



## Analisa Peta Kontrol pada Kecacatan Kopi Robusta pada Industri Kopi Wilis Van Java dengan *P-Chart*

Ahmad Hari Setiawan<sup>1</sup>, Vivin Afriyani<sup>2</sup>, Ristanti Ayu Wulandari<sup>3</sup>,  
Aloysius Tommy Hendrawan<sup>4</sup>

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas PGRI Madiun

Email : [ahmadsetiawan3487@gmail.com](mailto:ahmadsetiawan3487@gmail.com)<sup>1</sup>, [vivin.afriyani02@gmail.com](mailto:vivin.afriyani02@gmail.com)<sup>2</sup>, [ristantiwulan@gmail.com](mailto:ristantiwulan@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[atommyhendrawan@unipma.ac.id](mailto:atommyhendrawan@unipma.ac.id)<sup>4</sup>

**Abstract.** Control charts are one of the most widely used quality interpretation tools to determine whether a process is within control limits or whether the capability of a process is within the expected limits and criteria. In every production process problems are often found such as product rejects and product defects. Control charts can be used to monitor current and ongoing production processes. Observations were made at the Wilis Van Java coffee industry located in Kare District, Madiun Regency with robusta coffee types. The method used in this observation is descriptive with a quantitative approach through observation, interviews and documentation. The technique used in data analysis is using a *P-chart*. The analysis results show that coffee defects account for 10% of the total raw materials used. To achieve optimal production levels, companies must pay attention to details that cause production defects to optimize revenue and reduce loss factors.

**Keywords:** control chart, defects product, *p-chart*

**Abstrak.** Peta kontrol merupakan salah satu alat interpretasi kualitas yang paling banyak digunakan untuk mengetahui suatu proses berada dalam batas kendali atau apakah kapabilitas sebuah proses berada pada batas dan kriteria yang diharapkan. Pada setiap proses produksi sering kali ditemukan permasalahan seperti terjadinya *reject product* dan *defect product*. Peta kontrol dapat digunakan untuk memantau dari proses produksi yang tengah dan telah berjalan. Pengamatan dilakukan pada industri kopi Wilis Van Java yang berlokasi di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun dengan jenis kopi robusta. Metode yang digunakan dalam pengamatan ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik yang digunakan dalam Analisa data yaitu menggunakan *P-chart*. Hasil Analisa menunjukkan kecacatan kopi sebanyak 10% dari total bahan baku yang digunakan. Untuk mencapai tingkat produksi yang optimal perusahaan harus lebih memperhatikan detail yang menyebabkan kecacatan produksi untuk mengoptimalkan pendapatan dan mengurangi faktor kerugian.

**Kata Kunci :** peta kontrol, produk cacat, *p-chart*

### PENDAHULUAN

Kualitas merupakan suatu modal penting bagi perusahaan dalam bertahan dan unggul dalam persaingan antar kompetitor. Pada dasarnya konsumen akan terus mencari produk dengan kualitas yang baik, maka dari itu upaya untuk mempertahankan kualitas dapat dilakukan dengan menganalisa kecacatan pada proses produksi. Kegiatan dalam pengendalian kualitas berupa perencanaan, pengawasan hingga proses akhir pengemasan. Pengendalian kualitas produk dapat dimulai dari bahan baku hingga produk jadi. Kualitas merupakan suatu modal penting bagi perusahaan dalam bertahan dan unggul dalam persaingan antar kompetitor. Pada dasarnya konsumen akan terus mencari produk dengan kualitas yang baik, maka dari itu upaya untuk mempertahankan kualitas dapat dilakukan dengan menganalisa kecacatan pada proses produksi. Kegiatan dalam pengendalian kualitas berupa perencanaan, pengawasan hingga proses akhir pengemasan. Pengendalian kualitas produk dapat dimulai dari bahan baku

hingga produk jadi. Untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas,

Perusahaan harus merencanakan dan mengendalikan dengan baik proses produksi produk tersebut (Weckenmann,2015). Produk yang berkualitas baik akan mencerminkan keberhasilan suatu Perusahaan dalam memenuhi harapan konsumen, yang tentunya akan membawa citra baik bagi perusahaan (Indriastitu, 2017). Pada setiap proses produksi tidak selalu berjalan dengan baik, banyak hal yang dapat terjadi seperti cacat produk yang diakibatkan oleh ketidak sesuaian oleh standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Untuk meminimalkan cacat produk, Perusahaan harus menghindari kesalahan yang dapat terjadi agar produksi dapat berjalan maksimal dan tidak menimbulkan kerugian. Meminimumkan cacat adalah usaha yang harus dilakukan secara berkesinambungan dalam hal peningkatan kualitas suatu prodyuk (Rachman, 2017). Metode yang dapat membantu Perusahaan dalam memaksimalkan kualitas adalah Analisa menggunakan *p-chart*.

Produk yang berkualitas baik akan mencerminkan keberhasilan suatu Perusahaan dalam memenuhi harapan konsumen, yang tentunya akan membawa citra baik bagi perusahaan (Indriastitu, 2017). Pada setiap proses produksi tidak selalu berjalan dengan baik, banyak hal yang dapat terjadi seperti cacat produk yang diakibatkan oleh ketidak sesuaian oleh standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Untuk meminimalkan cacat produk, Perusahaan harus menghindari kesalahan yang dapat terjadi agar produksi dapat berjalan maksimal dan tidak menimbulkan kerugian. Meminimumkan cacat adalah usaha yang harus dilakukan secara berkesinambungan dalam hal peningkatan kualitas suatu prodyuk (Rachman, 2017). Metode yang dapat membantu Perusahaan dalam memaksimalkan kualitas adalah Analisa menggunakan *p-chart*.

Peta kontrol tidak hanya digunakan dalam pengukuran dan observasi produk akhir tetapi dapat digunakan dalam proses produksinya. Secara teoritis kesan dari keberadaan objek yang berada diluar batas kendali dikatakan buruk, tetapi peta kontrol dapat menjadi kapabilitas proses dalam memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

Industri kopi Wilis Van Java terletak di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun yang memproduksi kopi dengan jenis robusta. Pemasaran yang dilakukan melalui kedai kopi yang berdiri di jalan Pahlawan Kota Madiun. Biji kopi yang digunakan berasal dari para petani sekitar, kemudian dilanjutkan dengan penjemuran, penyelepan, penyortiran, penggorengan penggilingan dan yang terkakhir adalah pengemasan. Cacat produk dapat berasal dari bahan baku yaitu biji kopi yang busuk atau rusak dari para petani dan pecahnya biji kopi pada saat proses penyelepan.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi pada industri kopi Wilis Van Java yang berlokasi di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha menguraikan dan menginterpretasikan objek sesuai keadaan yang sebenarnya (Sukardi, 2008:54). Variabel yang diamati adalah berupa jumlah produksi dan jumlah produk cacat. Penelitian ini berisi informasi tentang jenis kopi, proses produksi kopi, faktor yang menyebabkan produk cacat, jumlah produksi, alat yang digunakan dalam proses produksi, pemasaran produk, dan harga jual pasaran. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil produksi kopi robusta pada bulan September selama 10 hari kerja. Sebanyak 50 kg sampel digunakan dalam penelitian ini. Pada proses analisa dilakukan dengan mengumpulkan data dari narasumber terkait jumlah produksi dan total produk cacat, kemudian membuat peta kontrol pada aplikasi minitab dan memberikan perbaikan berupa rekomendasi atau saran.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Identifikasi usaha**

Industri kopi Wilis Van Java merupakan salah satu produsen kopi dengan jenis robusta yang berlokasi di Kecamatan Kare Kabupaten Madiun. Industri ini tergolong industri rumahan yang sukses dipasarkan. Biji kopi yang diolah diperoleh dari petani lokal sekitar, hal ini juga dapat membantu perekonomian masyarakat Kecamatan Kare. Kini pemasaran dilakukan melalui gerai kopi yang berlokasi di Jalan Pahlawan Kota Madiun, Selain itu owner Bapak Samuel juga menawarkan dagangan ke teman – temannya. Untuk proses produksi kopi dilakukan di 2 (dua) tempat, yaitu Kecamatan Kare untuk proses pengeringan, penyortiran, penggilingan dan lokasi di Kota Madiun untuk proses penggorengan dan pengemasan. Kopi ini bisa menjadi ciri khas buah tangan bagi wisatawan yang berkunjung ke Kota Madiun. Selain untuk bisnis, usaha ini juga membantu para petani local dan membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat Kota Madiun.

Proses produksi pada Industri kopi Wilis Van Java memiliki beberapa tahapan, sebagai berikut: (1) Proses penjemuran dibawah sinar matahari, (2) Proses penyelepan, menggunakan mesin selep untuk memisahkan biji dan kulit buah kopi, (3) Proses penyortiran, dipilah kopi yang baik dan pecagh atau *defect product*, (4) Proses penggorengan, (5) Proses penggilingan, menghaluskan biji kopi menjadi bubuk kopi siap minum, (6) Proses pengemasan.

## B. Standar kualitas kopi robusta

**Tabel 1. Standar Kualitas kopi Robusta pada Industri Kopi Wilis Van Java**

No	Kategori	Standar
1	Bentuk	Bentuk biji kopi utuh tidak rusak atau patah
2	Warna	Warna biji kopi coklat terang

Tabel 1 merupakan standar kualitas pada produksi kopi robusta, dapat disimpulkan bahwa terdapat dua faktor yang menyebabkan cacat produk pada produksi kopi robusta di industri kopi Wilis Van Java, antara lain karena bentuk biji kopi yang tidak sesuai atau patah dan warna biji kopi yang hitam.

## C. Jenis kecacatan pada produk kopi robusta

**Tabel 2. Jenis Kecacatan Produk Kopi Robusta**

No	Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	Presentase Cacat
1	50	5	0,1	10
2	50	5	0,1	10
3	50	6	0,12	12
4	50	4	0,08	8
5	50	3	0,06	6
6	50	4	0,08	8
7	50	5	0,1	10
8	50	3	0,06	6
9	50	3	0,06	6
10	50	4	0,08	8
total	500	42	0,84	84
rata2	50	4,2	0,084	8,4

Data yang tercantum pada tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi kerusakan rata-rata dari 500 biji kopi pada industri kopi Wilis Van Java jenis robusta mengalami kerusakan sebesar 0,084 atau 8,4 %.

## D. Perhitungan kecacatan kopi dengan penentuan UCL, CL dan LCL

**Tabel 3. Batas Kendali Kecacatan Biji Kopi Robusta pada Bulan September**

Uraian	Jumlah	
Jumlah Sampel Produksi	500	
Jumlah kerusakan Produk	42	
	UCL	0,084
Batas kendali	CL	0,2017
	LCL	-0,033

Perhitungan untuk mendapatkan *Central Line* (CL), *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL) dapat dilihat detailnya sebagai berikut.

1. Menghitung *Upper Central Line* (UCL)

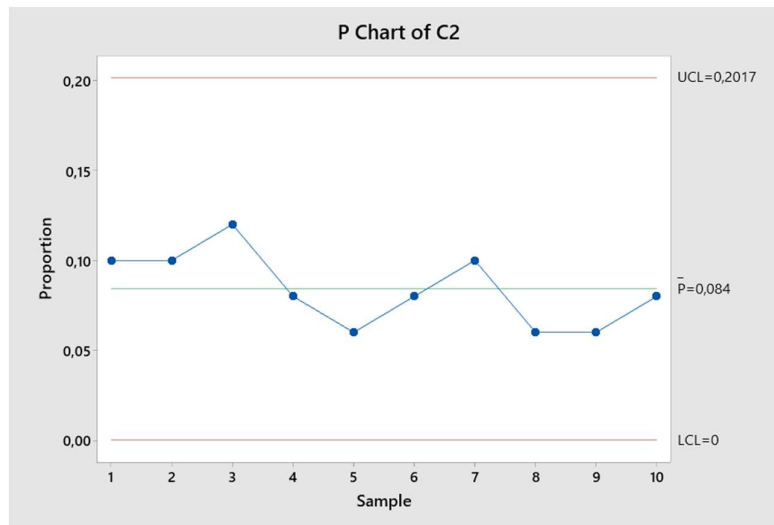
$$UCL = \frac{42}{500} = 0,084$$

2. Menghitung *Control Limit* (CL)

$$\begin{aligned} CL &= 0,084 + 3 \frac{\sqrt{0,084(1-0,084)}}{50} \\ &= 0,084 + 3 (0,039) \\ &= 0,084 + 0,117 \\ &= 0,201 \end{aligned}$$

3. Menghitung *Lower Control Limit* (LCL)

$$\begin{aligned} LCL &= 0,084 - 3 \frac{\sqrt{0,084(1-0,084)}}{50} \\ &= 0,084 - 3 (0,039) \\ &= 0,084 - 0,117 \\ &= - 0,033 \end{aligned}$$

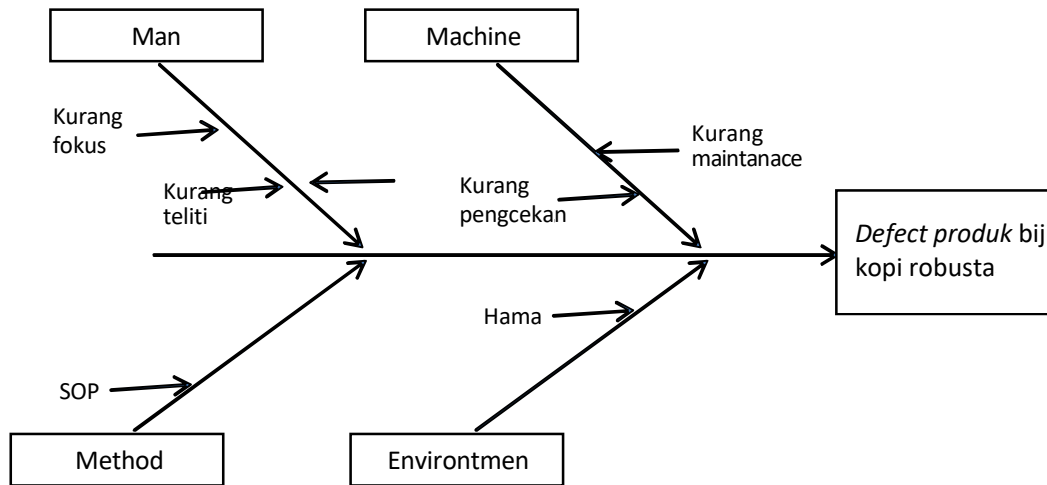


**Gambar 1. P-chart Kerusakan Biji Kopi Robusta**

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat terdapat 10 titik proporsi *defect product* yang berada dibatas kendali (UCL dan LCL), maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas pada proses produksi biji kopi robusta berjalan baik.

Hasil dari observasi berupa wawancara pada pekerja di industri kopi Wilis Van Java dikatakan bahwa *defect product* diakibatkan oleh biji kopi yang hitam akibama dan pecahnya biji kopi. Diketahui bahwa produk cacat berjumlah 10% dari total bahan baku berupa biji kopi yang diolah.

### E. Diagram tulang ikan pada kecacatan kopi robusta



**Gambar 2 Fishbone diagram pada defect product kopi robusta**

Pada gambar 2 yaitu diagram *fishbone* diperoleh data bahwa kecacatan produk disebabkan oleh beberapa faktor, sebagai berikut: faktor, manusia, mesin, metode dan lingkungan.

Untuk memperoleh hasil yang optimal pada proses produksi kopi, diperlukan investigasi terhadap penyebab cacat produk pada biji kopi robusta. Perbaikan diperlukan sebagai upaya dalam peningkatan kualitas produk dan meminimalkan kerugian perusahaan. Langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegah kecacatan produk pada produksi kopi robusta, sebagai berikut : (1) Faktor manusia, pegawai harus lebih detail dan hati-hati dalam setiap proses produksi. Keterampilan pegawai sangat dibutuhkan untuk mencegah kecacatan pada biji kopi, salah satunya dengan memberikan pelatihan untuk menunjang keahlian pegawai. Selain itu dalam proses rekrutmen *owner* harus memilih pegawai dengan kualifikasi yang rajin dan cekatan. (2) Faktor mesin, Mesin yang digunakan harus berstandar SNI agar produk yang dihasilkan memiliki jaminan kualitas yang baik, pemilihan mesin harus dipilih berdasarkan kebutuhan produksi agar menghasilkan produk yang sesuai. Pemeliharaan mesin secara teratur juga diperlukan untuk memperpanjang umur mesin itu sendiri. (3) Faktor metode, Perusahaan harus menyediakan SOP bagi pegawai dan aturan standar tentang proses produksi yang dijalankan. (4) Lingkungan, faktor lingkungan sangat berpengaruh bagi perusahaan karena bahan baku berupa biji kopi berasal dari petani. Masalah yang sering dihadapi yaitu biji kopi yang rusak karena hama, selain itu pengeringan juga masih memanfaatkan cahaya matahari sehingga factor lingkungan berperan besar pada proses produksi kopi robusta di industri kopi Wilis Van Java.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada industri kopi Wilis Van Java, dapat ditarik kesimpulan bahwa mencegah kecacatan produk dapat mengoptimalkan proses produksi, mempertahankan kualitas produk dan meminimalkan kerugian bagi perusahaan. Analisis data menggunakan peta control dan diketahui bahwa persebaran data masih normal sehingga disimpulkan pengendalian kualitas sudah berjalan baik. Faktor yang dapat mencegah kecacatan produk pada produksi kopi robusta, sebagai berikut: (1) Manusia, pegawai harus lebih detail dan hati-hati dalam setiap proses produksi. Mengikuti pelatihan dapat menunjang keahlian pegawai. (2) Mesin, Mesin yang digunakan harus berstandar SNI dan pemeliharaan mesin dilakukan secara untuk memperpanjang umur mesin itu sendiri. (3) Metode, Perusahaan harus menyediakan SOP. (4) Lingkungan, Beberapa proses produksi pada bergantung pada lingkungan, seperti pengeringan dengan sinar matahari.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alkubaisi, M. (2013). Statistical Quality Control (Sqc) And Six Sigma Methodology: An Application Of X-Bar Chart On Kuwait Petroleum Company. *International Journal Of Business Administration*, 4(3). [Http://Doi.Org/10.5430/ijba.V4n3p61](http://doi.org/10.5430/ijba.V4n3p61)
- Busyairi, Ahmad. (2017). *Statistical Quality Control (Sqc) Dalam Menentukan Tingkat Kecacatan Produk Pada Industri Kerajinan Tangan Batik Sasambo “Jaya Abadi” Di Desa Pringgasele – Lombok Timur. Journal Ilmiah Rinjani Universitas Gunung Rinjani*, Vol. 5 No. 1
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2016). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control Di Paper Machine 3. *Jurnal Teknik Industri Uin Sultan Syahrir Kasim Riau*, Vol.15(No.2), 87–93.
- Elmas, M. S. H. (2017). Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery. *Penelitian Ilmu Ekonomi Wiga*, 7(3), 15–22.
- Madanhire, I., & Mbohwa, C. (2016). Application Of Statistical Process Control (Spc) In Manufacturing Industry In A Developing Country. *Procedia Cirp*, 40, 580–583. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Procir.2016.01.137](http://doi.org/10.1016/J.Procir.2016.01.137)
- Marire, M. I., Ekpere, B., & Ngozi, N. (2014). The Problems Of Quality Control In The Manufacturing Sector A Study Of Nigeria Breweries Plc , Enugu. *Iosr Journal Of Business And Management*, 16(12, 2278–387X), 96–107.
- M. Waras and W. Sulistyowati, “Implementation of Lean Six Sigma in an Effort to Reduce the Failure of the Pipe Quality Load Test,” *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.21070/pels.v1i2.933.
- Ningsih, Ni Kadek Ayu., Suamba, I Ketut., dan Sarjana, I Dewa Gede Raka. (2016). Pengawasan Mutu pada Pengolahan Dodol Salak di CV Duta Gunung Salak. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. Vol. 5, No. 2,
- Rahmandinata, Farid., Hamid, Liswar., dan Marpaung, Rio. (2015). Pengendalian Mutu

- Produksi Ikan Salai Patin Di Sentra Pengolahan Pasca Panen Dengan Metode Sqc (Statistik Quality Control) Di Desa Koto Mesjid Kecamatan Koto Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jom FEKON* Vol. 2 No. 2
- Rizal, Afrul., dan Iskandar. (2017). Analisis Pengendalian Kualitas Rokok Pada Tahap Proses Packer Dengan Metode *Statistical Quality Control* (Sqc). *JPTM*. Volume 06 Nomor 01, 22-27
- Rusdianto, Andrew Setiawan., Novijanto, Noer., dan Alihsany, Rosy. (2011), Penerapan *Statistical Quality Control* (Sqc) Pada Pengolahan Kopi Robusta Cara Semi Basah. *J Agrotek*, 5(2) : 1-10.
- Saragih, J. R. (2016). Produksi Kopi Arabika Spesialti Sumatera Utara: Analisis Sosial Ekonomi, Ekologi, Dan Kebijakan Pemerintah Daerah. *Prosiding Seminar Ilmiah Dies Natalis Ke-60 Universitas Sumatera Utara*, 1–11. [Http://Doi.Org/10.31227/Osf.Io/Y96fb](http://doi.org/10.31227/osf.io/y96fb)
- Tannady, Hendy. (2015). Pengendalian Kualitas. Jakarta Utara: Graha Ilmu.
- Widiaswanti, Ernaning. (2016). Penggunaan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Untuk Pengendalian Kualitas Produk. *Industri Inovatif* Vol. 4, No. 2, 6 – 12