

# Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum dalam Kemasan Cup 220 ml dengan Metode Statistical Quality Control di PT. AQUA

Nurah Silvana<sup>1</sup>, Amar Ma'ruf<sup>2</sup>, Miftahudin<sup>3</sup>

1Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Ilmu Pangan Halal,  
Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No.1, Bogor 16720

<sup>2</sup>Email: silvananurah@gmail.com

---

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan jumlah kecacatan, mengidentifikasi kecacatan produk air minum dalam kemasan *cup* 220 ml di PT. AQUA dengan *Statistical Quality Control*, dan melakukan usulan perbaikan pada jenis kecacatan. Pada penelitian ini teknik yang digunakan untuk menganalisis adalah *Statistical Quality Control*, yaitu metode untuk menyelesaikan masalah melalui penerapan alat statistik untuk tujuan pemantauan, pengendalian, analisis, pengelolaan, dan peningkatan produk dan proses. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat delapan jenis kecacatan dengan jumlah kecacatan sebesar 199.664. Hasil analisis peta kendali (*p-chart*) masih terdapat penyimpangan antara batas atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) terhadap toleransi kecacatan yang ditetapkan perusahaan. Berdasarkan alat analisis diagram pareto dan histogram, tingkat dari yang paling tinggi ke terendah yaitu kecacatan pada *lid* miring, *lid* tanpa *cup*, *cup double*, kemasan bocor, volume kurang, *lid* cacat, kemasan penyok, dan *cup* tanpa *lid*. Diagram sebab-akibat mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi terjadinya kecacatan dalam proses produksi terdapat tiga temuan yaitu mesin, material, dan manusia.

**Kata Kunci:** air minum dalam kemasan, produk cacat, metode statistik, pengendalian kualitas

## PENDAHULUAN

Industri air mineral dalam kemasan di Indonesia adalah salah satu industri yang berkembang pesat dan menjadi industri yang cukup penting bagi perekonomian Indonesia Menurut data dari Asosiasi Industri Air Minum Dalam Kemasan Indonesia (ASPADIN), Produksi air minum dalam kemasan di Indonesia mencapai 17,06 miliar liter pada tahun 2020, naik sekitar 2,7% dari tahun sebelumnya. Akibatnya, persaingan di pasar air minum dalam kemasan di Indonesia semakin meningkat, yang jelas mengalami ekspansi pesat sebagai respons terhadap meningkatnya permintaan konsumen. Setiap perusahaan perlu fokus pada kualitas produk jika ingin bertahan dalam bisnis dan tumbuh di era persaingan yang ketat ini. Menurut (Chandradevi &

Puspitasari, 2016) barang dengan kualitas yang baik dipandang oleh konsumen sebagai prestasi tersendiri bagi suatu perusahaan, oleh karena itu kualitas menjadi kunci utama dalam sebuah bisnis. Kualitas unggul adalah produk akhir dari prosedur yang dipikirkan dengan matang dan mematuhi kriteria yang ditetapkan sebagai respons terhadap permintaan konsumen (Ariati *et al*, 2020).

Kualitas produk hanya dapat ditingkatkan melalui tindakan pengendalian kualitas yang ketat. Menurut (Ilham, 2012), perusahaan dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan konsumen terhadap kinerjanya dengan menerapkan langkah-langkah pengendalian kualitas. Langkah-langkah ini membantu menghindari pengiriman produk yang rusak ke konsumen. Selanjutnya, pengendalian kualitas diterapkan untuk meminimalkan terjadinya produk rusak atau cacat. Operasional organisasi harus bertujuan untuk mengurangi potensi bahaya sebanyak mungkin. Mengetahui aspek apa saja yang berdampak pada kualitas produk memungkinkan perbaikan yang lebih tepat sasaran, oleh karena itu penting bagi perusahaan untuk memiliki informasi ini.

Produk masih mempunyai kekurangan dan belum memenuhi standar, sehingga perusahaan harus memperhatikan kualitas produksi ketika menyadari pengendalian kualitas penting bagi bisnisnya. Salah satu perusahaan yang memproduksi air minum dalam kemasan adalah PT. AQUA yang berpusat pada industri air minum. Banyak faktor berbeda yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas produk, dan perusahaan ini harus berurusan dengan sejumlah besar produk cacat dari berbagai jenis.

Untuk mengatasi permasalahan yang disebutkan sebelumnya dan menurunkan tingkat kecacatan produk perusahaan, diperlukan metodologi yang sesuai untuk mengidentifikasi sumber kecacatan. Kontrol kualitas statistik, atau SQC, adalah strategi yang digunakan untuk menghilangkan kelemahan produk. Untuk memantau, mengendalikan, menganalisis, mengelola, dan meningkatkan produk dan proses dengan menggunakan metode statistik, metode *Statistical Quality Control* (SQC) merupakan salah satu teknik pemecahan masalah (Bakhtiar *et al.*, 2013). Tujuan

penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis dan jumlah kecacatan pada produk air minum dalam kemasan *cup* 220 ml di PT. AQUA, serta melakukan identifikasi kecacatan produk tersebut menggunakan *Statistical Quality Control*, serta menyusun perbaikan terhadap jenis kecacatan yang ditemukan.

## METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah pengendalian kualitas pada produk air minum dalam kemasan *cup* 220 ml. Penelitian dilaksanakan di PT. AQUA yang berlokasi di Mekarsari, Kec. Cicurug, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara, studi pustaka, dan observasi.

Dalam penelitian ini, alat analisis metode *Statistical Quality Control* (SQC) digunakan untuk menganalisis data. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini:

### 1. Analisis Pengendalian Kualitas

#### a. Lembar Pemeriksaan

Lembar pemeriksaan dirancang dalam format tabel yang mencakup informasi tentang jumlah barang yang diproduksi dan berbagai jenis ketidaksesuaian serta jumlahnya (Yuliasih, 2014). Informasi yang akan dicatat dalam lembar pemeriksaan mencakup hasil produksi air minum dalam kemasan *cup* 220 ml selama satu bulan periode produksi.

#### b. Peta Kendali *p-chart*

Langkah dalam pembuatan peta kendali, sesuai dengan penjelasan (Sulastri, 2018), adalah sebagai berikut:

#### 1) Menghitung rata-rata ketidaksesuaian

$$\frac{P}{n} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :

$P$  = jumlah cacat produk dalam sub grup

$n$  = jumlah produksi dalam sub grup

- 2) Membuat garis pusat/*central line* (CL)

Garis pusat adalah nilai rata-rata kecacatan produk ( $\bar{p}$ )

$$CL = \bar{p} = \frac{\Sigma np}{\Sigma n} \quad (2)$$

Keterangan :

$\Sigma np$  = jumlah keseluruhan cacat produk

$\Sigma n$  = jumlah keseluruhan yang diperiksa

- 3) Menghitung batas kontrol atas atau *Upper Control Limit* (UCL), yang merupakan batas maksimum untuk penyimpangan yang masih dapat diterima.

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

Keterangan :

$\bar{p}$  = rata-rata cacat produk

$n$  = jumlah produksi tiap grup

- 4) Menghitung batas kontrol bawah atau *Lower Control Limit* (LCL), yang menandai minimum untuk toleransi suatu penyimpangan.

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

$\bar{p}$  = rata-rata cacat produk

$n$  = jumlah produksi tiap grup

## 2. Analisis Faktor Sebab Cacat Produk

### a. Diagram Pareto

Diagram pareto disusun dengan cara mengurutkan jumlah cacat produk dari yang paling besar hingga paling kecil. Melalui penggunaan diagram pareto, dapat diidentifikasi jenis kecacatan produk yang paling dominan

b. Histogram

Penggunaan histogram bertujuan untuk memvisualisasikan agar pola pada setiap komponen terlihat, sehingga memudahkan analisis (Diniaty & Sandi, 2016).

c. Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab akibat memungkinkan identifikasi komponen-komponen dalam proses Diagram Sebab Akibat. Faktor-faktor penyebab yang dapat dianalisis menggunakan diagram sebab akibat meliputi material, tenaga kerja, mesin, metode, dan lingkungan.

d. Membuat Usulan Perbaikan

Setelah penyebab kecacatan produk teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menyusun rekomendasi atau usulan tindakan untuk meningkatkan kualitas produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Jumlah dan Jenis Kecacatan Dengan Lembar Pemeriksaan/*Check sheet*

1. Mengumpulkan data menggunakan lembar pemeriksaan

Berdasarkan pengambilan data melalui wawancara dan observasi di PT. AQUA, diperoleh cacatan berupa hasil produksi, jenis cacat produk dan jumlah cacat produk selama periode produksi bulan Februari 2023. Berdasarkan hasil pengamatan data proses produksi, jenis dan jumlah kecacatan produk air minum dalam kemasan *cup* 220 ml pada *line* 7 PT. AQUA di bulan Februari 2023 dengan menggunakan lembar pemeriksaan didapatkan hasil bahwa jenis-jenis kecacatan yang terdapat pada produk air minum dalam kemasan *cup* 220 ml di PT. AQUA adalah kemasan penyok, *cup double*, volume kurang, *lid* tanpa *cup*, *lid* miring, *lid* cacat, bocor, dan *cup* tanpa *lid*. Dengan jumlah data produksi pada bulan Februari sebesar 8.547.408. Jenis cacat tertinggi yaitu pada jenis cacat *lid*

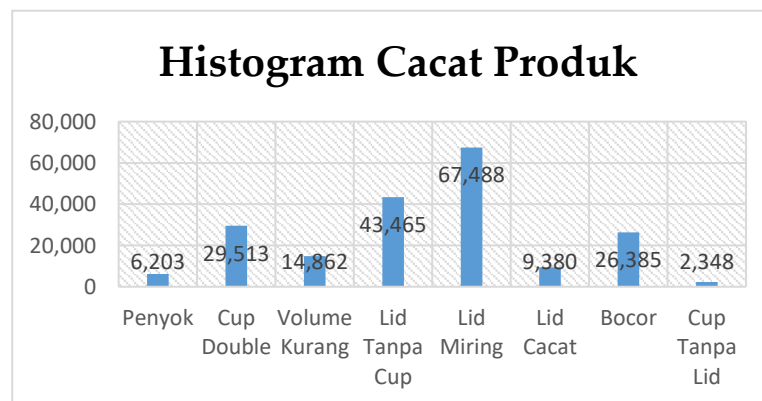
miring sebanyak 67.488 dan jenis cacat terendah pada jenis cacat *cup* tanpa *lid* sebanyak 2.348.

## 2. Membuat Diagram Histogram

*Lid* miring, yang mencakup total 67.448 cacat, merupakan jenis cacat yang paling umum, seperti yang ditunjukkan pada histogram pada Gambar 1, jumlah cacat *lid* tanpa *cup* sebanyak 43.456, jumlah cacat *cup* *double* sebanyak 29.513, jumlah cacat kemasan bocor sebanyak 26.385, jumlah *lid* cacat sebanyak 9.380, jumlah cacat penyok dan *cup* tanpa *lid* berturut-turut sebanyak 6.203 dan 2.348.

Gambar 1. Histogram Kecacatan Produk

### Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan Cup 220 ml



#### dan Faktor-Faktor Penyebab Kecacatan

##### 1. Analisis Menggunakan Peta Kendali (*p-Chart*)

Salah satu cara untuk menentukan apakah jumlah dan jenis cacat berada dalam batas toleransi yang ditetapkan perusahaan adalah dengan menggunakan diagram kendali. Data yang dikumpulkan pada bulan Februari 2023, termasuk hasil produksi dan jumlah total cacat produk, menjadi dasar analisis peta kendali. Prosedur berikut kemudian digunakan untuk melakukan perhitungan berdasarkan data yang dikumpulkan :

###### a. Menghitung rata-rata ketidaksesuaian

Untuk menghitung rata-rata ketidaksesuaian, yaitu jumlah cacat produk dalam subgrup (*p*) dibagi dengan jumlah produksi dalam subgrup (*n*) dan dikalikan 100.

$$\frac{p}{n} \times 100$$

$$\text{Subgrup 1 : } \frac{p}{n} \times 100$$

$$\frac{8837}{260.352} \times 100 = 3,39\%$$

b. Menghitung garis pusat atau *central line* (CL)

Garis pusat merupakan rata-rata kecacatan produk ( $\bar{p}$ )

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum 199644}{\sum 8.547.408} = 0,023$$

c. Menghitung batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL)

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung batas kendali

atas atau UCL :

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

$$\text{Subgrup 1 : } UCL = 0,023 + 3 \sqrt{\frac{0,023(1-0,023)}{260.352}} = 0,024$$

d. Menghitung batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL)

Rumus untuk menghitung batas kendali bawah (LCL) adalah :

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

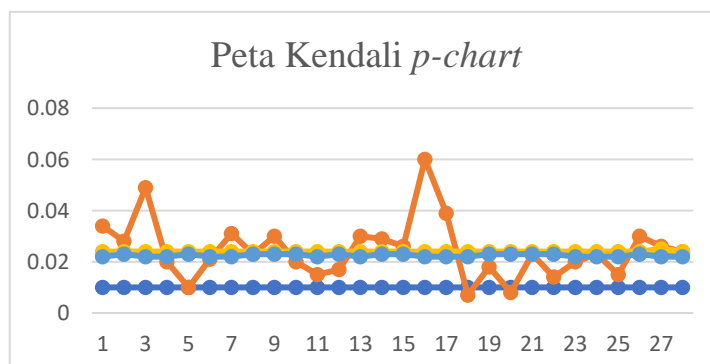
$$\text{Subgrup 1 : } LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{0,023(1-0,023)}{260.352}} = 0,022$$

Hasil perhitungan peta kendali lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Peta Kendali Produksi Air Minum Dalam Kemasan *Cup* 220 ml Periode Bulan Februari 2023

Tanggal	Hasil Produksi	Jumlah Cacat	Toleransi	Proporsi	CL	UCL	LCL
1	260.352	8.837	0,01	0,034	0,023	0,024	0,022
2	338.688	9.366	0,01	0,028	0,023	0,024	0,023
3	221.184	10.898	0,01	0,049	0,023	0,024	0,022
4	276.480	5.478	0,01	0,02	0,023	0,024	0,022
5	513.792	5.275	0,01	0,01	0,023	0,024	0,023
6	274.176	5.648	0,01	0,021	0,023	0,024	0,022
7	225.792	6.908	0,01	0,031	0,023	0,024	0,022
8	375.552	8.601	0,01	0,023	0,023	0,024	0,023
9	396.288	12.004	0,01	0,03	0,023	0,024	0,023
10	403.200	8.199	0,01	0,02	0,023	0,024	0,023
11	278.784	4.063	0,01	0,015	0,023	0,024	0,022
12	444.672	7.653	0,01	0,017	0,023	0,024	0,023
13	264.960	7.924	0,01	0,03	0,023	0,024	0,022
14	327.168	9.355	0,01	0,029	0,023	0,024	0,023
15	366.336	9.379	0,01	0,026	0,023	0,024	0,023
16	258.048	15.586	0,01	0,06	0,023	0,024	0,022
17	188.928	7.346	0,01	0,039	0,023	0,024	0,022
18	264.960	1.899	0,01	0,007	0,023	0,024	0,022
19	377.856	6.856	0,01	0,018	0,023	0,024	0,023
20	327.168	2.594	0,01	0,008	0,023	0,024	0,023
21	334.080	7.775	0,01	0,023	0,023	0,024	0,023
22	421.632	6.089	0,01	0,014	0,023	0,024	0,023
23	264.528	5.255	0,01	0,02	0,023	0,024	0,022
24	258.048	5.854	0,01	0,023	0,023	0,024	0,022
25	267.264	4.072	0,01	0,015	0,023	0,024	0,022
26	308.736	9.112	0,01	0,03	0,023	0,024	0,023
27	138.240	3.566	0,01	0,026	0,023	0,025	0,022
28	170.496	4.052	0,01	0,024	0,023	0,024	0,022
<b>Total</b>	<b>8.547.408</b>	<b>199.644</b>	<b>0,28</b>	<b>0,689</b>	<b>0,654</b>	<b>0,678</b>	<b>0,63</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>305264,571</b>	<b>7130,143</b>	<b>0,01</b>	<b>0,025</b>	<b>0,023</b>	<b>0,024</b>	<b>0,023</b>

Setelah dilakukan perhitungan untuk Tabel 1, maka dapat dibuat diagram peta kendali untuk menampilkan produk cacat yang masih dalam garis batas pengawasan dan yang diluar garis pengawasan. Diagram *p-chart* bisa dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Peta Kendali *p-chart*

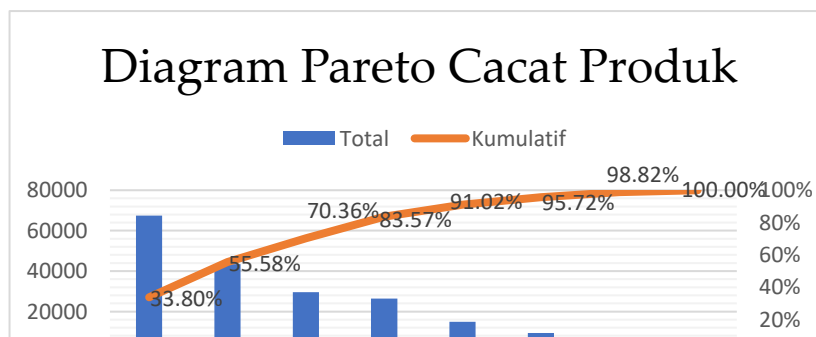
Terlihat jelas dari data bahwa angka tersebut tidak sepenuhnya berada dalam batas toleransi yang ditetapkan perusahaan yaitu 0,01 atau 1%, seperti yang ditunjukkan pada gambar diagram kendali di bagian atas, masih banyaknya data yang keluar dari batas toleransi yang ditetapkan. Hasil yang diperoleh masih menunjukkan penyimpangan antara batas atas (UCL) sebesar 0,024 dan batas bawah kendali (LCL) sebesar 0,023. Dari dua puluh delapan data yang diperiksa, hanya tiga titik yang berada dalam batas toleransi, menunjukkan bahwa proses tidak terkendali. Situasi ini mengindikasikan tingkat penyimpangan yang tinggi dalam pengendalian kualitas, dan perusahaan perlu melakukan perbaikan. Fluktuasi titik yang sangat tinggi dan tidak teratur menunjukkan pentingnya langkah-langkah perbaikan.

## 2. Membuat Diagram Pareto

Tabel 2. Jumlah Frekuensi Cacat Berdasarkan Urutan Jumlahnya

Jenis Cacat	Total	Presentase%	Kumulatif
Lid Miring	67.488	33,80%	33,80%
Lid Tanpa Cup	43.465	21,77%	55,58%
Cup Double	29.513	14,78%	70,36%
Bocor	26.385	13,22%	83,57%
Volume Kurang	14.862	7,44%	91,02%
Lid Cacat	9.380	4,70%	95,72%
Penyok	6.203	3,11%	98,82%
Cup Tanpa Lid	2.348	1,18%	100,00%
Jumlah	199.644		

Berdasarkan data di atas selanjutnya data tersebut dapat disusun dengan diagram pareto seperti pada Gambar 3.



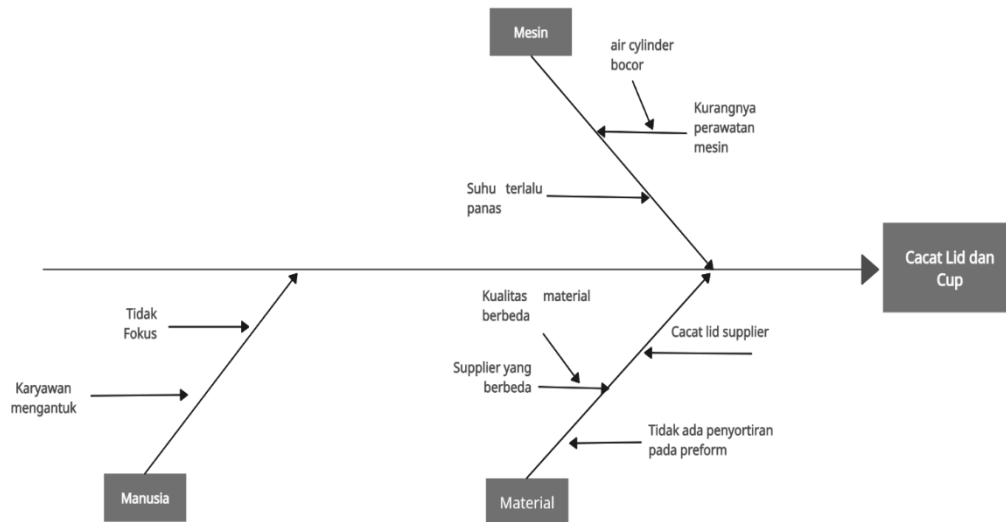
### Gambar 3. Diagram Pareto Jumlah Cacat Produk

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa hampir 80% kecacatan produk yang terjadi pada produksi air minum dalam kemasan *cup* 220 bulan Februari 2023 di PT. AQUA didominasi oleh 4 jenis kecacatan yaitu *lid* miring dengan presentase 33,80%, *lid* tanpa *cup* sebesar 21,77%, *cup double* sebesar 14,78%, dan kemasan bocor sebesar 13,22 dari jumlah produksi. Selebihnya kecacatan terjadi dikarenakan volume kurang sebesar 7,44%, *lid* cacat sebesar 4,70%, penyok dan *cup* tanpa *lid* yang masing-masing mempunyai presentase 3,11% dan 1,18%.

Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada 4 jenis kecacatan terbesar yaitu *lid* miring, *lid* tanpa *cup*, *cup double*, dan kemasan bocor. Hal ini dikarenakan keempat jenis kecacatan tersebut mendominasi hampir 80% dari total kecacatan yang terjadi pada hasil produksi air minum dalam *cup* 220 ml *line* 7 bulan Februari 2023 di PT. AQUA.

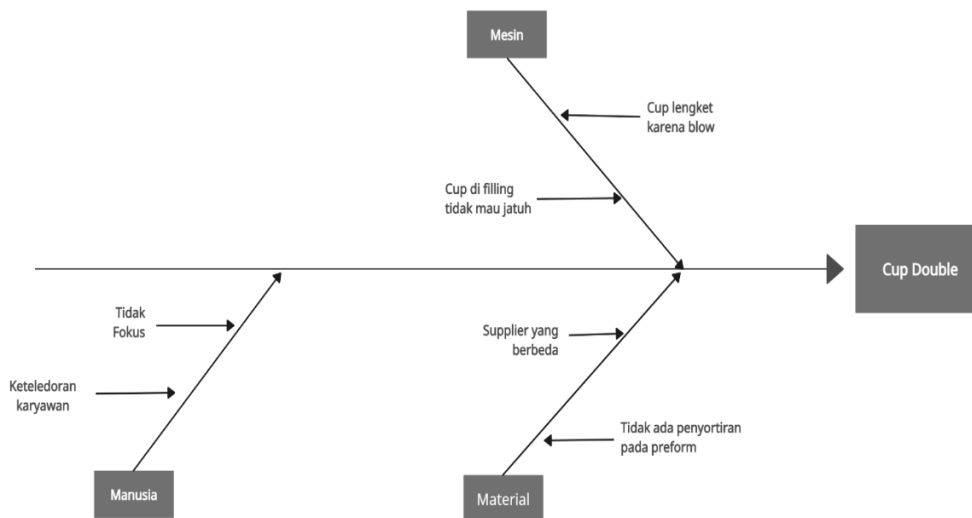
### 3. Pemecahan Masalah Dengan Diagram Sebab – Akibat

- a. Berikut faktor-faktor proses produksi yang mengakibatkan *lid* dan *cup* digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat. Sebab akibat kecacatan kemasan penyok dapat dilihat pada Gambar 4.



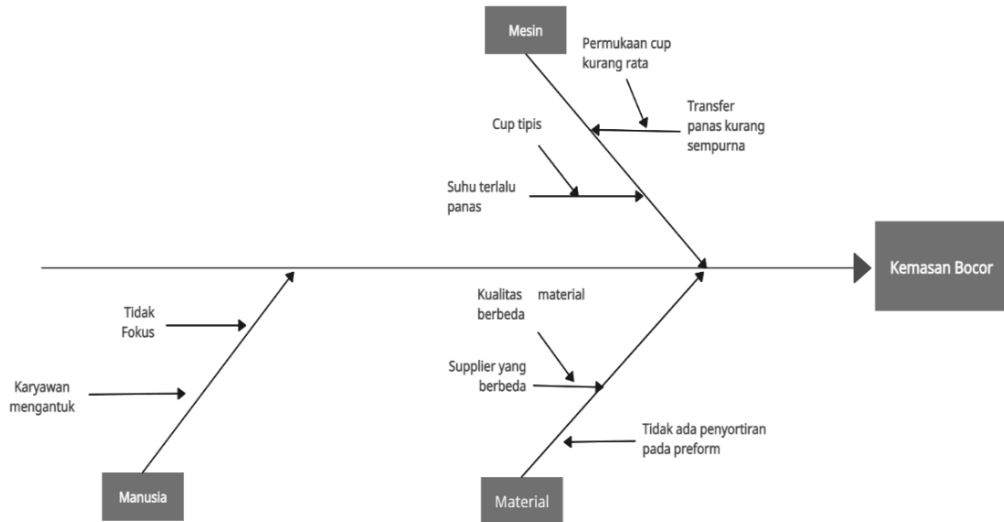
Gambar 4. Diagram Sebab – Akibat Cacat *Lid* dan *Cup*

b. Berikut faktor-faktor proses produksi yang mengakibatkan kecacatan *cup double* digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat. Sebab akibat kecacatan *cup double* dapat dilihat pada Gambar 5.



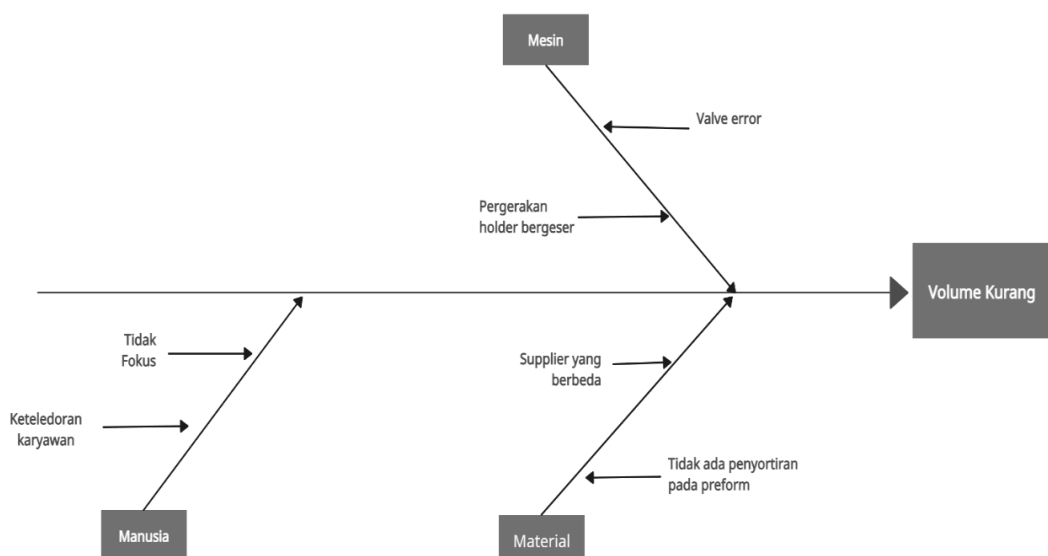
Gambar 5. Diagram Sebab-Akibat *Cup Double*

- c. Berikut faktor-faktor proses produksi yang mengakibatkan kecacatan kemasan bocor digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat. Sebab akibat kecacatan kemasan bocor dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Sebab-Akibat Kemasan Bocor

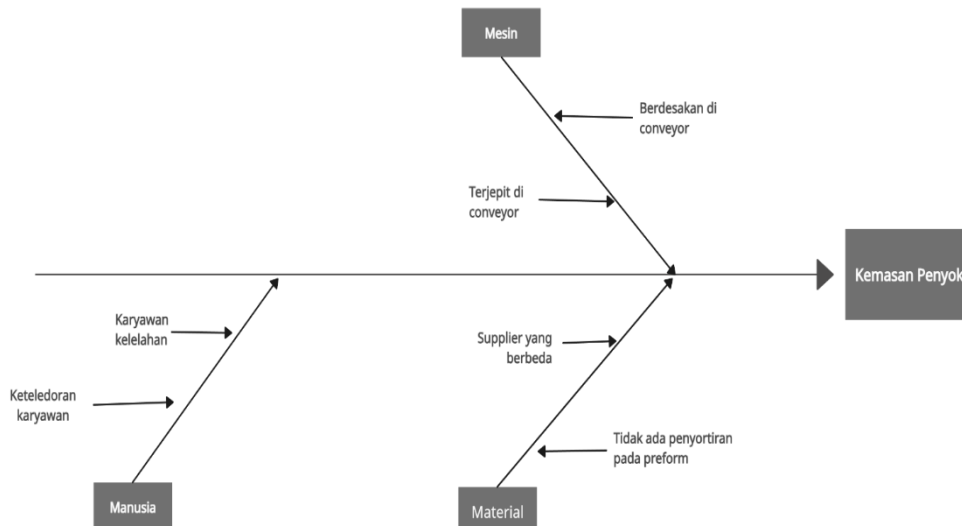
- d. Berikut faktor-faktor proses produksi yang mengakibatkan kecacatan volume kurang digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat. Sebab akibat kecacatan volume kurang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Sebab-Akibat Volume Kurang

- e. Berikut faktor-faktor proses produksi yang mengakibatkan kecacatan kemasan penyok digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat. Sebab akibat kecacatan kemasan penyok dapat dilihat pada Gambar 8.

### Usulan Tindakan Perbaikan



Gambar 8. Diagram Sebab-Akibat Kemasan Penyok

Usulan tindakan perbaikan disusun untuk menurunkan tingkat kecacatan produk setelah diketahui penyebab kecacatan produk air minum Perseroan dalam *cup* 220 ml.

#### 1. Usulan Tindakan Perbaikan untuk Kecacatan *Lid* dan *Cup*

Usulan perbaikan yang diterapkan pada *lid* dan *cup* mencakup beberapa aspek. Pertama, dalam faktor mesin dilakukan penyetelan ulang mesin secara berkala sebelum memulai proses produksi serta penjadwalan perawatan mesin yang tepat waktu menjadi prioritas utama. Kedua dalam hal faktor material, dilakukan pemeriksaan dengan menyortir bahan baku dua kali, yaitu saat penerimaan bahan baku dan sebelum proses produksi dimulai, serta evaluasi terhadap pemasok bahan baku untuk pertimbangan lebih lanjut. Ketiga, dalam hal faktor manusia, dilakukan pengawasan dan arahan agar intruksi kerja dapat dipahami dengan baik oleh karyawan, sehingga mereka dapat lebih fokus dan disiplin dalam menjalankan tugasnya.

#### 2. Usulan Tindakan Perbaikan untuk *Cup Double*

Saran perbaikan untuk *cup double* melibatkan beberapa aspek. Pertama, dalam hal mesin melakukan *setting* ulang mesin secara rutin sebelum melakukan proses produksi dan *scheduling maintenance* yang akurat sebagai prioritas utama. Kedua, dalam hal faktor material, dilakukan pemeriksaan dengan menyortir bahan baku dua kali, yaitu saat kedatangan bahan baku dan sebelum memulai proses produksi, serta dilakukan evaluasi terhadap pemasok bahan baku sebagai pertimbangan permintaan selanjutnya. Ketiga, dalam hal manusia, dilakukan bimbingan yang sesuai dan pengawasan yang ketat untuk memantau jalannya proses produksi.

### 3. Usulan Tindakan Perbaikan untuk Kemasan Bocor

Komponen mesin disarankan upgrade untuk cacat kemasan yang bocor, untuk memastikan pemanas diatur pada suhu yang benar sesuai *standar operational procedur* (SOP), periksa pengaturan secara teratur. Beberapa saran untuk meningkatkan faktor material mencakup penyortiran selama inspeksi, melakukan inspeksi putaran kedua sebelum produksi dimulai dan lagi setelah bahan mentah tiba, dan menilai pemasok bahan mentah berdasarkan permintaan di masa mendatang. Berkenaan dengan aspek mekanis, khususnya mengadakan pembekalan secara berkala sebelum dan sesudah setiap tugas.

### 4. Usulan Tindakan Perbaikan untuk Volume Kurang

Usulan perbaikan yang dilakukan pada volume kurang yaitu pada faktor mesin melakukan inspeksi lapangan secara rutin dan *scheduling maintenance* yang akurat sebagai prioritas utama. Setelah itu, ada faktor material, yang melibatkan penyortiran dan pengecekan dua kali: sekali saat bahan mentah tiba dan sekali lagi sebelum produksi dimulai, serta mengevaluasi pemasok bahan mentah untuk memikirkan permintaan di masa mendatang. Untuk memastikan operator tidak melakukan kesalahan, elemen manusia memberikan instruksi dan peringatan kepada mereka.

### 5. Usulan Tindakan Perbaikan untuk Kemasan Penyok

Saran perbaikan untuk mengurangi kecacatan kemasan penyok melibatkan beberapa langkah. Dari segi material, disarankan untuk melakukan pengecekan

dengan menyortir bahan baku dua kali, yaitu saat kedatangan bahan baku dan sebelum proses produksi dimulai, serta mengevaluasi pemasok bahan baku untuk pertimbangan pesanan selanjutnya. Ini bertujuan sebagai tindakan pencegahan untuk mengurangi jumlah kecacatan kemasan penyok yang terjadi selama proses produksi. Selanjutnya, dalam hal mesin, disarankan untuk melakukan inspeksi lapangan secara teratur dan menetapkan jadwal perawatan yang akurat sebagai prioritas utama. Selain itu, pembentukan tim pengawas yang bertugas memantau kinerja operator juga diperlukan untuk mengurangi kesalahan akibat human error.

## KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi jenis dan jumlah kecacatan menggunakan lembar pemeriksaan didapatkan hasil bahwa jenis kecacatan yang didapatkan yaitu *lid* miring, *lid* tanpa *cup*, *cup double*, kemasan bocor, volume kurang, *lid* cacat, kemasan penyok, dan *cup* tanpa *lid* dengan jumlah kecacatan sebanyak 199.644. Hasil p-chart menunjukkan bahwa toleransi cacat perusahaan mempunyai batas atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL), namun terdapat ketidaksesuaian diantara keduanya. Karena terdapat fluktuasi titik yang tinggi dan tidak menentu, maka diperlukan perbaikan. Mendapatkan wawasan tentang sifat cacat produk dan variabel yang berkontribusi terhadap prevalensinya dapat menghasilkan solusi yang lebih efektif. Berdasarkan alat analisis diagram pareto dan histogram, tingkat kecacatan dari yang paling tinggi ke terendah yaitu kecacatan pada *lid* miring, *lid* tanpa *cup*, *cup double*, kemasan bocor, volume kurang, *lid* cacat, kemasan penyok, dan *cup* tanpa *lid*. Berdasarkan hasil analisis diagram sebab-akibat dapat diketahui faktor-faktor yang menjadi terjadinya kecacatan dalam proses produksi terdapat tiga temuan yaitu mesin, material, dan manusia.

## REFERENSI

Arianti MS, Rahmawati E, Prihatiningrum RRY. 2020. Analisis Pengendalian Kualitas

- Produk Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Usaha Amplang Karya Bahari Di Samarinda. *J. Bisnis dan Pembangunan*. 9(2):2541–1403.
- Bakthiar S, Tahir S, Hasni RA. 2013. Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*. 2(1):29–36.
- Chandradevi A, Puspitasari NB. 2016. Analisa pengendalian kualitas produksi Botol X 500 ml pada PT. Berlina, Tbk dengan menggunakan Metode New Seven Tools. *Industrial Engineering Online Journal*. 5(4):1–9.
- Diniaty D, Sandi. 2016. Analisis Kecacatan Produk Tiang Listrik Beton Menggunakan Metode Seven Tools dan New Seven Tools (Studi Kasus: PT. Kunango Jantan). *J. Teknik Industri*. 2(2):157.
- Ilham MN. 2012. Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) pada PT. Citra Raja Ampat Canning Sorong [Skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Kaban R. 2016. Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Procces Control (SPC) di PT. Incasi Raya Padang. *J. Optimasi Sistem Industri*. 13(1):518.
- Meliyana H. 2017. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Merek Great Pada PT. Trijaya Tirta Dharma Di Bandar Lampung [Skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung.
- Rusdianto AS, Novijanto N, Alihsany R. 2013. Penerapan Statistical Quality Control (SQC) pada Pengolahan Kopi Robusta Cara Semi Basah. *J. Agroteknik*. 5(2):1–10.
- Sulastri. 2018. Analisis Pengendalian Kualitas (Quality Control) Dalam Proses Produksi Pada Home Industry Amplang Pipih Mahakam Di Samarinda. *J. Administrasi Bisnis*. 6(4):1583–1594.
- Yuliasih NK. 2014. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Perusahaan Garmen Wana Sari Tahun 2013. *J. Agroteknik*. 4(1):1–12.



