

## Perbaikan Kualitas Produk Menggunakan Metode Quality Control Circle (QCC) dan Plan, Do, Check, Action (PDCA)

*Emmalia Adriantantri<sup>1)</sup>, Sri Indriani<sup>2)</sup>, Royan Saifulloh<sup>3)</sup>*

*<sup>1),2)</sup> Bisnis Digital, Institut Teknologi Nasional Malang*

*<sup>3)</sup> Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang*

*Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang*

*Email : emmalia@lecturer.itn.ac.id*

**Abstrak.** Dalam pemilihan produk setiap pelanggan pasti mempertimbangkan kualitas produk tersebut. Sehingga dapat dikatakan kualitas produk merupakan indikator penting bagi setiap perusahaan untuk dapat tetap bersaing dalam dunia industri. Maka, perusahaan perlu memperhatikan kualitas produknya agar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggannya, melalui pengendalian kualitas produk yang dihasilkan dalam proses produksi yang dilakukan perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode Quality Control Circle (QCC) dan Plan, Do, Check, Action (PDCA), yang dilakukan pada perusahaan tissue. Hasil dalam penelitian ini adalah jenis cacat produk paling tinggi yaitu potongan roll yang tidak tepat sebesar 65,61%. Faktor penyebab cacat produk karena faktor manusia yang kurang teliti, tidak secara rutin melakukan pengecekan, faktor mesin karena pisau tidak tajam, bergerigi, kemiringannya tidak pas, serta posisi terlalu masuk atau keluar, kecepatan mesin tidak sesuai, faktor material yaitu moisture lembaran tissue tidak rata dan terlalu tinggi, faktor metode yaitu pengaturan jarak dan sudut pisau slitter masih dilakukan secara manual. Perbaikan yang diusulkan adalah pembuatan prosedur dan jadwal yang mewajibkan pekerja melakukan pengecekan secara berkala, dan penggunaan sistem terkomputerisasi dalam pengaturan pisau agar lebih akurat.

**Katakunci:** PDCA, QCC, Kualitas Produk

### 1. Pendahuluan

Kualitas produk merupakan salah satu kriteria yang dipertimbangkan pelanggan dalam memilih produk yang akan digunakan. Sehingga kualitas produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan menjadi tolak ukur yang sangat penting bagi perusahaan agar dapat bertahan ditengah persaingan antar industri saat ini [1].

Pada dasarnya produk cacat yang terjadi dalam proses produksi selalu ada. Hal ini disebabkan oleh adanya berbagai penyimpangan yang terjadi dalam suatu proses produksi baik dari segi metode, mesin, lingkungan, material yang digunakan dan adanya *human error*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian kualitas lebih lanjut untuk perbaikan, menekan kesalahan, dan meminimalisir jumlah produk jumbo roll tissue yang tidak memenuhi spesifikasi maupun yang cacat tersebut [2].

Untuk itu maka, proses produksi perlu dilakukan dengan memperhatikan berbagai aspek agar terpenuhilah semua kriteria kualitas yang telah ditentukan sebelumnya sehingga dapat mengurangi jumlah cacat produk yang dihasilkan. Dengan demikian perusahaan dapat mengurangi pemborosan biaya produksi sebagai akibat dari adanya cacat produk dan lebih efisien dalam proses produksi [3].

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengendalikan kualitas proses produksi dengan menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) dan metode *Plan, Do, Check and Action* (PDCA). Tujuan penelitian ini adalah menganalisa pengendalian kualitas proses produksi dan menentukan usulan agar produk cacat berkurang, dengan kata lain produk yang dihasilkan lebih bermutu.

Kualitas produk merupakan sebuah tingkat yang mencerminkan karakteristik untuk memenuhi spesifikasi sebagai ukuran standar yang telah ditentukan [4]. Sehingga dapat dikatakan kualitas produk sudah baik manakala telah memenuhi standar quality control yang telah dilakukan. Dengan kualitas produk yang baik maka biaya produksi yang dikeluarkan dapat lebih efisien mengingat tidak ada

bahan baku yang terbuang dan keinginan pelanggan baik dari segi kualitas dan kuantitas dapat terpenuhi [5,6]

Pengendalian kualitas (Quality Control) adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengontrol agar spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebagai ukuran standar dapat terpenuhi. Dengan melakukan pengendalian kualitas maka biaya inspeksi dan biaya produksi dapat berkurang (5). Dalam *Quality Control* menggunakan beberapa alat dasar dalam penyelesaian masalah, antara lain: Pareto Diagram, *Control Chart* dan *Fishbone Diagram*. *Control Chart* yang digunakan dalam penelitian ini adalah: P Chart, dengan rumus sebagai berikut: [7]

$$p = \frac{x}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^g xi}{n.g} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{BPA } p = \bar{p} + \sqrt[3]{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{BPA } p = \bar{p} - \sqrt[3]{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

- p = proporsi cacat dalam setiap sampel
- x = banyaknya produk yang cacat dalam setiap sampel
- n = banyaknya sampel yang diambil dalam inspeksi
- $\bar{p}$  = garis pusat peta pengendali proporsi cacat
- g = banyaknya observasi yang dilakukan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam *Quality Control* dapat dirangkum dalam siklus Plan, Do, Check and Action (PDCA). Metode *Plan, Do, Check, and Action* (PDCA), merupakan sebuah metode yang digunakan untuk perbaikan secara berkelanjutan (continues improvement), yang terdiri atas: [8,9]

- 1) *Plan*: menentukan apa yang akan dianalisa, menetapkan target, analisis sebab akibat dan merencanakan perbaikan
- 2) *Do*: Melaksanakan perbaikan
- 3) *Check*: Evaluasi hasil perbaikan
- 4) *Action*: Standarisasi dan Tindak lanjut

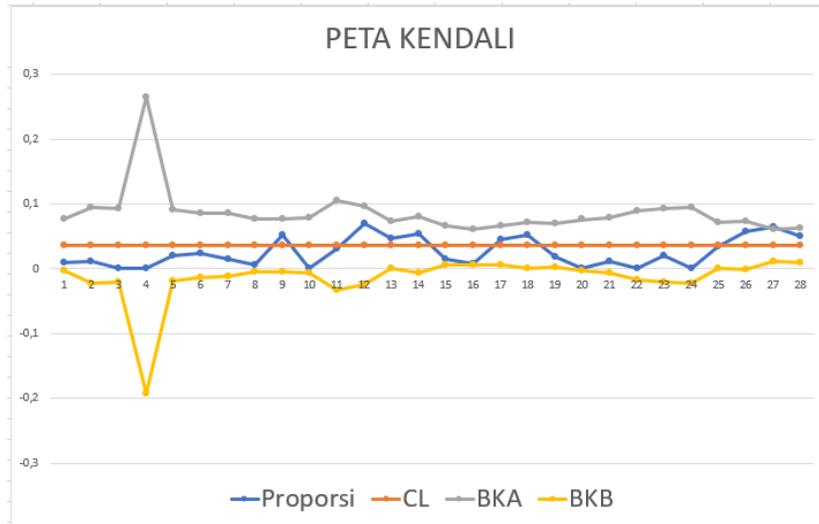
## 2. Pembahasan

Penelitian dilakukan pada perusahaan tissue, dengan data jenis dan jumlah cacat produk pada suatu periode sebagai berikut:

Tabel 1. Jenis dan Jumlah Cacat

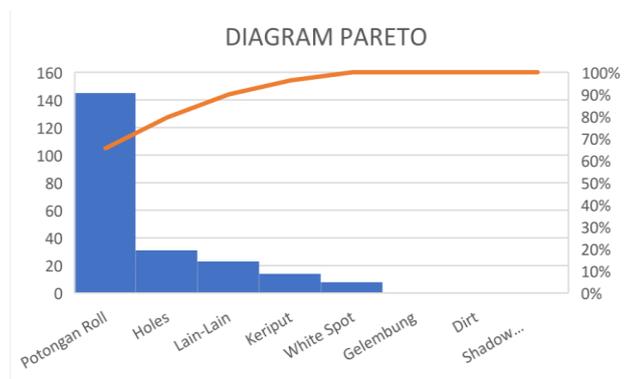
No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Roll)	Prosentase (%)
1	Potongan Roll	145	65,61
2	Holes	31	14,03
3	Keriput	14	6,33
4	White Spot	8	3,62
5	Gelembung	0	0
6	Dirt	0	0
7	Shadow Marking	0	0
8	Lain-Lain	23	10,41
	<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100</b>

Pada tabel 1 tercantum data jenis dan jumlah cacat produk pada suatu periode. Dari data tersebut terdapat 3 jenis cacat tidak muncul dalam periode ini, yaitu gelembung, dirt dan shadow marking. Dari data tersebut selanjutnya dapat dibuat peta kendali dan diagram pareto.



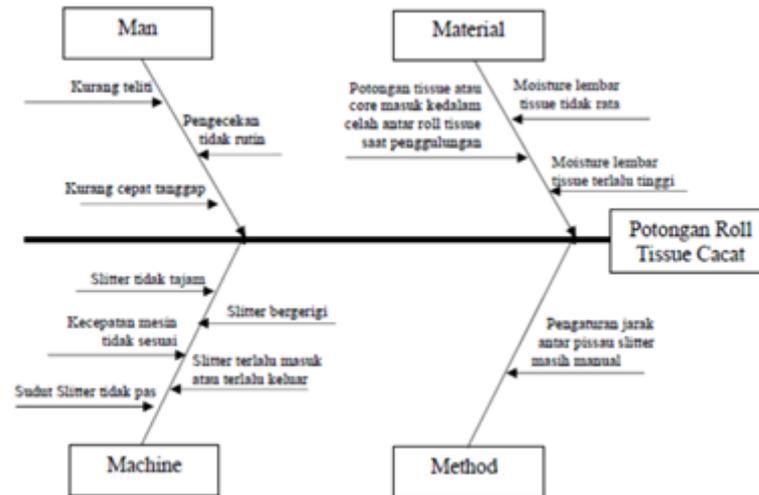
Gambar 1. Peta Kendali Produk Cacat

Gambar 1 memperlihatkan bahwa cacat produk yang terjadi berada dalam batas kendali, dimana kondisi *out of statistical* telah dihilangkan sehingga diperoleh peta kendali baru yang menunjukkan bahwa cacat produk yang ada masih berada dalam batas kontrol, tidak ada kondisi yang di luar kendali, sehingga dapat dilakukan analisa lebih lanjut untuk memperoleh usulan perbaikan agar kualitas produk dapat meningkat.



Gambar 2. Diagram Pareto Produk Cacat

Pada gambar 2 terlihat jenis cacat dengan jumlah tertinggi sampai yang terendah, yang terdiri atas jenis cacat potongan roll, holes, lain-lain, keriput dan white spot. Setelah diketahui cacat mana yang paling tinggi maka selanjutnya dibuatlah *fishbone* diagram yang berguna untuk melakukan analisa penyebab terjadinya cacat yang paling tinggi tersebut guna dilakukan proses perbaikan pada proses produksinya.



Gambar 3. Diagram *Fishbone*

Dari diagram pareto diketahui bahwa jenis cacat produk yang paling tinggi adalah jenis cacat potongan roll. Pada gambar 3, terlihat penyebab- penyebab terjadinya cacat produk potongan roll. Dimulai dari faktor manusia (*man*), diakibatkan tenaga kerja yang kurang teliti, tidak tanggap dan tidak rutin melakukan pengecekan. Faktor material, potongan tissue masuk ke dalam celah motor roll saat penggulungan dan moisture lembar tissue tidak rata dan terlalu tinggi. Faktor metode (*method*), pengaturan jarak antar pisau masih manual. Faktor mesin (*machine*), *Slitmer* tidak tajam, bergerigi, terlalu masuk/keluar, dan sudutnya tidak tepat, serta kecepatan mesin tidak sesuai.

Berdasarkan hasil dari analisa dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka usulan perbaikan yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *Plan, Do, Check, and Action*.

*Plan*: pada tahap ini dilakukan analisa terhadap produk cacat tertinggi dengan target pengurangan prosentase kecacatan melalui analisa kondisi yang ada, dan diketahui sebab akibat dari kondisi tersebut dimana yang telah diuraikan sebelumnya. Kemudian diperoleh perencanaan untuk mengurangi produk cacat. Pada tahap *Do* dapat terlihat apa yang telah direncanakan dan dilakukan.

*Do*: Untuk faktor *man*, *machine*, *material* rencana perbaikan yang telah dilaksanakan adalah pembuatan prosedur dan jadwal yang mewajibkan pekerja melakukan pengecekan secara berkala. Sedangkan untuk faktor *method*, yang masih dilakukan secara manual maka usulan perbaikan namun masih belum dilakukan adalah penggunaan sistem terkomputerisasi dalam pengaturan pisau agar lebih akurat.

- *Check*: pada tahap ini dilakukan evaluasi dari perbaikan yang telah dilakukan, dan diketahui bahwa sistem yang terkomputerisasi masih dalam tahap penyediaan, sehingga belum dapat dilakukan evaluasi untuk faktor ini. Sedangkan untuk faktor yang lain tenaga kerja masih perlu penyesuaian dengan adanya prosedur dan jadwal yang baru, sebab berhubungan dengan perubahan kebiasaan dari yang telah dilakukan selama ini.
- *Action*: untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan maka dilakukan pencatatan perkembangan dari penerapan prosedur dan jadwal yang dilakukan dan dianalisa secara berkala. Sedangkan untuk penyediaan sistem terkomputerisasi selalu dikontrol agar dapat diketahui kesiapan ketersediaan sistem ini.

### 3. Kesimpulan

1. Jenis cacat produk yang paling tinggi terdapat pada potongan *roll* yang tidak tepat sebesar 65,61%..
2. Faktor-faktor penyebab cacat, karena faktor manusia, yaitu tenaga kerja yang kurang teliti, tidak tanggap dan tidak rutin melakukan pengecekan. Pada faktor material, karena potongan tissue masuk ke dalam celah motor roll saat penggulungan dan moisture lembar tissue tidak rata dan

terlalu tinggi. Faktor metode, yaitu pengaturan jarak antar pisau masih manual, dan pada faktor mesin, slitter tidak tajam, bergerigi, terlalu masuk/keluar, dan sudutnya tidak pas, serta kecepatan mesin tidak sesuai

3. Usulan perbaikan yang telah direncanakan dan dilakukan (*Plan* dan *Do*) pada faktor manusia, mesin dan material adalah pembuatan prosedur dan jadwal yang mewajibkan pekerja melakukan pengecekan secara berkala. Pada tahap evaluasi (*Check*), untuk faktor metode, usulan perbaikan dan belum dapat direalisasikan adalah penggunaan sistem terkomputerisasi dalam pengaturan pisau agar lebih akurat. sedangkan untuk penerapan prosedur dan jadwal yang baru masih perlu waktu untuk penyesuaian agar dapat berjalan lebih baik. Pada tahap *Action*, untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan maka perlu dilakukan pengawasan dalam proses produksi agar terpantau penerapan prosedur dan jadwal yang baru. Dan tetap perlu dilakukan pengembangan sistem terkomputerisasi untuk meningkatkan kualitas produk.

#### Daftar Pustaka

- [1]. Prakoso S, Putra YA, 2021. *Pengendalian Kualitas Twisted Cable Dengan Metode Seven Tools Dan Quality Controlcircle (QCC) Di Pt Voksel Electric Tbk*. Jupiter J Comput Inf Technol ;2(2):78–95.
- [2]. Supriyadi E, Effendi R, Taufik, 2021. *Pengendalian Kualitas Cacat Scrap Blown Ban Tbr 11R22.5 dengan Metode QCC dan Seven Tools pada PT. Gajah Tunngal Tbk*. J Polimesin;19(1):22–7.
- [3]. Syahrullah Y, Izza MR, 2021. *Integrasi FMEA Dalam Penerapan Quality Control Circle (QCC) Untuk Perbaikan Kualitas Proses Produksi Pada Mesin Tenun Rapiet*. J Rekayasa Sist Ind; 6(2):78–85.
- [4]. Hamdani D, 2022. *Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Pada PT X*. J Ekon Manaj dan Perbank (Journal Econ Manag Banking);6(3):139.
- [5]. Riadi S, Haryadi H, 2020. *Pengendalian Jumlah Cacat Produk Pada Proses Cutting Dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (Tbina)*. J Ind Manuf;5(1):57.
- [6]. Pangestu AD, Sunarya E, Mulia Z F, 2022. *Pengaruh Quality Control Terhadap Efektivitas Proses Produksi*. J Econ Bussines Account;5(2):1236–46.
- [7]. Wardah S, Suharto, Lestari R, 2022. *Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC)*. JISI J Integr Sist Ind [Internet];9(2):165–75. Available from: <https://dx.doi.org/10.24853/jisi.9.2.165-175>
- [8]. Ishak A, Siregar K, Ginting R, Manik A, 2020. *Implementation Statistical Quality Control (SQC) and Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): A Systematic Review*. IOP Conf Ser Mater Sci Eng;1003(1).
- [9]. Nelfiyanti, Casban, Puteri RAM, Ramadhan AI, Diniardi E, 2020. *Penerapan PDCA Dalam Meminimasi Cacat Produk Scratch Di*. Pros Semniar Nas Penelit LPPM UMJ.