

Analisis Pengendalian Kualitas dalam Meningkatkan Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) dan Kaizen di PT EQY

Oleh:

M. Dwiki Hariantoro

Indah Apriliana Sari W, ST .,MM

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juni, 2025

Pendahuluan

PT EQY sebagai perusahaan produsen benang menghadapi masalah terkait dengan kualitas produk. Dalam satu tahun terakhir, perusahaan mencatat angka produksi sebesar 39.719 bale (1 bale = 181 kg), namun produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan sebesar 1.475 bale. Sehingga perlu adanya pengendalian kualitas agar perusahaan dapat mengoreksi permasalahan yang terjadi di dalam proses produksi sehingga dapat meningkatkan kualitas produk. dengan menerapkan metode Statistical Process Control (SPC) dan Kaizen di PT. EQY ini, dapat meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat cacat produk secara signifikan. Dengan kata lain metode SPC digunakan untuk mencegah terjadinya produk cacat, sedangkan kizen digunakan dalam upaya untuk menemukan dan menghilangkan pemborosan saat proses produksi.



Pendahuluan

Contoh Produk cacat



Benang swallow, Cacat ini mengacu pada kondisi di mana benang terjepit di antara dua atau lebih, sehingga menyebabkan benang terlihat seperti tertelan



Cacat benang tanpa ekor ditandai dengan tidak adanya bagian ujung benang atau tanpa ekor pada gulungan yang sudah jadi



Benang belang adalah cacat pada benang yang terjadi ketika terdapat perbedaan warna atau intensitas warna pada sepanjang benang

Pertanyaan Penelitian

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang diusulkan pada penelitian ini adalah bagaimana cara mengendalikan kualitas produk benang di PT EQY dengan metode Statistical Process Control (SPC) dan Kaizen.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas produk pemintalan benang.
2. Untuk meningkatkan efisiensi proses dengan menghilangkan pemborosan, sehingga lebih efisien dan meningkatkan produktifitas.
3. Menyusun tindakan perbaikan yang sesuai dengan prinsip Kaizen untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

Metode

Tahapan Penelitian :

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan observasi. Wawancara dengan kepala produksi dan admin produksi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang terjadi, tindakan perbaikan yang dilakukan, dan perspektif penyebab terjadinya produk cacat. Sementara observasi dilakukan pengamatan secara langsung untuk memahami operasional produksi, dan faktor lain yang menyebabkan produk cacat. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini. Data primer didapatkan dari wawancara dan observasi antara lain:

1. Jenis cacat produk yang sering terjadi dan penyebabnya.
2. Faktor yang mempengaruhi kualitas produk.
3. Tindakan perbaikan oleh perusahaan.

Sedangkan data sekunder didapatkan dari informasi yang ada pada perusahaan seperti:

1. Total produksi per tahun.
2. Total produk cacat per tahun.

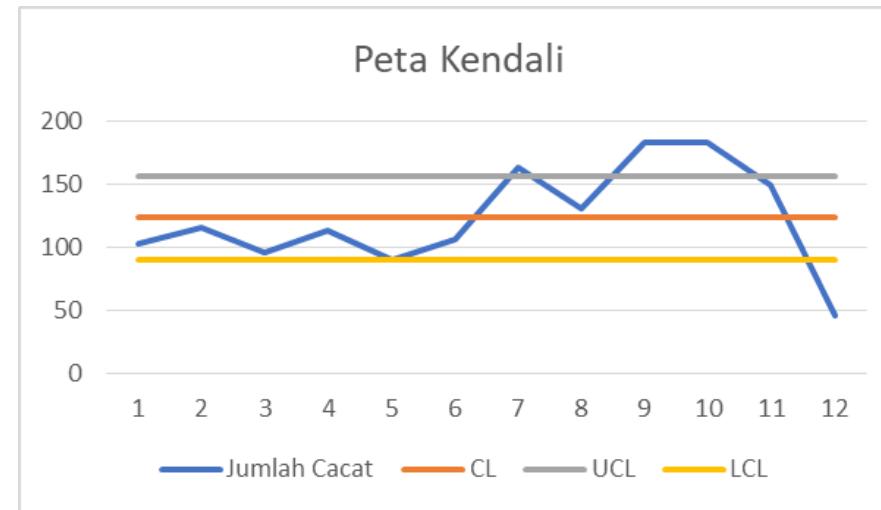
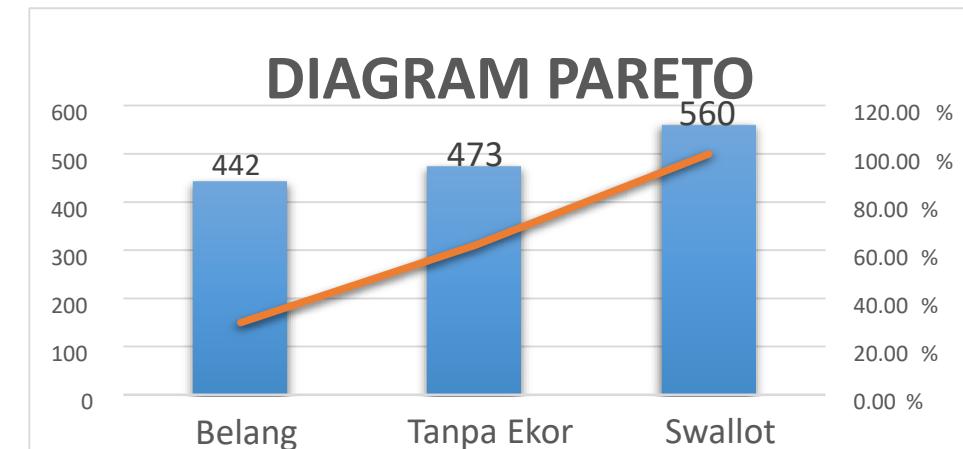
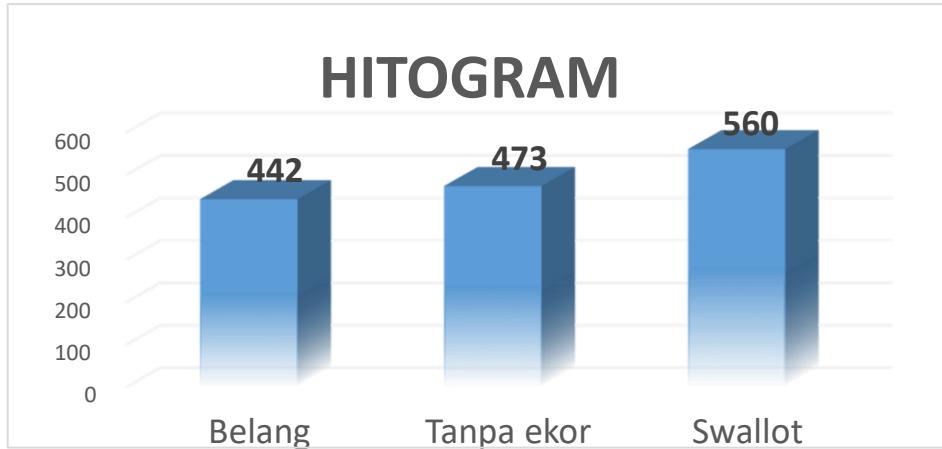
Hasil

Checksheet Produk Cacat

Periode	Total Produksi (Bale)	Jenis cacat (Bale)			Total cacat (Bale)	Percentase Cacat (%)
		Belang	Tanpa ekor	Swallot		
23-Aug	3143	30	38	34	102	3.25%
23-Sep	2692	35	40	40	115	4.27%
23-Oct	2539	27	25	43	95	3.74%
23-Nov	2747	33	37	43	113	4.11%
23-Dec	2316	28	26	36	90	3.89%
24-Jan	2583	29	37	40	106	4.10%
24-Feb	5078	51	48	64	163	3.21%
24-Mar	3383	33	55	42	130	3.84%
24-Apr	4356	57	51	75	183	4.20%
24-May	4884	51	53	79	183	3.75%
24-Jun	4654	47	49	53	149	3.20%
24-Jul	1344	21	14	11	46	3.42%
Total	39719	442	473	560	1475	

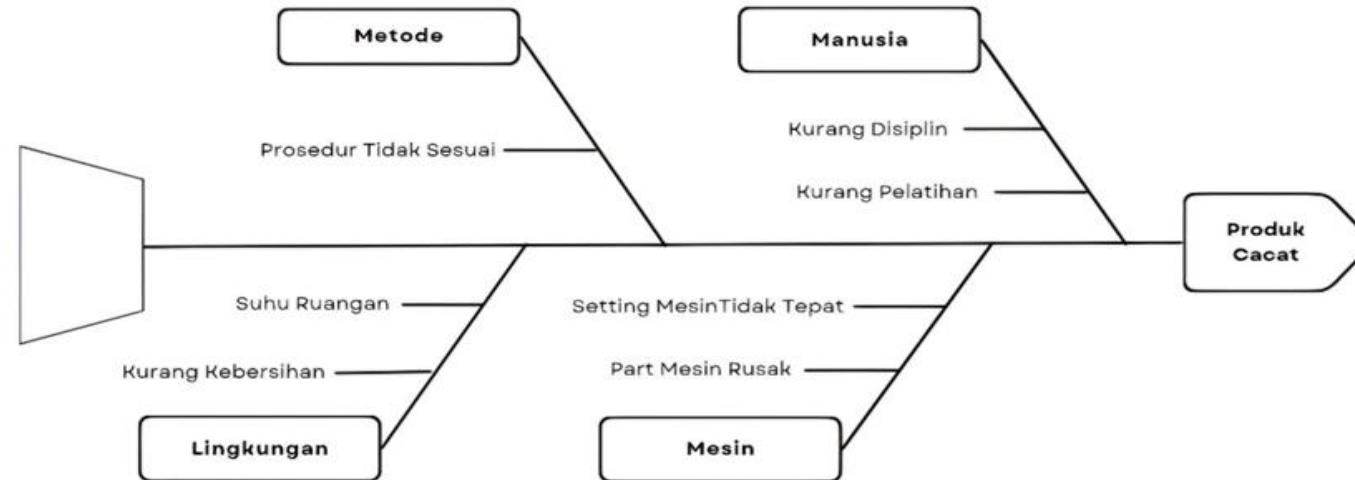


Hasil



Hasil

Diagram fishbone



Pada diagram diatas yang menjadi penyebab produk cacat, dimana terdapat empat faktor yang menjadi penyebab terjadinya produk cacat yaitu:

1. Masalah pada perawatan mesin
2. Tenaga kerja
3. Metode kerja
4. Lingkungan

Hasil

Metode Kaizen Five M Checklist

Faktor Penyebab	Keterangan Penyebab	Perbaikan
<i>Man</i> (Manusia)	1.Kurangnya ketelitian operator 2.Kurangnya pemahaman SOP	1. Pelatihan kerja, rotasi kerja, pengawasan lebih ketat, memberikan insentif atas kinerja yang baik 2.Sosialisasi ulang SOP, pelatihan berkala, memastikan operator memahami dan mengikuti SOP dengan benar
<i>Machine</i> (Mesin)	1.Jadwal perawatan tidak berkala 2.Kondisi mesin kurang bagus	1.Membuat jadwal perawatan yang lebih ketat, memastikan ketersediaan suku cadang, melakukan perawatan preventif secara rutin 2.Perbaikan mesin yang rusak, penggantian komponen yang aus, memastikan mesin berfungsi dengan baik
<i>Material</i> (Bahan Baku)	Kurangnya kualitas bahan baku	Pemilihan pemasok yang lebih selektif, pemeriksaan kualitas bahan baku yang lebih ketat sebelum digunakan, memastikan bahan baku memenuhi standar kualitas yang ditetapkan
<i>Method</i> (Metode)	Kurangnya efisiensi proses produksi	Evaluasi dan perbaikan proses produksi, penggunaan teknologi yang lebih efisien, identifikasi dan eliminasi pemborosan

Simpulan

Berdasarkan analisis menggunakan metode Statistical Process Control (SPC) Jenis cacat yang paling dominan adalah "swallot" (560 bale), diikuti oleh "tanpa ekor" (473 bale), dan "belang" (442 bale). Sedaangkan Diagram fishbone mengidentifikasi empat faktor utama penyebab cacat yaitu perawatan mesin yang tidak berkala, metode kerja yang kurang efisien, faktor tenaga kerja (kurang disiplin, kurang pelatihan), faktor Lingkungan (Suhu dan kelembapan tidak terkontrol, Pencahayaan kurang optimal). Penggunaan metode Kaizen (5W-1H, Five M Checklist, dan Five Step Plan/5S) diusulkan sebagai upaya perbaikan. Perbaikan difokuskan pada peningkatan perawatan mesin, perbaikan metode kerja, peningkatan pelatihan dan disiplin tenaga kerja, dan pengendalian kualitas bahan baku. Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) diusulkan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan efisien. Kombinasi SPC dan Kaizen memberikan pendekatan yang komprehensif untuk mengatasi masalah produk cacat dalam produksi benang.



Temuan Penting Penelitian

Kurangnya kesadaran pekerja dan lemahnya pengawasan masih menjadi faktor utama tingginya Penerapan SPC secara signifikan meningkatkan kemampuan pabrik untuk memantau dan mengendalikan variabilitas dalam proses produksi benang. Kaizen, sebagai filosofi perbaikan berkelanjutan, melengkapi SPC dengan menyediakan kerangka kerja untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi dan mendorong budaya perbaikan.



Manfaat Penelitian

SPC memberikan kemampuan untuk memantau dan mengendalikan variabilitas dalam proses produksi secara ilmiah. Manfaatnya meliputi:

Peningkatan Kualitas Produk: Ini adalah manfaat paling langsung. Dengan memantau parameter kunci proses produksi benang (misalnya ketebalan, kekuatan putus, atau kehalusan), SPC dapat mendeteksi penyimpangan dari standar. Hal ini memungkinkan tindakan korektif cepat, sehingga secara drastis mengurangi jumlah benang cacat seperti benang putus, benang kasar, atau benang dengan ketidakseragaman yang tinggi.

Kaizen, sebagai filosofi yang berfokus pada perbaikan kecil dan berkelanjutan oleh semua orang di organisasi, melengkapi SPC dengan mendorong budaya perbaikan aktif. Manfaatnya termasuk:

Peningkatan Keterlibatan Karyawan: Kaizen memberdayakan operator dan karyawan lini depan untuk mengidentifikasi masalah, mengusulkan solusi, dan berpartisipasi aktif dalam proses perbaikan. Ini meningkatkan moral karyawan dan rasa kepemilikan terhadap kualitas produk.



Referensi

[1] S. H. Chandrasari and Y. Syahrullah, “Penerapan Statistical Process Control (SPC) dan Fault Tree Analysis (FTA) dalam Pengendalian Kualitas Plywood untuk Mengurangi Defect pada Pabrik Kayu di Purbalingga,” *J. Media Tek. dan Sist. Ind.*, vol. 6, no. 2, p. 107, Sep. 2022, doi: 10.35194/jmtsi.v6i2.1884.

[2] Nofirza, R. Susanti, D. S. Ramadhan, P. P. Arwi, and M. Siregar, “Analisis Oil Losses Pada Stasiun Perebusan Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 98–110, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i2.67.

[3] H. Wijaya, “Analisa Area Gudang Dengan Metode Kaizen Di Pt. Indah Prakasa Sentosa Tbk. Cab Cilegon,” *J. Ind. Eng. & Management ...*, vol. 4, no. 3, pp. 17–25, 2023, [Online]. Available: <https://www.jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/471>

[4] M. Muhammad and S. S, “Penerapan Prinsip Kaizen Terhadap Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Bidang Pariwisata,” *Juremi J. Ris. Ekonomi.*, vol. 4, no. 1, pp. 207–220, 2024.

[5] I. N. Semnasti, T. N. A. Semnasti, and A. G. Semnasti, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Teh Wangi CV. XYZ dengan Metode Total Quality Control (TQC),” *Waluyo Jatmiko Proceeding*, vol. 16, no. 1, pp. 341–350, 2023, doi: 10.33005/wj.v16i1.42.

[6] A. S. Hadi, S. Ramadhania, and M. Mislan, “Integrasi Pendekatan Statistical Process Control (Spc) Dan Kaizen Dalam Pengendalian Kualitas Pada Produk Sheet Film,” *Natl. Conf. Appl. Business, Educ. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 340–353, 2024, doi: 10.46306/ncabet.v3i1.131.

[7] M. Nadila, E. Suwardji, and R. A. K. Putra, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Pt Outdoor Footwear Networks,” *J. MANAJERIAL*, vol. 20, no. 1, pp. 87–97, 2021, doi: 10.17509/manajerial.v20i1.27899.

[8] S. A. P. Syahfara Ashari Putri and H. Qista Karima, “Analisis Pengendalian Kualitas Benang Tcm 40'Sk Pada Proses Winding Menggunakan Metode Statistical Process Control Di Pt. Delta Dunia Tekstil Iv,” *J. Rekavasi*, vol. 10, no. 1, pp. 9–17, 2022, doi: 10.34151/rekavasi.v10i1.3713.

Referensi

[9] A. E. Saputra and N. A. Mahbubah, “Analisis Seven Tools Pada Pengendalian Kualitas Proses Vulkanisir Ban 1000 Ring 20 di CV Citra Buana Mandiri Surabaya,” STRING (Satuan Tulisan Riset. dan Inovasi. Teknol., vol. 5, no. 3, p. 252, 2021, doi: 10.30998/string.v5i3.8465.

[10] M. V. Alkharami, J. Arifin, and A. T. Septiansyah, “Penerapan Metode Statistical Process Control Pada Pengendalian Kualitas Single Part BS-62631-60M00,” J. Ilmu. Wahana Pendidikan., vol. 8, no. No.04, pp. 31– 36, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6354912.

[11] S. M. Wirawati, “Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Botol Plastik dengan Metode Statistical Proses Control (SPC) Di PT. Sinar Sosro KPB Pandeglang,” J. InTent, vol. 2, no. 1, pp. 94–102, 2019.

[12] N. A. Ansyah and W. Sulistiyowati, “Analysis of Quality Control of Shrimp Crop Products with Seven Tools and FMEA Methods (Case Study : UD. Djaya Bersama),” Procedia Eng. Life Science., vol. 2, no. 2, 2022, doi: 10.21070/pels.v2i2.1303.

[13] E. Haryanto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bos Rotor Pada Proses Mesin Cnc Lathe Dengan Metode Seven Tools,” J. Teknik., vol. 8, no. 1, pp. 69–78, 2019, doi: 10.31000/jt.v8i1.1595.

[14] W. Waluyo, A. Permadi, R. B. S. Salampessy, A. P. Gumilang, D. A. Sri Utami, and N. Dharmayanti, “Optimalisasi Rendemen Ikan Tuna (Thunnus Sp.) Loin Beku Dengan Metode Kaizen di PT. X-Jakarta Utara,” Barakuda 45 J. Ilmu Perikanan. dan Kelautan., vol. 4, no. 1, pp. 52–64, 2022, doi: 10.47685/barakuda45.v4i1.222.

[15] A. Zagitha Riyadi, D. Suh Utomo, and D. Widada, “Analisis Pengendalian Kualitas Batik Cap Menggunakan Metode Six Sigma Dan Kaizen,” Ind. Inov. J. Tek. Ind., vol. 14, no. 1, pp. 94–100, 2024, doi: 10.36040/industri.v14i1.8712.

[16] A. et. a. Supriyanto, “Digitalisasi dan implementasi 5s (,” Transfromatif J. Pengabdi. Masyarakat., vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2020.

