sampai produksi berakhir. Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode SPC merupakan suatu teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisa, mengelola, serta memperbaiki produk dan proses. Kegiatan ini dilakukan oleh Departemen *Quality Control* suatu perusahaan. Menurut Nanih Suhartini [6] metode SPC merupakan sekumpulan alat kualitas yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada sehingga tercapainya kestabilan proses

dan peningkatan kapabilitas dengan pengurangan variasi yang ada. Pengendalian kualitas dengan metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada produk serta menentukan besarnya toleransi yang diijinkan pada setiap jenis kerusakan atau kecacatan produk baju yang akan dijual oleh toko online Lavrins.

Metode *Statistical Process Control* (SPC) sudah pernah diteliti oleh Nanih Suhartini [6] pada produk ABC, hasil dari penelitian dengan pengimplementasian SPC dalam mengidentifikasi faktor penyebab utama kecacatan pada proses produksi produk ABC menunjukkan bahwa kecacatan produk ABC yang paling sering terjadi yaitu *blister inner liner bead* serta faktor yang menjadi penyebab kecacatan adalah faktor lingkungan dan manusia. Penelitian dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* juga pernah dilakukan oleh Suseno dan Vina Nursuci Damayanti [7] untuk mengetahui kualitas produk di PT Hari Mukti Teknik. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat dua jenis cacat pada proses produksi yaitu *painting* dan *casting* tidak rapi, cacat paling sering terjadi yaitu cacat *painting* sebesar 55,4% sedangkan untuk cacat *casting* tidak rapi sebesar 44,6%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Amelia, Anggi Syafitri, Sadiq Ardo Wibowo, dan Nurul Ilmi [8] mengenai pengimplementasian *Statistical Process Control* (SPC) untuk menganalisis pengendalian kualitas proses *assembly* di PT XXX Batam. Hasil penelitian ini menunjukan jika jenis kecacatan yang sering terjadi adalah hontai patah dengan total cacat sebanyak 524 produk sedangkan jenis kecacatan yang paling rendah adalah hontai menggelembung dengan total cacat sebanyak 193 produk. Pada penelitian lain mengenai penerapan *Statistical Process Control* (SPC) yang dilakukan oleh Maya Nadia, Edi Suswardji, dan R. Aditya Kristamtomo Putra [9] di PT *Outdoor*

Footwear Networks. Hasil penelitian ini adalah jenis cacat produk cacat yang paling dominan adalah *outsole* kotor sebanyak 826 pasang, sedangkan jenis cacat produk yang paling rendah adalah *lasting* miring sebanyak 277 pasang. Pada *p-cahrt* terdapat data-data yang berada diluar batas kendali sehingga dapat disimpulkan jika pengendalian mutu produk di PT *Outdoor Footwear Networks* belum dapat terkendali. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada proses produksi adalah faktor manusia, faktor mesin, faktor *material*, dan faktor metode.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Parama Pandu Novaliansyah, Jessica Martharia Putri Silalahi dan Tulus Sukreni [10] di PT. Paragon Technology and Inovation. Dapat dilihat jika pengendalian kualitas pada produk cacat di PT. Paragon Technology and Inovation dengan metode ini sudah cukup baik dalam memberikan perubahan dan mendokumentasi proses produksi yang signifikan dalam pengendalian kualitas berat netto di departemen *semi-solid* plant di PT. Paragon Technology and Inovation sehingga didapatkan nilai C_p sebesar 0,76 dan C_{pk} sebesar 0,55 setelah menggunakan metode SPC. Metode ini dapat digunakan secara masif pada semua lini produksi yang tujuannya untuk memperbaiki masalah kualitas yang terjadi disetiap liniya.

Penelitian lain mengenai pengimplementasian *Statistical Process Control* (SPC) yang diteliti oleh Geertaria Sinaga dan Sriyanto [11] di PT Sango Ceramics Indonesia. Hasil dari penelitiannya adalah jenis cacat pada produk PT Sango Ceramics Indonesia pada produksi *whitebody* itu ada delapan jenis yaitu Tobi, Hage, BU, Crolling, SB, BST, HMKA, dan NKI. Tingkat kecacatan yang paling tinggi itu ada pada jenis Tobi sebesar 34,5% sedangkan jenis cacat paling rendah pada jenis SB sebesar 2,3%. Selain itu didapatkan juga hasil jika faktor-faktor yang mempengaruhi kecacatan pada PT

Sango Ceramics Indonesia pada produksi *whitebody* dikarenakan faktor material dan faktor manusia.

Permasalahan yang dihadapi oleh Lavrins memerlukan analisis komprehensif terkait upaya pengendalian kualitas guna mengidentifikasi faktor penyebab kecacatan produk sekaligus merumuskan rekomendasi perbaikan yang tepat. Oleh sebab itu, penelitian ini difokuskan pada pengendalian kecacatan produk Lavrins yaitu kemeja dengan memanfaatkan metode pengendalian kualitas berbasis *Statistical Process Control* (SPC). Penggunaan metode ini dianggap relevan dalam konteks penelitian karena mampu menyediakan informasi yang sistematis mengenai jenis kecacatan yang sering muncul, pola distribusi kecacatan, serta akar penyebab dari masalah tersebut. Dengan menerapkan SPC, diharapkan dapat dirumuskan solusi strategis untuk mengurangi kecacatan secara efektif dan mendorong perbaikan proses secara berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

Penelitian ini diawali dengan identifikasi objek yang tepat, diikuti pengumpulan data melalui wawancara dan observasi langsung untuk memastikan akurasi informasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) dengan alat seperti *check sheet*, *histogram*, diagram pareto, *p-chart*, dan *fishbone diagram* guna mengidentifikasi pola dan faktor penyebab masalah. Hasil analisis digunakan untuk menemukan akar permasalahan, yang kemudian dirangkum dalam kesimpulan dan rekomendasi perbaikan.

Metode Pengolahan Data

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait kecacatan produk yang menjadi objek penelitian. Objek penelitian ini adalah kemeja yang dijual oleh Lavrins, yang diproduksi oleh konveksi yang bekerja sama dengan Lavrins. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan kualitas produk kemeja, khususnya faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan wawancara mendalam dengan Rinita Setiani, pemilik Lavrins, guna menggali informasi mengenai proses produksi, kendala yang dihadapi, serta kualitas bahan baku yang digunakan. Data yang diperoleh diolah menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC). Penerapan metode SPC bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama permasalahan pada produk kemeja Lavrins dan merumuskan solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas produk di masa mendatang.

***Statistical Process Control* (SPC)**

Metode *Statistical Process Control* (SPC) dalam penerapannya dapat membantu mengamati kualitas produk yang dihasilkan melalui suatu peta kendali. Penggunaan SPC dalam pengendalian kualitas dinilai dapat mengurangi produk cacat [12]. Pada

penelitian ini ada beberapa *tools* statistik yang digunakan seperti *check sheet*, *histogram*, *diagram pareto*, *p-chart*, dan *fishbone diagram*. Penggunaan alat-alat tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis faktor-faktor penyebab kecacatan pada produk kemeja yang dijual oleh Lavrins. Dengan memahami akar permasalahan yang menyebabkan produk cacat, penelitian ini berupaya mencari solusi yang tepat guna meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat kecacatan.

Check Sheet

Check sheet merupakan alat mengumpulkan dan menganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel. Dimana tabel ini berisi data jumlah kemeja yang diproduksi Lavrins dan jenis kerusakan beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah agar mempermudah dalam proses pengumpulan dan analisis datanya kerusakan yang dialami Lavrins.

Histogram

Selain membuat *check sheet* selanjutnya adalah membuat *Histogram*. *Histogram* merupakan *tools* yang berbentuk diagram batang yang menunjukkan tingkat variasi pengukuran data [13]. *Histogram* dapat membantu mengidentifikasi jenis cacat yang perlu diperbaiki dalam proses produksi kemeja Lavrins, serta dapat membantu mengidentifikasi prioritas perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas produk serta menurunkan tingkat *reject*.

Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah diagram balok dan diagram baris yang menunjukkan proporsi setiap jenis informasi secara keseluruhan [14]. *Diagram Pareto* dapat menunjukkan penyebab terbesar dari suatu masalah yang menyebabkan terjadinya cacat atau *reject*. *Diagram Pareto* pada penelitian ini menunjukkan masalah utama penyebab terbesar hingga penyebab terkecil terjadinya cacat produk kemeja Lavrins,

sehingga dapat dilakukannya peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.

Peta Kendali (p-chart)

Peta kendali didefinisikan sebagai alat pengendalian kualitas statistik yang berbentuk tampilan grafis dari karakteristik kualitas yang sudah diukur atau dihitung dalam sampel sesuai dengan waktu atau observasi yang telah dilakukan [15]. Peta ini berfungsi untuk mengidentifikasi kualitas kemeja Lavrins berdasarkan data sampel. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan peta kendali adalah sebagai berikut:

- Menghitung Central Line (CL)/garis pusat atau tengah, merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{p} : CL (Central Line)

$\sum np$: Jumlah Kemeja Rusak

$\sum n$: Jumlah Kemeja yang diproduksi

- Menghitung Upper Limit Control (ULC)/batas kendali atas merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

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

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

$$LCL = \bar{p} - Z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{x}}} \quad (3)$$

- Menggambarkan p-chart

Fishbone Diagram

Djoko Adi Waluyo [16] mendefinisikan jika diagram ini sering disebut juga dengan diagram tulang ikan yang berguna untuk menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk. Faktor-

faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam: *Man* (tenaga kerja), *Machine* (mesin), *Material* (bahan baku), *Method* (metode), *Environment* (lingkungan). *Fishbone diagram* bertujuan menemukan faktor dominan penyebab cacat serta merumuskan solusi guna menurunkan tingkat *reject* pada produk kemeja Lavrins.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Produksi dan Produk Cacat

Data produksi dan produk cacat didapat dari hasil wawancara dengan pemilik online shop Lavrins yaitu Rinita Setiani yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Check Sheet

Pengamatan (Pcs)	Jumlah Produksi	Jumlah Rusak (pcs)	Proporsi Produk Rusak (%)
1	50	3	0,06
2	70	6	0,09
3	50	10	0,2
4	30	1	0,03
5	70	4	0,06
6	50	3	0,06
7	50	5	0,1
8	30	4	0,13
9	70	7	0,1
10	50	4	0,08
Jumlah	520	47	
Rata-rata	52	4,7	

Sesuai dengan data produksi yang dilakukan sebanyak 10 kali pengamatan. Jumlah produksi kemeja tidak sama dengan jumlah produk cacatnya. Dapat disimpulkan juga setelah melihat tabel diatas jika setiap kali toko Lavrins membuat produk kemeja pasti selalu ada produk yang mengalami kecacatan. Pada tabel juga dapat dilihat jika produk cacat paling banyak terjadi pada pengamatan ke 3 yakni terdapat 12 pcs kemeja cacat dalam memproduksi sebanyak 50 pcs kemeja atau 0,24% kerusakan atau cacat dari seluruh kemeja yang diproduksi pada pengamatan ke 3.

Data Persentase Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Cacat

Berdasarkan hasil data produk cacat yang diperoleh maka persentase berdasarkan jenis cacatnya ialah:

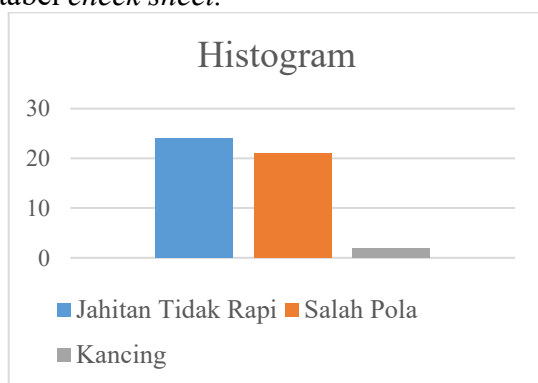
Tabel 2. Persentase Jenis Kerusakan

Data Produk	Jenis Kerusakan			Jumlah Produk Rusak (Pcs)
	Jahitan Tidak Rapi	Salah Pola	Kancing	
520	24	21	2	47
	51,06	44,68	4,26	

Dari tabel persentase kerusakan dapat dilihat jika jenis kecacatan pada produk di toko Lavrins yang paling banyak terjadi adalah jahitan tidak rapi yaitu sebesar 51,06% dari total kecacatan produk kemeja di toko Lavrins. Kecacatan berupa jahitan tidak rapi dapat disebabkan oleh kelalaian dari penjahit saat proses penjahitan. Penjahit juga tidak melakukan pengecekan kembali saat menjahit.

Histogram

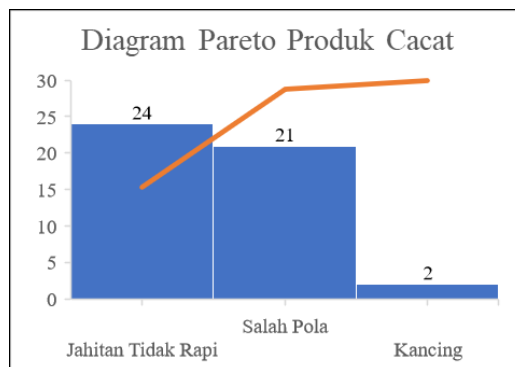
Setelah menyusun *check sheet*, langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Histogram digunakan untuk mempermudah visualisasi data produk cacat berdasarkan tabel *check sheet*.



Gambar 2. Histogram Produk Cacat

Diagram Pareto

Setelah mengolah data produksi dan produk cacat, selanjutnya adalah membuat diagram pareto untuk mengetahui jenis cacat yang paling dominan pada produk.



Gambar 3. Diagram Pareto Produk Cacat

Dari diagram pareto dapat terlihat jelas berbagai macam jenis kecacatan. Kecacatan pada kemeja yang paling sering terjadi adalah jahitan tidak rapi sebanyak 24 pcs. Sedangkan jenis kecacatan yang paling sedikit adalah kecacatan pada kancing kemeja sebanyak 2 pcs kemeja.

Peta Kendali (*p-Chart*)

1. Menentukan *Central Line* atau garis pusat

$$\bar{p} = \frac{47}{520} = 0,09$$

Dimana p menunjukkan garis pusat (CL), $\sum np$ menunjukkan jumlah produk cacat, dan $\sum n$ menunjukkan jumlah produk yang diproduksi

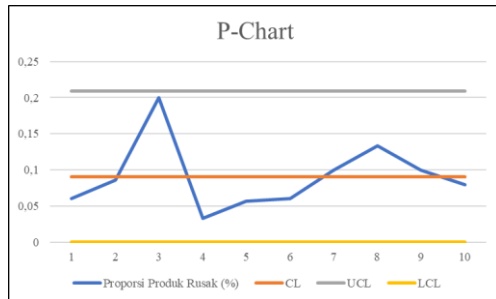
2. Menentukan Batas Kendali Atas (UCL)

$$\begin{aligned} UCL &= 0,09 + 3 \sqrt{\frac{0,09(1 - 0,09)}{52}} \\ &= 0,09 + 3 \sqrt{\frac{0,09(0,91)}{52}} \\ &= 0,09 + 3 \sqrt{\frac{0,0819}{52}} \\ &= 0,09 + 3 (0,039) \\ &= 0,09 + 0,119 \\ &= 0,2091 \end{aligned}$$

3. Menentukan Batas Kendali Bawah (LCL)

$$\begin{aligned} LCL &= 0,09 - 3 \sqrt{\frac{0,09(1 - 0,09)}{52}} \\ &= 0,09 - 3 \sqrt{\frac{0,09(0,91)}{52}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,09 - 3 \sqrt{\frac{0,0819}{52}} \\
 &= 0,09 - 3 (0,039) \\
 &= 0,09 - 0,119 \\
 &= -0,2091 \approx 0
 \end{aligned}$$

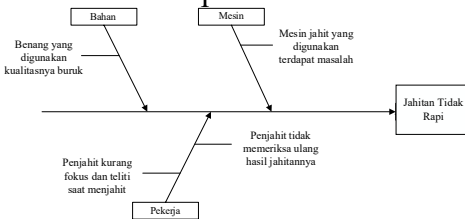


Gambar 4. P-Chart

Fishbone Diagram

Setelah dilakukannya analisa terhadap produk yang dijual *online shop* Lavrins didapatkan beberpa faktor yaitu bahan, mesin, dan pekerja yang mempengaruhi terjadinya cacat produk seperti jahitan tidak rapi, salah pola, dan kecacatan pada kancing. Berikut ini merupakan penjelasan lebih jelas mengenai tiap jenis kecacatan produk dengan menggunakan *fishbone diagram*:

1. Jahitan Tidak Rapi

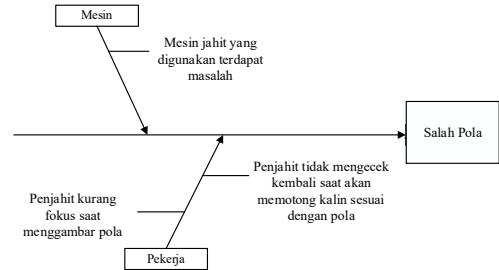


Gambar 5. Fishbone Diagram Jahitan Tidak Rapi

Produk kemeja dengan kecacatan jahitan tidak rapi disebabkan oleh bahan baku atau benang yang digunakan itu berkualitas buruk, selain itu faktor yang mempengaruhi produk cacat juga adalah pekerja nya sendiri dimana penjahit itu kurang fokus dan teliti saat menjahit, dan tidak melakukan pengecekan secara berkala karena jika dilakukan pengecekan

secara berkala maka akan meminimalisir terjadinya cacat produk jahitan tidak rapi.

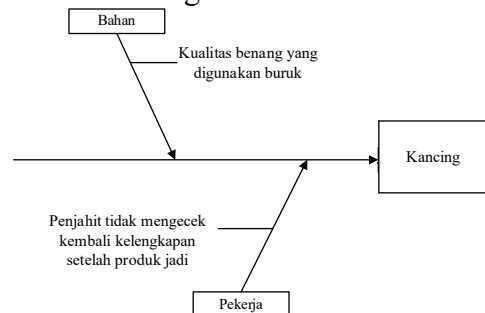
2. Salah Pola



Gambar 6. Fishbone Diagram Salah Pola

Seperti yang terlihat pada diagram sebab akibat atau diagram fishbone kecacatan produk kemeja berupa salah pola itu disebabkan oleh mesin yang digunakan mengalami kendala. Selain itu faktor pekerja juga memengaruhi hasil dari produk kemeja karena penjahit nya kurang fokus saat menggambar pola sehingga pada akhirnya produk yang dibuat tidak akan sesuai dengan pola yang seharusnya, penjahit juga tidak mengecek ulang saat akan menggantung pola apakah polanya sudah benar atau belum.

3. Cacat Kancing



Gambar 7. Fishbone Diagram Cacat Kancing

Produk kemeja dengan kecacatan jahitan tidak rapi disebabkan oleh bahan baku atau benang yang digunakan itu berkualitas buruk, selain itu faktor yang mempengaruhi produk cacat juga adalah pekerja nya sendiri

dimana penjahit itu kurang fokus dan teliti saat menjahit, dan tidak melakukan pengecekan secara berkala karena jika dilakukan pengecekan secara berkala maka akan meminimalisir terjadinya cacat produk jahitan tidak rapi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kecacatan produk kemeja Lavrins disebabkan oleh tiga jenis cacat, yaitu jahitan yang tidak rapi, kesalahan pola jahitan, dan cacat pada kancing. Jenis kecacatan yang paling dominan adalah jahitan tidak rapi dengan persentase 51,06%, yang disebabkan oleh penggunaan bahan berkualitas rendah dan kurangnya konsentrasi dalam proses penjahitan. Kesalahan pola jahitan menjadi faktor kedua dengan persentase 44,68%, yang diakibatkan oleh masalah pada mesin jahit. Faktor terakhir, cacat pada kancing, memiliki persentase sebesar 4,26%, disebabkan oleh kualitas bahan baku benang yang kurang memadai. Peta kendali (*p-chart*) menunjukkan bahwa seluruh data kecacatan berada dalam batas kendali atas dan bawah. Meskipun demikian, produk cacat tetap dibuat dalam setiap produksi, sehingga perusahaan dapat mengalami kerugian keuangan.

Oleh karena itu, Lavrins perlu melakukan evaluasi terhadap mitra konveksi sebagai pihak produksi untuk mengidentifikasi dan memperbaiki sumber penyebab kecacatan. Perbaikan dapat dilakukan melalui kerja sama dengan mitra konveksi serta pengarahan intensif kepada penjahit untuk meningkatkan fokus dan ketelitian mereka. Langkah-langkah ini diharapkan dapat mengurangi jumlah produk cacat dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan demi mencegah kerugian di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. L. Hakim and E. Y. Rusadi, "Kritik Globalisasi: Fenomena Fast Fashion Sebagai Budaya Konsumerisme Pada Kalangan Pemuda Kota Surabaya," *Al Ma' Arief: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Budaya*, vol. 4, no. 2, pp. 59-67, 2022.
- [2] E. Agusnawati, A. Dangkeng and H. Pertiwi, "Pengaruh Strategi Bauran Pemasaran (*Marketing Mix*) Dan Perkembangan Trend Fashion Muslim Terhadap Peningkatan Profit Pada Penjualanpakaian Muslim Di Pusat Niaga Palopo (PNP)," *Jurnal Ekonomi Revolusioner*, vol. 8, no. 9, pp. 21-30, 2024.
- [3] I. Fariastuti, "Online Shop Sebagai Cara Belajar Di Kalangan Mahasiswa Angkatan 2018 FIKOM UPDM (B)," *Jurnal Pustaka Komunikasi*, vol. 1, no. 2, pp. 246-256, 2018.
- [4] A. Praditya, "Pengaruh Media Sosial Dan Komunikasi Bisnis Terhadap Perkembangan Bisnis Online Shop," *Jurnal Semarak*, vol. 2, no. 1, pp. 31-43, 2019.
- [5] F. Ahmad, "Six Sigma DMAIC Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada UKM," *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 6, no. 1, pp. 11-17, 2019.
- [6] N. Suhartini, "Penerapan Metode Statistical Process Control (SPC) Dalam Mengidentifikasi Faktor Penyebab Utama Kecacatan Pada Proses Produksi Produk ABC," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 25, no. 1, pp. 10-23, 2020.
- [7] Suseno and V. N. Damayanti, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) dan New Seven Tools di PT Hari Mukti Teknik," *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, vol. 1, no. 6, pp. 1547-1558, 2022.

- [8] A. A. Syafitri, S. A. Wibowo and N. Ilmi, "Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Assembly dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) di PT XXX Batam," *Journal of Industrial Innovation and Safety Engineering*, vol. 01, no. 02, pp. 73-82, 2023.
- [9] M. Nadila, E. Suswardji and R. A. K. Putra, "Analisis Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) pada PT Outdoor Footwear Nertworks," *Manajerial*, vol. 20, no. 1, pp. 89-98, 2021.
- [10] P. P. Novaliansyah, J. M. P. Silalahi and T. Sukreni, "Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistical Process Control (SOC) pada Line Produksi Semi Solid," *Jurnal Kajian Ilmiah*, vol. 23, no. 3, pp. 295-308, 2021.
- [11] G. Sinaga and Sriyanto, "Penerapan Statistical Process Control untuk Meningkatkan Produksi Whitebody (Studi Kasus Departemen Produksi PT Sango Ceramics Indonesia)," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 7, no. 4, pp. 17-22, 2018.
- [12] M. A. Faiz, Winarno and A. Suseno, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Celana pada UMKM KMStoreid Menggunakan Metode Statistical Process Control," *Serambi Engineering*, vol. 7, no. 4, pp. 4015-4023, 2022.
- [13] I. Nursyamsi and A. Momon, "Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Untuk Meminimalkan Return Konsumen di PT XYZ," *Serambi Engineering*, vol. VII, no. 1, pp. 2701-2708, 2022.
- [14] A. Oktavia and D. Herwanto, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan Statistical Quality Control (SQC) di PT. Samcon," *Industri Inovatif-Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, vol. 11, no. 2, pp. 106-113, 2021.
- [15] M. R. Vindasari, Helmi and I. Nurfitri, "Perbandingan Kinerja Peta Kendali Decision On Belief (DOB) Dan Peta Kendali U Pada Produksi Crumb Rubber," *Bimaster*, vol. 09, no. 4, pp. 559-566, 2020.
- [16] D. A. Walujo, T. Koesdijati and Y. Utomo, *Pengendalian Kualitas*, Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.