

Penggunaan Metode Seven Tool Dengan Diagram Scatter Dalam Pembelajaran Pengendalian Mutu Secara Statistik

Lukman¹, Rachmasari Pramita Wardhani², Selvia Sarungu³,
Irma Andrianti⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi
Migas

¹Email: rrrachmasari@gmail.com,

⁴Email: andrianti.irma@gmail.com

Abstract

The research aims to provide information to academics, as well as students and the public who need information regarding the use of scatter diagrams in implementing problem solving. The method used is a descriptive qualitative and quantitative research method. And use scatter diagrams to process the data obtained. The data collected comes from literature studies as well as historical company data or assumptions used so that it can be processed as an example in classroom learning. From the results analyzed, a solution will be produced which can be used for managerial decision making (problem solving) using statistical techniques to take corrective action.

Keywords: scatter diagram, statistic, quality, repair, problem solving, process, output

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk memberikan informasi kepada akademisi, serta mahasiswa maupun masyarakat yang memerlukan informasi mengenai penggunaan diagram scatter dalam pemecahan masalah secara implementatif. Adapun pada metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dan kuantitatif deskriptif yang menggunakan diagram scatter dalam mengolah data yang didapatkan. Data-data yang dikumpulkan berasal dari studi literatur maupun data historis perusahaan atau asumsi yang digunakan sehingga yang dapat diolah sebagai contoh dalam pembelajaran kelas. Dari hasil yang dianalisa akan dihasilkan suatu solusi yang dapat menjadi pengambilan keputusan (problem solving) secara manajerial dengan menggunakan teknik statistik guna mengambil tindakan perbaikan.

Kata Kunci: diagram scatter, statistic, mutu, perbaikan, pemecahan masalah, proses, hasil.

**Penggunaan Metode
Seven Tool Dengan
Diagram Scatter Dalam
Pembelajaran
Pengendalian Mutu
Secara Statistik**

Jurnal Teknosains
Kodepena

pp. 27-33



1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi tentu seiring dengan pertumbuhan industri baik bidang manufaktur maupun informasi, jasa, serta bidang industri lainnya. Setiap industri tentu bersaing dalam memajukan penjualannya guna meningkatkan profit perusahaan serta berjuang bagi siklus hidup perusahaan. Untuk menjadikan perusahaan yang dapat terus mempertahankan kredibilitas dibidangnya maka seyogianya perusahaan harus mampu mengendalikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan terus melakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas usaha produk ataupun jasa yang menjadi andalan ataupun ciri khas. Banyak stakeholder yang tentu belum memahami cara memetakan permasalahan yang terjadi, serta faktor-faktor yang terkait dengan penyebab dari menurunnya suatu usaha.

Melalui teknik pengendalian kualitas salah satunya merupakan teknik yang dapat membantu manajemen dalam mengambil kebijakan dari suatu masalah yang dihadapi bila teknik kendali tersebut telah diimplementasikan dengan baik. Teknik kendali secara statistik atau dikenal dengan statistiscal control dapat berupa pengendalian dengan berorientasi pada proses maupun pada hasil keluaran atau output. Pada kajian penelitian ini memaparkan suatu penggunaan teknik kendali secara statistik dengan menggunakan diagram scatter untuk meningkatkan mutu suatu produk atau item atau jasa guna mencapai kepuasan konsumen terhadap produk atau barang yang ditawarkan, yang bertujuan untuk menerangkan pada masyarakat yang memerlukan serta mahasiswa sebagai pembelajaran kelas berbasis research by learning. Berdasarkan hal tersebut maka diambil tema penelitian yaitu Penggunaan Metode Seven Tool Dengan Diagram Scatter Dalam Pembelajaran Pengendalian Mutu Secara Statistik.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan bersifat penelitian kualitatif dan kuantitatif deskriptif, Moleong (2005), pendekatan deskriptif kualitatif yaitu pendekatan penelitian dimana data-data yang dikumpulkan berupa katakata, gambar-gambar dan bukan angka. Data-data tersebut dapat diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, foto, video tape, dokumentasi pribadi, catatan, atau memo dan dokumentasi lainnya. Sugiyono (2022), menjelaskan bahwa metode penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah dimana peneliti sebagai instrumen kunci. Teknik penelitian kualitatif adalah mengamati orang dalam lingkungan, melakukan interaksi dengan mereka, serta menafsirkan pendapat mereka mengenai dunia sekelilingnya, Nasution (2003). Pada teknik penelitian kualitatif maka penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk: uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan semacamnya, Sugiyono (2022). Pada pemilihan teknik kendali kualitas yang dibahas adalah menggunakan diagram scatter. Berikut adalah serangkaian langkah yang harus diikuti untuk membuat diagram sebar:

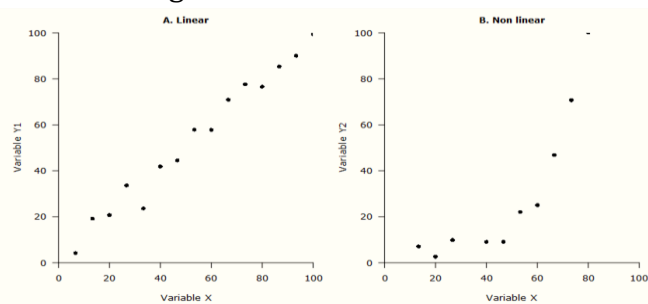
- 1) Mengumpulkan Data Bivariat.
- 2) Mempersiapkan Data ke dalam Bagan (variabel bebas selalu berada di kolom tabel pertama, sedangkan variabel terikat berada di kolom tabel kedua).
- 3) Mengubah baris dari tabel menjadi titik data.

- 4) Membuat diagram dengan label sumbu x untuk variabel bebas dan sumbu y dengan variabel terikat.
- 5) Membuat skala yang sesuai untuk setiap sumbu berdasarkan data yang dikumpulkan (bila data tersebut di antara 0–10 maka pertimbangkan skala 1 sedangkan jika data berkisar antara 0–500 maka pertimbangkan skala 50). pastikan skala tersebut menampilkan data secara akurat.
- 6) Melakukan plot inti data. Secara visualisasi data, diagram scatter menunjukkan korelasi antara kedua variabel.

Diagram scatter dapat digunakan dalam pemeriksaan kasus seperti hubungan antara adanya ketidaksesuaian dengan faktor penyebab ketidaksesuaian dari produk, contoh diagram sebar. Kepemilikan mobil meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan rumah tangga, yang menunjukkan adanya hubungan positif antara kedua variabel. Diagram scatter dapat menggambarkan berbagai pola dan hubungan, seperti :

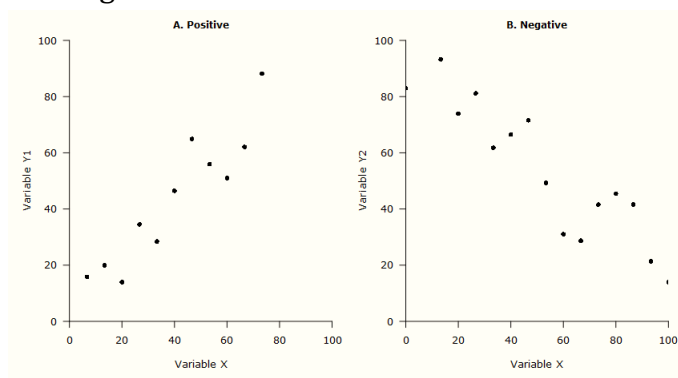
- 1) Hubungan linier atau non-linier,
- 2) Hubungan positif (langsung) atau negatif (terbalik),
- 3) konsentrasi atau penyebaran titik data.

Bila plot titik-titik data pada diagram membentuk garis lurus maka hubungan antara variabel tersebut bersifat linear, bila plot titik-titik data tersebut tidak membentuk garis yang tidak lurus maka hubungan antara variabel tidak linear.



Gambar 1. Hubungan linier atau non-linier pada sebaran

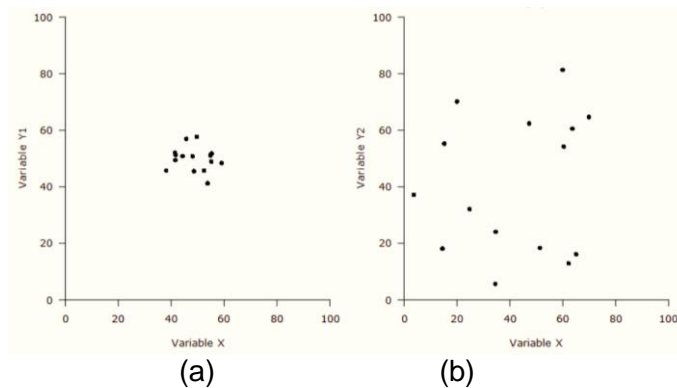
Bila titik-titik terplot tersebut kumpulan di sekitar garis yang membentang dari kiri bawah ke kanan atas, maka hubungan kedua variabel dikatakan positif atau langsung. Bila titik-titik terplot menunjukkan kumpulan di sekitar garis plot membentang dari kiri atas ke kanan bawah di grafik maka hubungan dua variabel tersebut dapat dikatakan negatif atau terbalik.



Gambar 2 Hubungan positif dan negative pada sebaran

Penggunaan Metode Seven Tool Dengan Diagram Scater Dalam Pembelajaran
Pengendalian Mutu Secara Statistik

Plot data dapat bersifat terpusat (konsentrasi) atau tersebar, dimana titik-titik data terdapat berdekatan atau tersebar luas di area diagram sebar tersebut (Anonym, 2021).



Gambar 3 Hubungan kelompok data terpusat (a) dan tersebar (b)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian kualitas merupakan sebuah metode serta mobilitas operasional yang dapat digunakan dalam menciptakan produk yang mempunyai standar kualitas yang diinginkan (Gazpers, 2005). Menurut Assauri (2004), pengendalian kualitas di definisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan perusahaan guna menjamin segala aktifitas proses produksi serta operasi yang ada dengan tujuan menciptakan sebuah produk berjalan sesuai dengan rencana yang telah dibuat dan bila ada suatu kesalahan maka akan dapat diperbaiki sehingga rencana yang telah ada dapat dilaksanakan. Dalam pengendalian kualitas terhadap hasil maupun proses dikenal adanya alat-alat dalam teknik kendali mutu yang dikenal dengan seven tools atau tujuh alat kendali mutu. Instrument pengukuran tersebut diperkenalkan pertama kali tahun 1968 oleh Dr. Kaoru Ishikawa dalam bukunya yang berjudul Gemba no QC Shuho tentang pengelolaan mutu melalui teknik dan praktik untuk perusahaan Jepang dimana hal tersebut saat itu bermaksud diterapkan bagi para karyawan sebagai pelatihan, belajar mandiri ataupun dalam tim kerja. Ketujuh alat kendali mutu adalah

1. Lembar Periksa (check sheet)
2. Trend Analysis
3. Histogram
4. Diagram Pareto
5. Diagram Sebab – Akibat
6. Diagram Scatter (diagram sebar)
7. Bagan Kendali Mutu

Pengendalian mutu merupakan suatu upaya yang terdiri dari pengujian, analisis, dan tindakan untuk mengendalikan kualitas suatu produk menggunakan peralatan, mesin, dengan biaya minimal sesuai dengan keinginan konsumen (Ginting & Fattah, 2020). Dengan pengendalian kualitas yang diterapkan dengan tepat maka terjadinya produk cacat yang dihasilkan semakin kecil, dan akhirnya akan meningkatkan volume penjualan dan mencegah berkurangnya pendapatan di perusahaan (Purnawati, 2018).

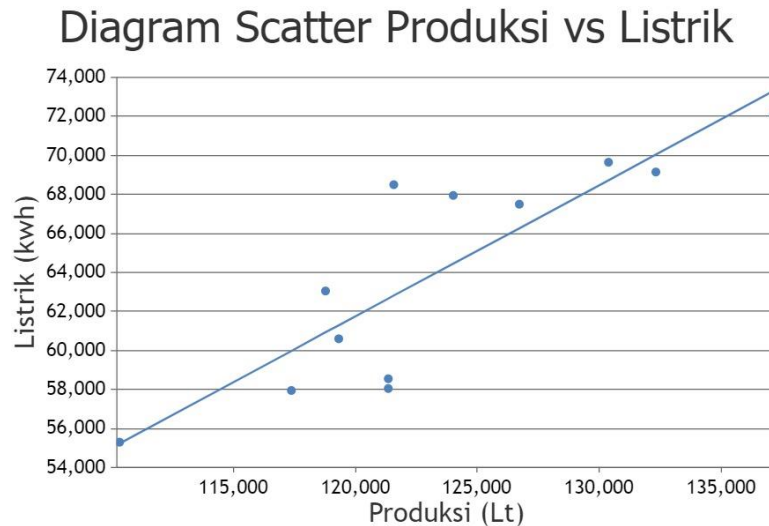
Dalam pembahasan studi berikut adalah mengenai penggunaan diagram sebar yang lebih dikenal dengan diagram scatter atau diagram sebar dapat juga disebut dengan Scatter Chart, Scatter plot, Scattergram, Scatter graph. Scatter diagram atau dalam istilah lain dinamakan dengan diagram pencar menunjukkan hubungan dari suatu penyebab terhadap akibat atau kedekatan dari dua data. (Somadi, dkk ,2020). Maka definisi merupakan suatu alat yang berfungsi untuk menggambarkan distribusi informasi dalam dua dimensi, untuk membantu mendeteksi juga menganalisis pola hubungan antara dua variabel mutu kepatuhan (variable independen dan variable dependen), sehingga dapat memahami jika ada hubungan diantara keduanya seperti hubungan yang lemah atau kuat dan positif atau negatif. Diagram scatter adalah diagram statistik dengan menggunakan koordinat kartesius yang menampilkan nilai dua variable dalam satu set data untuk menunjukkan berapa besar satu variable tersebut dipengaruhi oleh variable lainnya. Diagram Scatter berbentuk suatu gambaran grafis yang terdiri dari sejumlah kumpulan titik-titik (point) dari sepasang nilai variabel yaitu variabel x dan variabel y.

Objek penulisan pada adalah melihat apakah ada hubungan antara produksi yang dihasilkan dari suatu produk dengan penggunaan listrik. Dalam perusahaan manufaktur (perusahaan yang mengelola produk bahan mentah menjadi bahan jadi siap pakai) maka hasil output yang dihasilkan perlu ditelaah dengan alat kendali mutu statistik.

Tabel 1 data produksi dan penggunaan listrik

| nomor | produksi | penggunaan listrik |
|--------------|-----------------|---------------------------|
| 1 | 118812 | 63050 |
| 2 | 119340 | 60600 |
| 3 | 110324 | 55300 |
| 4 | 121379 | 58550 |
| 5 | 117379 | 57950 |
| 6 | 126729 | 67500 |
| 7 | 121612 | 68500 |
| 8 | 121379 | 58050 |
| 9 | 124041 | 67950 |
| 10 | 130399 | 69650 |
| 11 | 137208 | 72100 |
| 12 | 132354 | 69150 |

Pada tabel 1 diatas terdapat data produksi selama 12 bulan yang akan dilihat bagaimana sebaran kedua variable yaitu variable x adalah produksi (liter) , dan variable y adalah penggunaan listrik (kwh).



Gambar 4 Diagram Scatter Produksi vs Listrik

Pada gambar 4 terlihat pola penyebaran data yang ter plot membentuk garis lurus sejajar sumbu melintang maka hubungan antara variabel x dan y dikatakan bersifat linear, dan di sekitar garis yang membentang dari kiri bawah ke kanan atas maka hubungan variable X dan Y dikatakan positif . Dimana nilai positif pada grafik menunjukkan arah hubungan searah yaitu ketika variable x naik, maka variable y juga naik dan begitu juga sebaliknya. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa jumlah produksi memiliki hubungan positif dengan penggunaan listrik atau berkaitan. Melalui diagram scatter dapat teridentifikasi bahwa keterkaitan produksi dengan penggunaan listrik bergerak dalam arah yang sama, namun tidak secara otomatis menjadi peningkatan produksi adalah penyebab langsung dari peningkatan penggunaan listrik diperusahaan tersebut.

4. PENUTUP

Teknik pengendalian mutu secara statistic merupakan salah satu langkah untuk melakukan pengukuran mutu suatu output maupun proses agar terkendali secara optimal. Diagram scatter merupakan salah satu alat kendali mutu yang dapat digunakan untuk melihat keterkaitan diantara dua variable apakah saling berkorelasi linear atau tidak dan bersifat positif atau tidak.

Dari hasil ananlisa data produksi dengan penggunaan listrik maka dapat dilihat bahwa jumlah produksi memiliki hubungan positif dengan penggunaan listrik atau berkaitan dan bersifat linear. Keterkaitan variable produksi dengan penggunaan listrik bergerak dalam arah yang sama, namun tidak secara otomatis menjadi peningkatan produksi adalah penyebab langsung dari peningkatan penggunaan listrik diperusahaan tersebut.

5. DAFTAR PUSTAKA

Assauri Sofyan.2004. Manajemen Produksi dan Operasi, Jakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Gaspersz,V. 2005. Total Quality Manajemen. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ginting, R., & Fattah, M. G., 2020. Production Quality Control With New Seven Tools for Defect Minimization on PT. Dirgantara Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Montgomery.2009. Statistical Quality Control : A Modern Introduction, Edisi 6, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Moleong Lexy J.,2005. Metodology Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2003. Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif. Bandung: Tarsito
- Nilda Tri Putri, 2022. Manajemen Kualitas Produk Dan Jasa. Andalas University Press. pp. 73-74.
- Somadi, S., Priambodo, B. S., & Okarini, P. R., 2020. Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode Seven Tools. Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang raya, 6(1), 1-11.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Purnawati, N. K. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Barong Di Kota Denpasar. E-Jurnal Manajemen Unud, Vol. No. 3, 1566-1594.
- Wardhani, R. P., & Gustianta, E. (April2021). Seven Tools as The Problem Solving Ways To Improve Quality Control. MECHA Jurnal Teknik Mesin, 3(2), 10-15.
- Anonym, diakses 2024. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/edu/power-pouvoir/ch9/scatter-nuages/5214827-eng.htm>.