



Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Ketidakstabilan Nilai Larutan *Brine Chiller Viscose* Menggunakan Metode *Statistical Process Control* pada *Departement Chiller* di PT. XYZ

Komara Kosim^{1✉}, Rizky Fajar Ramdhani¹, Akhsani Nur Amalia¹

⁽¹⁾Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta, Jalan Cikopak No. 53, Mulyamekar, Kec. Babakancikao, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41151

DOI: 10.31004/jutin.v8i3.49542

✉ Corresponding author:

[komarakosim30@gmail.com]

[rizky@wastukencana.ac.id]

[akhsani@wastukencana.ac.id]

Article Info	Abstrak
Kata kunci: Kualitas; Statistical Process Control; I - MR Chart	PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan serat rayon buatan terbesar di dunia yang memproduksi serat buatan berbahan selulosa dengan kualitas yang menyamai serat alam, Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode pengendalian kualitas saat ini terhadap produk cacat larutan brine chiller viscose di PT. XYZ, hasil penelitian mengungkapkan bahwa pengendalian kualitas di PT. XYZ belum baik dilihat dari grafik kendali individual moving range pada beberapa titik yang diluar batas kendali atas, yaitu : 27, 57 dan untuk batas kendali bawah, yaitu : 55
Keywords: Quality; Statistical Process Control; I – MR Chart	Abstract <i>PT. XYZ is one of the largest artificial rayon fiber companies in the world that produces artificial fibers made from cellulose with quality that matches natural fibers. The purpose of this study is to determine the current quality control method for defective products of viscose brine chiller solution at PT. XYZ. The results of the study revealed that quality control at PT. XYZ is not good, seen from the individual moving range control chart at several points outside the upper control limit, namely: 27, 57 and for the lower control limit, namely: 55.</i>

1. PENDAHULUAN

Karena tingginya permintaan serat rayon di pasar internasional dan pertumbuhan populasi, sektor serat rayon di Indonesia telah berkembang pesat selama sepuluh tahun terakhir (Sudarta, 2022). Perusahaan-perusahaan kini bersaing ketat dalam hal kualitas berkat kemajuan teknologi. Bisnis serat rayon Indonesia telah berkembang pesat sebagai akibat dari meningkatnya permintaan serat rayon setiap tahunnya.

Received 3 July 2025; Received in revised form 8 July 2025 year; Accepted 11 July 2025

Available online 15 July 2025 / © 2025 The Authors. Published by Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. This is an open access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

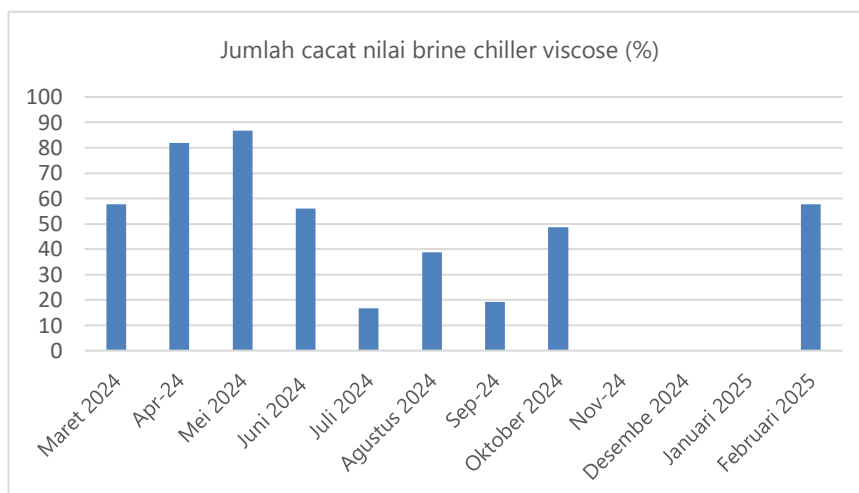
PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan serat rayon buatan terbesar di dunia yang memproduksi serat buatan berbahan dasar selulosa dengan kualitas yang menyerupai serat alam. Oleh karena itu kualitas produksi yang dihasilkan harus ditingkatkan karena kualitas serat rayon harus diutamakan di pasaran, maka proses produksi pada pembuatan serat rayon harus diperhatikan agar kualitas dipasaran tetap terjaga.

Pada proses produksi tidak lepas dari pengendalian kualitas yang akan menentukan output dari proses produksi itu sendiri, parameter dan indikator kualitas yang baik di departement chiller. Strategi dan tindakan terencana yang digunakan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas barang atau jasa untuk memenuhi standar perusahaan dikenal sebagai pengendalian mutu.

Brine chiller viscose merupakan larutan yang terdiri dari air, caustik soda yang digunakan sebagai larutan yang mendinginkan jaket mesin agieng drum dan jaket mesin xhantator. Larutan brine chiller viscose diperiksa di departement quality control dengan cara sample brine ditambahkan metil orange sebanyak 3 tetes kemudian ditambah cairan H_2SO_4 di filtrasi sampai berubah warna menjadi merah bata, nilai brine chiller viscose didapatkan dari seberapa banyak penggunaan cairan H_2SO_4 yang kemudian nilainya dirubah menjadi persen untuk mendapatkan hasil seberapa gram/liter caustic soda yang ada di larutan brine chiller viscose (Mitrakusuma et al., 2018).

komposisi brine chiller viscose terdiri dari 90% air dan 10% caustik soda dengan range standar 10 – 13 %, Apabila dibawah standar maka akan ditambahkan caustik soda dan Apabila diatas standar maka akan ditambahkan air untuk menstabilkan nilai agar sesuai dengan range standar.

Gambar 1.1 nilai cacat larutan *brine chiller viscose* dalam 1 Tahun



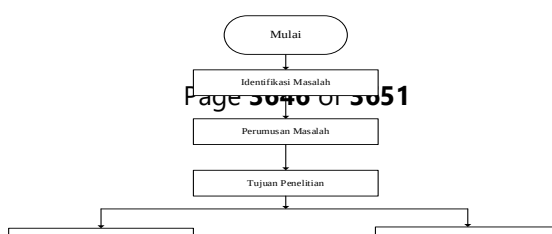
Sumber : laporan *departement chiller* dalam 1 tahun

Ketidakstabilan nilai larutan brine chiller viscose yang mana larutan bisa dibawah standar dibawah range yang sudah ditetapkan yaitu 10% dan larutan bisa diatas standar diatas range yang sudah ditetapkan yaitu 13%. Atas dasar permasalahan tersebut maka perlu dilakukan suatu tinjauan khusus pengendalian kualitas di departement chiller.

Statistik proses control, atau SPC adalah teknik bantu yang menggunakan pendekatan statistik untuk menilai, mengatur, mengelola, dan meningkatkan produk selama proses manufaktur. pengendalian proses statistik (SPC) adalah metode pemantauan, pengendalian, dan meningkatkan suatu proses melalui analisis statistik (Solihudin, 2017).

2. METODE

Penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan dengan metode *Statistical process control* (SPC), langkah-langkah penelitian dibuat berdasarkan hasil observasi di perusahaan.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian pada dasarnya merupakan representasi visual yang digunakan untuk menjelaskan langkah – langkah atau proses suatu penelitian. Diagram ini membantu peneliti dalam merencanakan, mengorganisir dan mengkomunikasikan metode penelitian secara sistematis. Tujuannya Untuk memberikan panduan visual yang jelas tentang urutan langkah – langkah yang harus diikuti untuk mencapai tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lembar kerja (Check sheet)

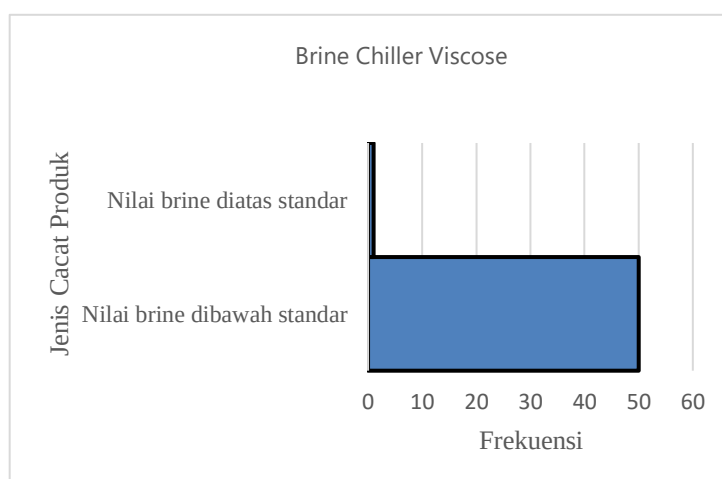
Tabel 4.2.1 check sheet data jenis kerusakan *brine chiller viscose*

No	Bulan	Jenis kerusakan produk		Frekuensi
		Dibawah standar (%)	Diatas standar (%)	
1	Maret 2024	9,2	0	6
		9,33	0	
		9,83	0	
		9,94	0	
		9,75	0	
		9,69	0	
2	Apr-24	9,71	0	8
		9,66	0	
		9,67	0	
		9,68	0	
		9,79	0	
		9,76	0	
		9,93	0	
3	Mei 2024		13,66	9
		9,2	0	
		9,6	0	
		9,5	0	
		9,86	0	
		9,59	0	
		9,9	0	
		9,81	0	
		9,65	0	
4	Juni 2024	9,66	0	6
		9,23	0	
		9,39	0	

		9,38	0	
		9,3	0	
		9,4	0	
		9,31	0	
5	Juli 2024	8,52	0	2
		8,2	0	
6	Agustus 2024	9,86	0	4
		9,59	0	
		9,46	0	
		9,97	0	
7	Sep-24	9,57	0	2
		9,64	0	
8	Oktober 2024	9,88	0	5
		9,77	0	
		9,63	0	
		9,74	0	
		9,72	0	
9	Nov-24	0	0	0
10	Desember 2024	9,7	0	2
		9,93	0	
11	Januari 2025	0	0	0
12	Februari	9,44	0	6
		9,34	0	
		9,69	0	
		9,77	0	
		9,55	0	
		9,9	0	

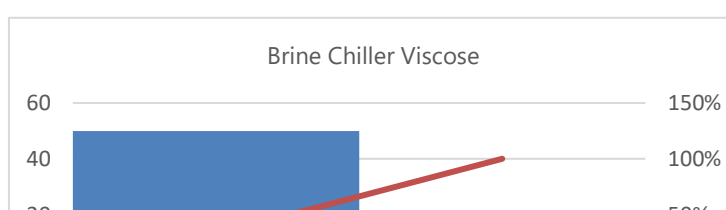
2. Histogram

Histogram untuk mengamati kerusakan produk yang terjadi secara lebih jelas dan menampilkannya dalam grafik batang berdasarkan data pada lembar periksa untuk jenis kerusakan produk brine chiller Visocse milik PT. XYZ.

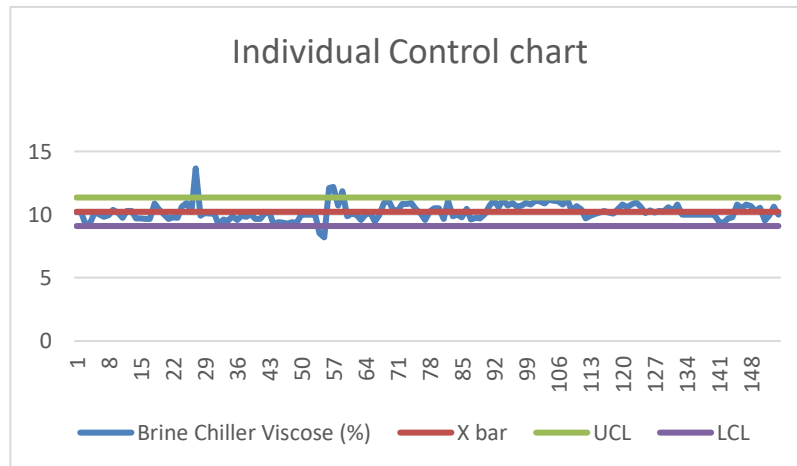


3. Diagram Pareto

Diagram pareto untuk memudahkan dalam melihat mengecek presentase dari setiap jenis cacat yang terjadi, berdasarkan data yang telah dikumpulkan diketahui cacat terjadi sebanyak 51 kali.

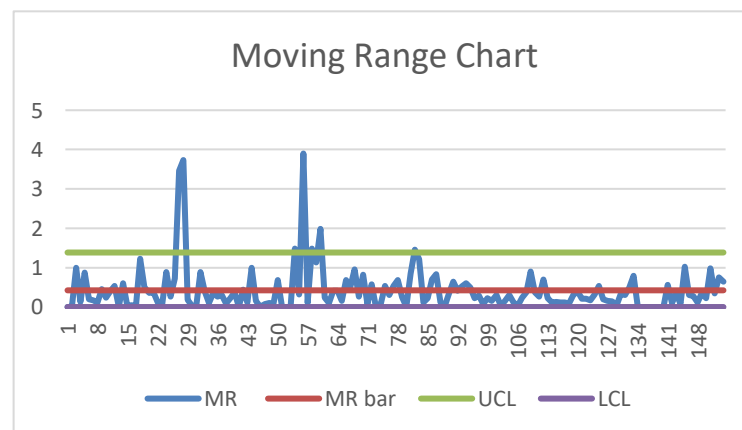


4. Peta Kendali (Control Chart)



Gambar 4.5 grafik individual chart

Berdasarkan grafik diatas, dapat diketahui bahwa individual chart brine chiller viscose di departement chiller ada beberapa titik yang diluar batas kendali atas, yaitu : 27, 57 dan untuk batas kendali bawah, yaitu : 55

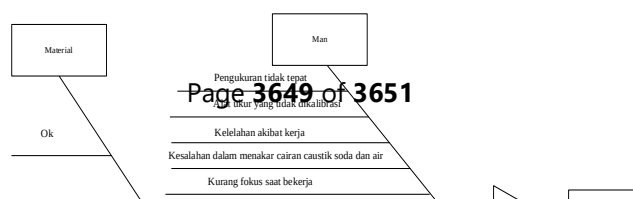


Gambar 4.6 Grafik moving range chart

Berdasarkan grafik diatas, dapat diketahui bahwa individual chart brine chiller viscose di departement chiller ada beberapa titik diluar batas kendali, yaitu : data ke 28, 54, 56, 58, 60 dan 83.

5 Diagram sebab akibat (Fishbone Diagram)

Untuk menentukan faktor mana yang menjadi penyebabnya, diagram sebab akibat digunakan. brine chiller viscose berada diluar batas kendali.



6. 5 W dan 1 H (What, Why, Where, Who, When, How)

Setelah diketahui sumber-sumber dari akar penyebab masalah kualitas larutan brine chiller viscose, maka dalam tahap ini akan diberikan usulan perbaikan yang direkomendasikan untuk dilakukan dan diharapkan dapat mengurangi penyebab masalah kualitas larutan brine chiller viscose dengan menggunakan metode 5 W + 1 H sebagai berikut :

Tabel 5 + 1 H

No	What	Why	Who	When	Where	How
1	Material Larutan brine chiller viscose tidak sesuai standar	Kurang dalam menambahkan cairan caustik soda	Operator	Saat proses produksi berlangsung	Departement chiller	Harus fokus saat bekerja
2	Mesin Belum ada valve otomatis untuk membuat larutan brine chiller viscose	Belum ada pembuatan valve otomatis	Operator	Saat proses produksi berlangsung	Departement maintenance	Pembuatan Valve otomatis untuk membuat larutan brine chiller viscose
3	Metode Belum ada SOP pembuatan larutan brine chiller yang sesuai standar	Pengamatan terhadap alat pengukur tekanan di tanki brine chiller viscose masih manual	Operator	Saat proses produksi berlangsung	Departement chiller	Pembuatan mesin yang sudah otomatis dan pembuatan SOP yang tepat mengenai pembuatan larutan brine chiller viscose

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kualitas pada proses produksi brine chiller viscose di departement chiller PT. XYZ, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik larutan brine chiller viscose

Larutan brine chiller viscose adalah larutan yang terdiri dari air dan caustik soda (NaOH) yang digunakan dalam sistem pendingin (Chiller) pada industri viscose. karakteristik utamanya adalah kemampuan untuk mendinginkan pada suhu rendah, menjaga kestabilan koloid viscose dan mencegah korosi

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas pada brine chiller viscose :

Mesin : belum adanya Valve pembukaan air dan valve causttic soda yang otomatis

3. Berdasarkan peta kendali individual moving range terdapat beberapa titik yang berada diluar diluar batas kendali atas, yaitu : 27, 57 dan untuk batas kendali bawah, yaitu : 55.
4. Usulan perbaikan pengendalian kualitas pada brine chiller, yaitu :
 - A. Manusia (Man)
Harus diadakan pelatihan kembali bagi karyawan sehingga karyawan tetap fokus dan megikuti SOP atau instruksi yang ada sesuai dengan ketentuan perusahaan
 - B. Mesin (Machine)
Pembuatan larutan brine chiller viscose harus membuat valve otomatis yang mengatur settingan air dan caustik soda (NaOH) yang sesuai standar yang telah ditetapkan.
 - C. Metode (Method)
Membuat SOP pembuatan larutan brine chiller viscose yang sudah otomatis

5. REFERENSI

- Hidayat, R. S. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistical Process Control (Spc) Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Pada Pt. Gaya Pantes Semestama. *Journal of Management Review*, 3(3), 379-387.
- Kaban, R. (2014). Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Procces Control (SPC) di PT Incasi Raya Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 13(1), 518-547.
- Nadila, M., Suwardji, E., & Putra, R. A. K. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Pt Outdoor Footwear Networks. *Jurnal MANAJERIAL*, 20(1), 87-97.
- Putri, M. V., Albertus, L. S., Safitri, K. N., & Harahap, R. A. (2022). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Stastical Processing Control (SPC) Di PT KLX. *Jurnal Inovator*, 5(2), 37-39.
- Rachman, R. (2017). Pengendalian kualitas produk di industri garment dengan menggunakan statistical procces control (SPC). *Jurnal Informatika*, 4(2).
- Ras, S. A., & Prasetyo, A. A. (2014). Pengujian Setting Mesin Ball Mill Pada Produk Ma0700101 Dengan Pendekatan Spc Dan Metode Taguchi Di Pt Lucky Indah Keramik Tangerang. *Jurnal Inovasi*.
- Santana, D., & Azizah, F. N. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada Part Lever Comp Throttle Di PT. OMI. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(1), 134-143.
- Syarifah, C. K., Turmizi, T., & Ismy, A. S. (2024). Analisa Pengendalian Kualitas Galon Dengan Menggunakan Metode Startistical Process Control (SPC) Di Pt. Ima Montaz Sejahtera. *Jurnal Mesin Sains Terapan*, 8(1), 6-13.
- Wicaksana, D. S. (2017). Analisa pengendalian kualitas pengantongan semen dengan metode statistical process control (SPC) Di PT. Semen Indonesia Tbk. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(01).
- Wirawati, S. M. (2019). Analisis pengendalian kualitas kemasan botol plastik dengan metode Statistical Process Control (SPC) di PT. Sinar Sosro KPB Pandeglang. *Jurnal Intent: Jurnal Industri dan Teknologi Terpadu*, 2(1), 94-102.