

# PERBAIKAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) DI PT. PUDAK ORIENTAL INDONESIA

Wulan Sari<sup>1</sup>, Nurwathi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Sangga Buana

<sup>1</sup> korespondensi: wulan120.ws@gmail.com

## ABSTRACT

*PT. Puduk Oriental Indonesia is one of the companies that emphasize the importance of product quality. The common issue faced in the quality inspection process is the presence of numerous defective products that fail quality testing. The objective of this research is to identify the types of defects that frequently occur, identify their root causes, and reduce the defect rate using the Quality Control Circle (QCC) method, employing PDCA (Plan, Do, Check, Act), and Control Charts. QCC is a method aimed at reducing defects and improving product quality. The research findings indicate that the most frequent type of defect is white body defects, with a total of 309 pieces. The root cause analysis reveals that the most influential factors are human error and material factors. The results of the quality improvement implementation initially started at 18% and have reduced to 11%. Specifically for the white body defect type, after the defect mitigation efforts, the defect rate has been reduced from the initial 309 pieces to 54 pieces.*

*Keywords: Product Quality, QCC, PDCA, Control Chart*

## ABSTRAK

*PT. Puduk Oriental Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang menerapkan pentingnya kualitas suatu produk. Permasalahan yang sering dihadapi di dalam proses pengecekan kualitas tersebut adalah banyaknya produk cacat yang tidak lolos pengujian kualitas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis – jenis cacat yang sering terjadi, mencari faktor penyebabnya, dan menekan tingkat kecacatan tersebut dengan menggunakan metode Quality Control Circle (QCC) dengan menggunakan PDCA (plan, do, check, dan action) dan Peta kendali. QCC merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mengurangi cacat dan menaikkan kualitas suatu produk. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu jenis cacat yang sering timbul yaitu produk cacat jenis body putih sebanyak 309 pcs, dan faktor penyebab terjadinya kecacatan menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh yaitu berasal dari faktor kelalaian manusia dan faktor material. Hasil dari pelaksanaan perbaikan kualitas produk yang pada awalnya berada pada 18%, telah berkurang menjadi 11%, untuk jenis cacat body putih itu sendiri setelah dilakukan penanggulangan tingkat kecacatan tersebut dapat ditekan yang semula terdapat 309 pcs menjadi 54 pcs.*

*Kata Kunci: Kualitas Produk, QCC, PDCA, Peta Kendali*

## PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 ini kemajuan teknologi dan persaingan bisnis semakin ketat maka dari itu setiap perusahaan berusaha untuk dapat menciptakan produk dengan kualitas yang sebaik-baiknya sehingga dapat diterima oleh para konsumen. Didalam industri jasa baik industri manufaktur selalu memerlukan adanya perbaikan yang dilakukan secara terus menerus, agar dapat bersaing dengan

perusahaan lain dan dapat memenuhi pangsa pasar yang ada (1).

Pengendalian kualitas atau dengan kata lain yaitu pengendalian mutu merupakan sebuah cara yang digunakan oleh perusahaan untuk mengetahui kualitas atau mutu dari suatu produk yang telah dibuat sebelum dijual kepada pelanggan. Membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada

perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar (2). Inti dari pengendalian suatu kualitas ialah mengendalikan kualitas suatu produk selama proses pembuatan hingga mencapai produk jadi untuk mencegah terjadinya produk yang tidak memenuhi kualitas yang telah ditentukan (3).

PT. Puduk Oriental Indonesia sering disebut dengan istilah PT. POI adalah perusahaan yang bergerak dalam memproduksi peralatan

dan perlengkapan untuk menyajikan kopi dan teh. PT. POI merupakan salah satu perusahaan yang menerapkan pentingnya kualitas suatu produk, akan tetapi permasalahan yang sering dihadapi di dalam proses pengecekan kualitas tersebut adalah banyaknya produk cacat yang tidak lolos pengujian kualitas.

Berdasarkan survei awal dari penelitian ini, didapatkan bawa produk cacat dalam proses produksi sampai dengan proses packing dari waktu ke waktu dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1: Data Awal**

Periode (Jan - Mar 2023)	Total Produksi	Jumlah <i>Reject</i>	Persentase
Minggu 1	2029	334	16%
Minggu 2	909	151	17%
Minggu 3	1225	208	17%
Minggu 4	403	64	16%
Minggu 5	470	79	17%
Minggu 6	674	117	17%
Minggu 7	750	120	16%
Minggu 8	1066	197	18%
Minggu 9	661	108	16%
Minggu 10	569	98	17%
Minggu 11	721	123	17%
Minggu 12	512	87	17%
Total	9989	1686	

Sumber: PT Puduk Oriental Indonesia

Jika dilihat dari Tabel 1 terlihat bahwa jumlah produk cacat selama 3 bulan mencapai 1686 dari total produksi 9989 produk. Tingkat kecacatan tertinggi terdapat pada minggu ke 1 yaitu 334 produk yang cacat. Pada minggu 8 persentase kecacatan mencapai 18%, sedangkan untuk standar persentase kecacatan yang ditetapkan oleh PT. POI itu sendiri yaitu 10% - 20% untuk setiap produknya.

Kenaikannya produk cacat seharusnya dapat ditekan, dibuktikan dengan menurunnya jumlah produk yang cacat di minggu ke 4, yang berarti perusahaan seharusnya mampu menghasilkan produk dengan tingkat kecacatan yang rendah.

Metode *Quality Control Circle* (QCC) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk perbaikan kualitas suatu

perusahaan. QCC tersebut bertujuan untuk mengurangi cacat dan menaikkan kualitas suatu produk yang dibuat oleh suatu perusahaan sehingga dapat mencapai kepuasan pelanggan (4). Dari hal tersebut maka pada penelitian kali ini dilakukan untuk melakukan perbaikan kualitas dengan harapan dapat mengurangi tingkat kecacatan yang dihasilkan oleh perusahaan dengan menggunakan metode QCC.

## METODE

Metode yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini menggunakan metode *quality control circle (qcc)* dikarenakan metode QCC ini merupakan metode yang lebih berfokus pada pengendalian dan perbaikan mutu produk, dalam melakukan perbaikan PDCA dan peta kendali. Kegiatan pengendalian dilakukan dengan cara memonitor keluaran, membandingkan dengan standar, menafsirkan perbedaan-perbedaan, dan mengambil tindakan-tindakan untuk menyesuaikan Kembali proses-proses itu sehingga sesuai dengan standar (5). Selain itu, metode ini dipilih karena memiliki langkah – langkah yang terstruktur dan terukur dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga berdasar pada data dan fakta yang ada dapat dilakukan perbaikan. QCC bagi karyawan merupakan suatu wadah atau sarana yang berguna untuk meningkatkan komunikasi yang baik antara sesama team dan berlatih untuk meningkatkan improvement dalam bekerja (6). Metode QCC merupakan metode yang pendekatannya banyak dipakai oleh

perusahaan-perusahaan dalam memperbaiki kualitas produknya, yaitu dengan siklus PDCA atau dapat disebut sebagai *Plan-Do-Check-Action*. Siklus ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart yang merupakan seorang pakar kualitas ternama yang berkebangsaan Amerika Serikat. Siklus PDCA ini biasanya digunakan untuk mengetes dan menerapkan perubahan – perubahan guna untuk memperbaiki kinerja suatu produk, proses, atau sistem (7). *Seven tools* atau dapat juga disebut sebagai tujuh perangkat alat dalam QCC merupakan salah satu saran yang dapat digunakan dalam pengendalian proses statistik yaitu berupa alat pengendalian mutu kualitas produk yang menggunakan teknik statistik (8). Alat – alat tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Pemeriksaan (*check sheet*)  
Check Sheet ialah suatu alat yang diperlukan bagi mereka yang melaksanakan penelitian dan pengendalian kualitas atau kuantitas barang ataupun jasa.
2. Diagram Pareto  
Pareto adalah sebuah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan pada urutan banyaknya jumlah dari kejadian.
3. Stratifikasi  
Stratifikasi adalah suatu upaya untuk mengurangi atau memilah suatu persoalan menjadi kelompok atau golongan sejenis yang lebih kecil atau menjadi unsur – unsur tunggal dan persoalan.
4. Histogram  
Histogram merupakan sebuah diagram yang berupa diagram batang yang

menggambarkan penyebaran data yang ada, maka dengan menggunakannya histogram data yang dikumpulkan akan dengan mudah diketahui penyebarannya.

#### 5. Scatter Diagram

Diagram tersebut merupakan suatu alat yang berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap seberapa kuat hubungan antara 2 variabel dan menentukan jenis hubungannya.

#### 6. Peta Kendali

Peta kendali atau *control chart* adalah suatu metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah produk tersebut berada dalam batas pengendalian kualitas secara statistik atau tidak, sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali merupakan grafik garis yang terdiri dari tiga buah garis mendatar sejajar yang terletak di dalam sebuah sumbu salib dan mencantumkan batas minimum dan batas maksimum yang berguna untuk memecahkan masalah yang terjadi dan menghasilkan perbaikan kualitas serta terdapat titik-titik yang menyebar di antara garis pembatas (9)

Jenis peta kendali memiliki bermacam – macam, namun jenis yang digunakan yaitu diagram kendali nilai diskrit (Diagram p-c). Diagram kendali p disebut sebagai diagram kendali *defective*. Dimana p adalah rasio antara jumlah produk *defective* yang didapatkan dalam inspeksi terhadap jumlah seluruh produk yang diinspeksi, yang dapat dinyatakan dalam fraksi disebut “*fraction defective*”

atau persentase disebut “*percentage defective*”. Diagram kendali p dapat disusun dengan jumlah sample tetap atau bervariasi (10).

Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali yaitu sebagai berikut:

#### Menghitung Persentase Kerusakan

$$P = \frac{np}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- np = Jumlah cacat
- n = Jumlah yang diperiksa
- Subgrup = Periode

#### Menghitung Garis Tengah

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- $\bar{p}$  =Rata-rata produk cacat
- $\sum np$  = Jumlah total cacat
- $\sum n$  = Jumlah yang diperiksa

#### Menghitung Batas Kendali Atas

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- $\bar{p}$  =Rata-rata produk cacat
- n = Jumlah produksi

#### Menghitung batas kendali bawah

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots(4)$$

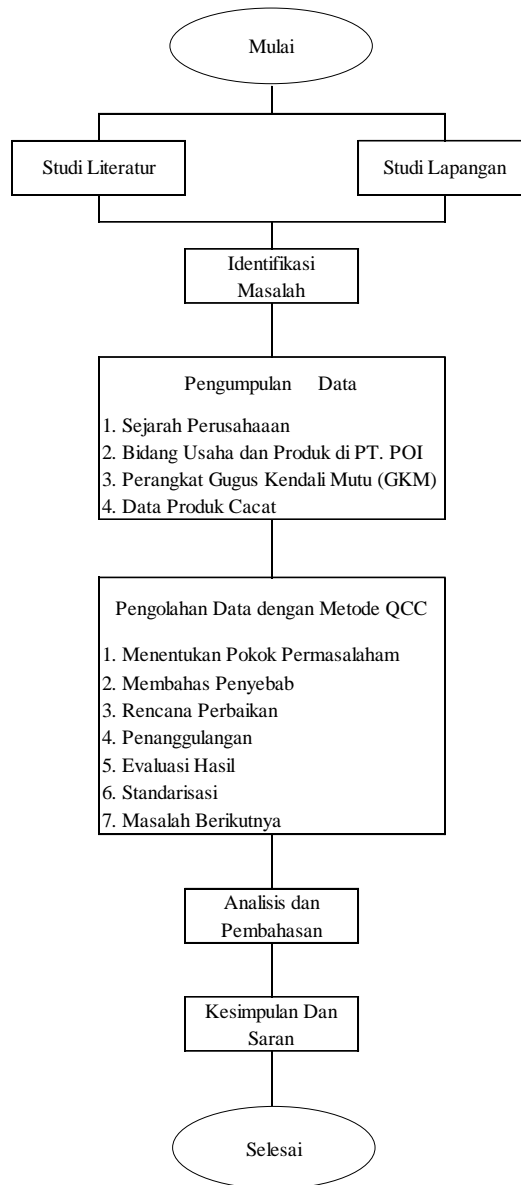
Keterangan:

- $\bar{p}$  =Rata-rata produk cacat
- n = Jumlah produksi

7. *Fishbone chart*

Disebut juga “Grafik Tulang Ikan”, yaitu diagram yang menunjukkan sebab akibat

yang berguna untuk mencari atau menganalisis sebab-sebab timbulnya masalah sehingga memudahkan cara mengatasinya.



Gambar 1: *Flow Chart*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Langkah 1 : Menentukan Pokok Permasalahan**

Pada penentuan pokok permasalahan ini dilakukan pembuatan check sheet dari

pengelompokan data jenis - jenis cacat pada pengumpulan data di atas, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Check Sheet

Tabel 2: Check Sheet

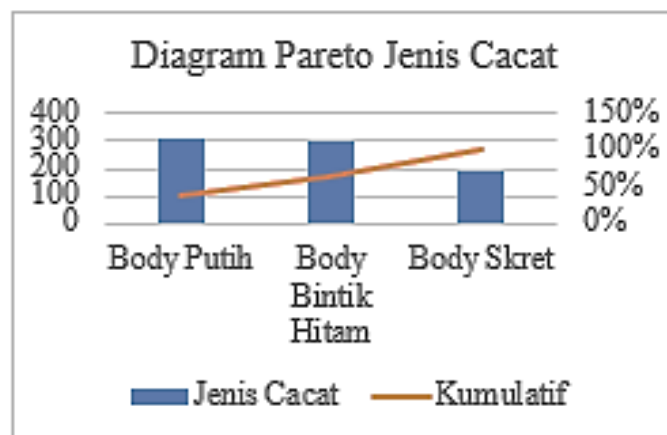
Periode (Jan - Mar 2023)	Total Produksi	Jenis Produk Cacat			Jumlah Produk Cacat
		Body Putih	Body Bintik Hitam	Body Skret	
Minggu 1	2029	61	78	42	181
Minggu 2	909	11	14	6	31
Minggu 3	1225	43	35	38	116
Minggu 4	403	17	13	2	32
Minggu 5	470	29	21	5	55
Minggu 6	674	35	26	11	72
Minggu 7	750	37	32	19	88
Minggu 8	1066	15	27	12	54
Minggu 9	661	23	15	16	54
Minggu 10	569	10	8	11	29
Minggu 11	721	11	14	10	35
Minggu 12	512	17	19	14	50
Total	9989	309	302	186	797

Sumber: data diolah, 2023

Dari Tabel 2 check sheet terdapat 3 jenis cacat terbanyak, yaitu body putih merupakan jenis cacat terbanyak pertama yang memiliki

jumlah 309 pcs, diikuti dengan body bintik hitam 302 pcs, dan body skret 186 pcs.

Diagram Pareto



Gambar 2: Diagram Pareto

Sumber: data diolah, 2023

Pada **Gambar 2** hasil diagram pareto terlihat bahwa jenis cacat *body* putih memiliki jumlah paling banyak, lalu diikuti oleh jenis cacat *body* bintik hitam, dimana kedua jenis cacat ini hanya memiliki selisih yang sangat tipis sehingga tidak terlalu terlihat perbedaannya.

## Langkah 2 : Membahas Penyebab

### Peta Kendali

Menghitung Persentase Kerusakan

$$P = \frac{334}{2029} = 0,1646$$

Menghitung Garis Tengah

$$CL = \bar{p} = \frac{1686}{9989} = 0,1688$$

Menghitung Batas Kendali Bawah

$$UCL = 0,1688 + 3 \sqrt{\frac{0,1688(1 - 0,1688)}{9989}} = 0,1800$$

Menghitung Batas Kendali Atas

$$LCL = 0,1688 - 3 \sqrt{\frac{0,1688(1 - 0,1688)}{9989}} = 0,1575$$

Tabel 3 adalah tabel pengukuran dengan sampel data pada bulan Januari hingga Maret tahun 2023 untuk menetapkan nilai UCL dan LCL.

**Tabel 3: Tabel UCL LCL**

Periode (Jan - Mar 2023)	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	P	CL	UCL	LCL
Minggu 1	2029	334	0.1646	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 2	909	151	0.1661	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 3	1225	208	0.1698	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 4	403	64	0.1588	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 5	470	79	0.1681	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 6	674	117	0.1736	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 7	750	120	0.1600	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 8	1066	197	0.1848	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 9	661	108	0.1634	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 10	569	98	0.1722	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 11	721	123	0.1706	0.1688	0.1800	0.1575
Minggu 12	512	87	0.1699	0.1688	0.1800	0.1575
Total	9989	1686				

Sumber: data diolah, 2023

Sebagai *rule of thumb* digunakan kriteria sebagai berikut:

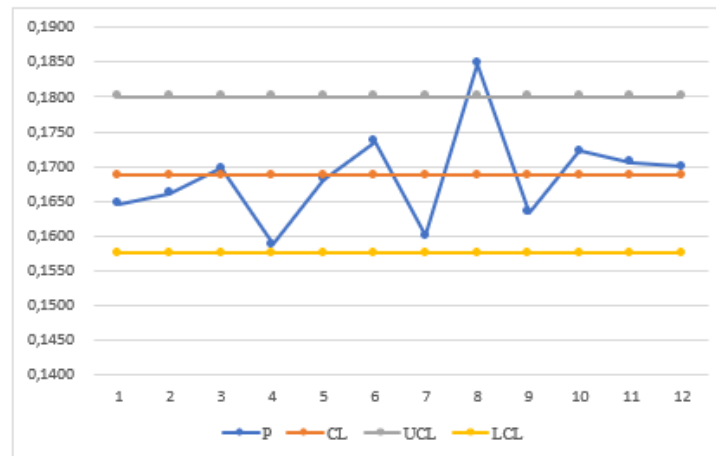
Jika  $P < LCL$ , maka semua sampel data berada di dalam daerah terima atau LCL maka dilakukan pemeriksaan penyebabnya.

Jika  $LCL < P < UCL$ , maka semua sampel data berada pada daerah terima disebut sampel berperilaku normal atau kapabilitas proses baik.

Jika nilai  $P > UCL$ , maka sampel data melompat ke atas di luar daerah terima atau UCL atau dapat disebut dengan kapabilitas

proses rendah maka periksa penyebabnya dan ambil tindakan perbaikan melalui peningkatan kinerja dalam kegiatan proses produksi.

Berikut merupakan grafik peta kendali yang diambil dari tabel UCL dan LCL.



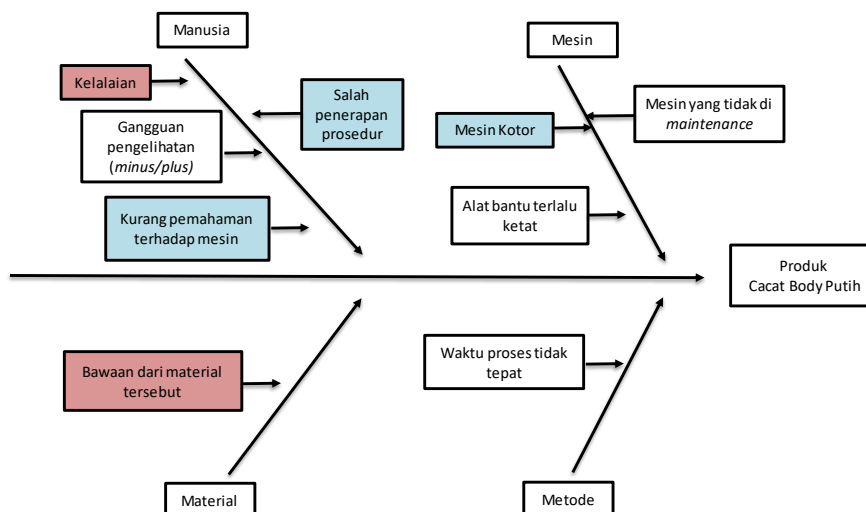
Gambar 3: Grafik Peta Kendali

Jika dilihat pada Gambar 3 garis P pada periode minggu ke 8 mengalami kenaikan melewati batas UCL, sedangkan pada awal dan akhir periode garis P berada di garis

tengah (CL) diantara batas LCL dan UCL sehingga perlu dicari tahu penyebabnya.

**Fishbone**

Gambar 4 merupakan diagram *fishbone* sebab akibat.



Gambar 4: Fishbone chart

Jika dilihat pada Gambar 4 maka faktor – faktor yang dapat menimbulkan produk memiliki noda putih yaitu faktor mesin, faktor manusia, faktor

metode dan faktor material, dimana faktor yang paling berpengaruh dalam timbulnya noda putih pada produk yaitu faktor kelalaian manusia dan faktor bawaan dari material

tersebut yang ditandai dengan warna merah, dan faktor yang berpengaruh ke 2 yaitu faktor manusia karena salah dalam penerapan prosedur dan kurangnya pemahaman terhadap mesin, dan juga faktor mesin yang kotor, yang ditandai dengan warna biru untuk membedakannya, sama seperti pada kuisioner.

### Langkah 3 : Rencana Perbaikan

Rencana perbaikan yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan tools 5W + 1H yang digunakan untuk mencari solusi terbaik dengan cara menjawab pertanyaan What, Why, Where, When, Who dan How. Tabel 4 adalah tabel rencana perbaikan tersebut.

**Tabel 4: Rencana Perbaikan**

No	Gerakan	Masalah
1	<i>What</i>	<b>Apa penyebab terjadinya bercak putih pada produk cacat?</b> Bercak putih pada produk cacat terjadi karena beberapa faktor, faktor terbesar yaitu pada faktor kelalaian manusia dan faktor dari material tersebut.
2	<i>Who</i>	<b>Siapa yang melakukan penanggulangan produk cacat jenis body putih ini?</b> Penanggulangan produk cacat jenis <i>body</i> putih dilakukan oleh para pegawai PT. POI
3	<i>Why</i>	<b>Mengapa penanggulangan kecacatan jenis body putih perlu dilakukan?</b> Karena kecacatan produk jenis <i>body</i> putih ini merupakan jenis cacat terbanyak yang terjadi selama 3 bulan terakhir dan hal tersebut menyebabkan tersendatnya pengiriman produk.
4	<i>Where</i>	<b>Di mana rencana penanggulangan produk cacat jenis body putih ini dilakukan?</b> Penanggulangan produk cacat jenis <i>body</i> putih dilakukan pada bagian produksi dan bagian <i>quality control</i> yang memiliki faktor penyebab tertinggi.
5	<i>When</i>	<b>Kapan perbaikan dan penanggulangan produk cacat jenis body putih akan dilakukan?</b> Penanggulangan produk cacat jenis <i>body</i> putih dilakukan pada bulan Mei 2023
6	<i>How</i>	<b>Bagaimana pelaksanaan penanggulangan produk cacat jenis body putih dilakukan?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat jadwal pembersihan dan pengontrolan mesin setiap seminggu sampai 2 minggu sekali</li> <li>Mengadakan evaluasi kerja mengenai produktivitas pegawai sedikitnya sebulan sekali</li> <li>Manajemen melakukan kontrol menyeluruh sesuai dengan alur produksi</li> <li>Menempatkan pegawai pada bagian bahan baku untuk memilah bahan baku yang layak untuk diproses</li> <li>Mengadakan pelatihan proses pembentukan produk</li> </ol>

Sumber: data diolah, 2023

#### Langkah 4 : Penanggulangan

**Tabel 5: Penanggulangan**

Faktor	Masalah	Penanggulangan
Manusia	Kelalaian	Mengadakan evaluasi kerja dan pemantauan ketat
	Kurang pemahaman terhadap mesin	Mengadakan pelatihan penggunaan mesin oleh operator senior lainnya yang dilakukan 30 menit sebelum istirahat dan pulang setiap hari
	Salah penerapan prosedur	Mengadakan pelatihan proses pembentukan oleh operator senior lainnya yang dilakukan 30 menit sebelum istirahat dan pulang setiap hari
	Gangguan pengelihatan ( <i>minus / plus</i> )	Penambahan lensa kaca mata baik itu kaca mata minus atau plus, atau juga dapat dilakukan pemindahan bagian
Mesin	Mesin kotor	Menjadwalkan pembersihan dan pengecekan mesin secara berkala selama seminggu sekali hingga dua minggu sekali
	Mesin yang tidak di <i>maintenance</i>	
Metode	Alat bantu terlalu ketat	Mengubah bahan alat bantu tersebut menjadi bahan kayu dengan plat yang dilapisi asbes
	Waktu proses tidak tepat	Membuat catatan waktu dan gambaran seperti apa dan kapan saat yang tepat pembentukan itu dilakukan.
Material	Bawaan dari material tersebut	Menempatkan salah satu pegawai untuk melakukan pengecekan awal terhadap material

Sumber: data diolah, 2023

#### Langkah 5 : *Check Hasil*

**Tabel 6: Data Hasil**

Periode (Juni 2023)	Total Produksi	Jumlah <i>Reject</i>	%
Minggu 1	574	66	11%
Minggu 2	756	79	10%
Minggu 3	972	111	11%
Minggu 4	795	75	9%
Total	3097	331	

Sumber: data diolah, 2023

Dari Tabel 6 hasil penanggulangan total produksi yang dihasilkan pada bulan Juni 2023 yaitu 3097 pcs dengan jumlah total reject 331 pcs, dan memiliki persentase tertinggi terdapat di minggu ke 1 dan 3 sebesar 11%.

**Tabel 7: Check sheet data hasil**

Periode (Juni 2023)	Total Produksi	Jenis Produk Cacat			Jumlah Produk Cacat
		Body Putih	Body Bintik Hitam	Body Skret	
Minggu 1	574	7	10	2	19
Minggu 2	756	12	7	13	32
Minggu 3	972	22	17	8	47
Minggu 4	795	13	10	12	35
Total	3097	54	44	35	133

Sumber: data diolah, 2023

Pada data check sheet Tabel 7 setelah dilakukannya penanggulangan dari total produksi 3097 pcs, terdapat 54 pcs produk cacat jenis body putih, 44 pcs jenis cacat body bintik hitam, dan 35 pcs jenis cacat body skret.

#### Langkah 6 : Standarisasi

Standarisasi yang dilakukan yaitu dengan menetapkan penanggulangan yang telah dilakukan menjadi sebuah standar prosedur yang harus dilakukan agar tidak terjadi lagi tingginya kecacatan produk, karena hasil penanggulangan tersebut dapat dikatakan berhasil maka penanggulangan yang telah dibuat untuk produk cacat jenis body putih dapat terus digunakan hingga mendapatkan hasil yang diinginkan oleh perusahaan.

#### Langkah 7 : Masalah Berikutnya

Masalah berikutnya yang perlu ditangani setelah produk cacat jenis body putih ini yaitu produk cacat jenis bintik hitam, dengan mengulangi langkah PDCA yang sama dan dilanjutkan dengan menangani produk cacat jenis body skret, di mana pada produk cacat jenis bintik hitam terdapat 302 pcs produk cacat dalam jangka waktu 3 bulan maka perlu juga dilakukan pengecekan seperti yang telah

dilakukan sebelumnya pada produk cacat jenis body putih.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa jenis cacat yang paling banyak terdapat pada produk yaitu cacat jenis body putih yang berjumlah 309 pcs, lalu diikuti oleh jenis cacat body bintik hitam yang berjumlah 302 pcs, dan yang terakhir jenis cacat body skret dengan jumlah 186 pcs, dan faktor yang dapat menyebabkan body menjadi putih yaitu faktor kelalaian manusia dan faktor material yang merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap timbulnya produk cacat jenis body putih ini.

Hasil pelaksanaan perbaikan kualitas produk untuk mengurangi tingkat kecacatan yang telah dilakukan terlihat bahwa dalam 1 bulan terakhir yaitu pada bulan Juni persentase reject yang awalnya berada pada 18% saat ini telah berkurang menjadi 11%, dimana terdapat 331 pcs produk cacat dari total produksi sebanyak 3097 pcs dalam waktu sebulan. Jenis cacat body putih itu sendiri

setelah dilakukan penanggulangan tingkat kecacatan tersebut dapat ditekan yang semula terdapat 309 pcs menjadi 54 pcs.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Yohanto R. Proses Produksi Dan Pengendalian Kualitas Dengan Metode QCC Di PT. Selaras Citra Nusantara Perkasa. Jakarta; 2018.
2. Walujo DA, Koesjati T, Utomo Y. Pengendalian Kualitas. Walujo DA, editor. Surabaya: Scopindo Media Pustaka; 2020.
3. Nurkholiq OA, Saryono O, Setiawan I, Fungsional J, Kepala L, Ahli A. Analisis Pengendalian Kualitas (Quality Control) Dalam Meningkatkan Kualitas Produk. 2019.
4. Rosdiana D, Purba HH. Literatur Review Penerapan QCC Dalam Industri. 2021.
5. Sirine H, Kurniawati EP, Pengajar S, Ekonomika F, Bisnis D, Salatiga U. Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo) [Internet]. Vol. 02, AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2017.
6. Fikri Baisalim M, Soediantono D, Staf dan Komando TNI Angkatan Laut S. Literature Review of Quality Control Circle (QCC) and Implementation Recommendation to the Defense Industries [Internet]. Vol. 3, Journal of Industrial Engineering & Management Research. 2022.
7. Haryadi. Analisa Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dari Proses Cutting dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (TBINA). Jakarta; 2018.
8. Kementrian Perindustrian. Gugus Kendali Mutu (GKM). Jakarta; 2007.
9. Muhamad sayuti. Analisis Pengendalian Kualitas Produk\_Pa. IndustryXplore. 2018 Oct;3:46–60.
10. Rachman T. Pengantar Teknik Industri. 2014.