

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
KNOB 30VYG508-206[^]V DENGAN METODE *SEVEN TOOLS*
DI PT. XYZ**

Indra Gumelar¹, Rizki Fitria annisa², Agung Widarman³, Iman Thoriq⁴

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, ⁴Program Studi Manajemen Industri,
Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana
Jl. Cikopak No 53, Mulyamekar, Purwakarta, Jawa Barat 41151

Abstrak

Perkembangan industri yang terjadi saat ini membuat perusahaan berlomba mempertahankan dan meningkatkan kualitas produknya. Sehingga Penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi terjadinya penyebab produk cacat, serta mengurangi *produk cacat* dan memberikan usulan alternatif perbaikan. Penelitian ini menggunakan bantuan metode *seven tools* untuk menganalisis data. Adapun data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian yaitu laporan produksi yang memuat informasi jumlah produk dan jumlah produk cacat pada periode Juli 2023 – Juni 2024. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini diketahui terdapat tiga jenis cacat pada produk Knob 30VYG508-206[^]V yaitu Bercak, Bubble, Burry. Dari hasil diagram Pareto kemudian dapat diketahui cacat Bubrry menjadi jenis cacat yang paling dominan dengan 34%. Beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadi cacat berdasarkan diagram *fishbone* yaitu pada faktor manusia, mesin, dan metode. Adapun usulan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pengadaan pelatihan untuk karyawan, , hingga perumusan SOP yang mengatur proses pembuatan dan standar pada produksi produk Knob 30VYG508-206[^]V secara terperinci.

Kata kunci: *Seven tools*, pengendalian kualitas,

Abstract

The current industrial development makes companies compete to maintain and improve the quality of their products. This research is aimed at identifying the causes of defects, as well as reducing defective products and providing alternative repair proposals. This study uses the help of the seven tools method to analyze data. The data used for research needs is a production report that contains information on the number of products and the number of defective products in the period July 2023 – June 2024. The results obtained in this study are known to have three types of defects in Knob 30VYG508-206[^]V products, namely Spots, Bubbles, and Burries. From the results of the Pareto diagram, it can be seen that Bubrry's defect is the most dominant type of defect with 34%. Some of the factors that cause defects based on fishbone diagrams are human, machine, and method factors. The proposals given in this study are the procurement of training for employees, to the formulation of SOPs that regulate the manufacturing process and standards for the production of Knob 30VYG508-206[^]V products in detail.

Keywords : *Product Quality Control, Seven Tools,*

PENDAHULUAN

Salah satu kunci sukses memenangkan persaingan industri kedepan atau dalam era globalisasi adalah dengan memperhatikan masalah kualitas, Kualitas merupakan karakteristik produk atau jasa yang dituntut oleh pemakai atau customer dan diperoleh melalui pengukuran proses serta perbaikan yang berkelanjutan. Oleh karena itu jika suatu perusahaan ingin tetap *survive*, terutama dalam menghadapi era globalisasi, diharuskan memperhatikan kualitas secara kontinyu, menjaga kestabilan dan memperbaiki kekurangan proses produksi yang berlangsung. Kualitas produk merupakan faktor yang sangat dituntut oleh konsumen. Konsumen tidak hanya terpancang pada harga dalam memutuskan suatu pembelian, tetapi juga menekankan dalam hal kualitas. Kondisi demikian ini maka kualitas merupakan salah satu faktor utama dalam perusahaan yang harus dijaga dan ditingkatkan.

Pengendalian kualitas merupakan salah satu cara bagi perusahaan untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Pengendalian kualitas merupakan kegiatan manajemen yang bertujuan untuk mengurangi jumlah cacat atau produk cacat yang dihasilkan. Kualitas produk yang baik adalah ketika kondisi fisik, fungsi, dan karakteristik produk yang dihasilkan memenuhi selera dan kebutuhan konsumen.

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *injeksi molding* berbahan plastic dan telah beroperasi sejak tahun 1996, memproduksi part yang digunakan dalam berbagai bidang, seperti *automotif, medical, dan elektronik*. Knob 30VYG508-206[^]V adalah suatu product yang dihasilkan oleh PT. XYZ INDONESIA, permintaan setiap bulannya untuk product ini cukup tinggi. Sehingga menyumbangkan keuntungan yang cukup besar untuk perusahaan.

Seiring dengan jumlah produksi plastik presisi yang meningkat, PT. XYZ Indonesia saat ini banyak mengalami cacat produk (*defect*) terutama pada produksi Knob 30VYG508-206[^]V khususnya selama satu tahun terakhir pada produksi bulan Juli 2023 – Juni 2024, masalah ini menjadi persoalan penting yang harus diselesaikan agar tidak terjadi peningkatan *defect* terus-menerus, karena produk cacat hanya akan menimbulkan kerugian dan berkurangnya profit perusahaan. Dengan Metode *Seven Tools* yaitu dengan menggunakan *7 Tools*, dimana *7 Tools* digunakan sebagai alat untuk mengelola data serta melihat faktor-faktor penyebab dari kecacatan produk tersebut untuk selanjutnya mencari solusi dari setiap akar masalah yang terjadi, di dalam *Seven Tools* sendiri dijelaskan *7* langkah pemecahan.

Pengendalian kualitas dalam mengidentifikasi masalah merupakan kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh setiap komponen pada perusahaan dalam meningkatkan kinerja agar yang dihasilkan tersebut sesuai dengan standar kualitas. Dalam pengendalian proses statistic dikenal dengan metode *seven tools*. Metode ini merupakan salah satu metode grafik paling sederhana dalam menyelesaikan masalah, menentukan masalah dominan dan mencari sumber permasalahan sebagai bahan masukan dalam menemukan alternative dan untuk mengatasi pemborosan dan produk cacat, maka diperlukan suatu metode untuk pemecahan masalah tersebut. *Seven tools* adalah *7* alat yang digunakan untuk mendukung pengendalian kualitas. Pada dasarnya *seven tools* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam proses produksi. Dalam industri manufaktur, *seven tools* sebenarnya tidak hanya digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah kualitas saja.

Seven Tools itu sendiri terdiri dari :

1. Lembar pengecekan (*Check Sheet*) *chek sheet* adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan pengambilan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

2. Pengelompokan (*Stratification*) adalah diagram yang mengurangi atau mengklarifikasi persoalan yang menjadi kelompok atau golongan yang lebih kecil atau menjadi unsur-unsur dari persoalan yang memiliki karakteristik yang sama.
3. Diagram Pareto Adalah grafik yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian. Dalam grafik ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan). Diagram pareto bermanfaat dalam menentukan dan mengidentifikasi prioritas permasalahan yang akan diselesaikan.
4. *Histogram* merupakan sebuah tampilan grafik untuk menunjukkan distribusi secara visual suatu nilai yang berbeda itu terjadi dalam suatu kumpulan data. Manfaat penggunaan untuk memberikan informasi mengenai variasi dalam proses dan membantu manajemen dalam membuat keputusan dalam upaya peningkatan proses yang berkesinambungan.
5. *Flow Charts* adalah alat bantu untuk memvisualisasikan proses suatu penyelesaian tugas secara tahap-demi-tahap untuk tujuan analisis, diskusi, komunikasi, serta dapat membantu kita menentukan wilayah-wilayah perbaikan dalam proses.
6. Diagram *fishbone* (tulang ikan) karena memang berbetntuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap kekanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. Dikatakan *diagram cause and effect* (sebab dan akibat) karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat.
7. Diagram kontrol adalah salah satu alat yang secara garfis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualitas secara staistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Diagram kontrol dapat digunakan dengan cara menetapkan batas batas kendali. Batas kendali tersebut terbagi menjadi:
 1. Upper Control Limit (*UCL*) atau Batas Kendali Atas (*BKA*) Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih dapat ditoleransi.
 2. Control Limit (*CL*) atau Garis Tengah (*GT*) Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.
 3. Lower Control Limit (*LCL*) atau Batas Kendali Bawah (*BKB*) Merupakan garis batasbawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

METODE PENELITIAN

Menurut Montgomery, untuk mengendalikan kualitas produk selama proses produksi, maka digunakan diagram kontrol yang secara garis besar dibagi menjadi 2 jenis (Aprianto 2017), yaitu Diagram Kontrol Atribut dan Diagram Kontrol Variabel. Diagram Kontrol Atribut Model ini biasanya digunakan apabila produk yang akan dievaluasi kualitasnya dapat dibedakan atas baik dan jelek, cacat dan tidak cacat. Diagram kontrol atribut dibagi menjadi 4 macam. Salah satunya yang peneliti gunakan yaitu

1. Diagram kontrol ***u***

Model ini digunakan untuk menganalisa ketidak sesuaian per unit. Diagram kontrol *u* biasanya digunakan pada situasi rata-rata banyak ketidak sesuaian ukuran unit sampel sangat bervariasi dari sampel ke sampel, maka banyak ketidak sesuaian rata-rata per unit pemeriksaan adalah: $u = \frac{c}{n}$

Dalam hal ini *u* adalah variabel random poisson. Dengan demikian, rumus *BKA*, *KB* dan *GT* untuk diagram kontrol *u* sebagai berikut:

$$BKA = \bar{u} + 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$GT = \bar{u}$$

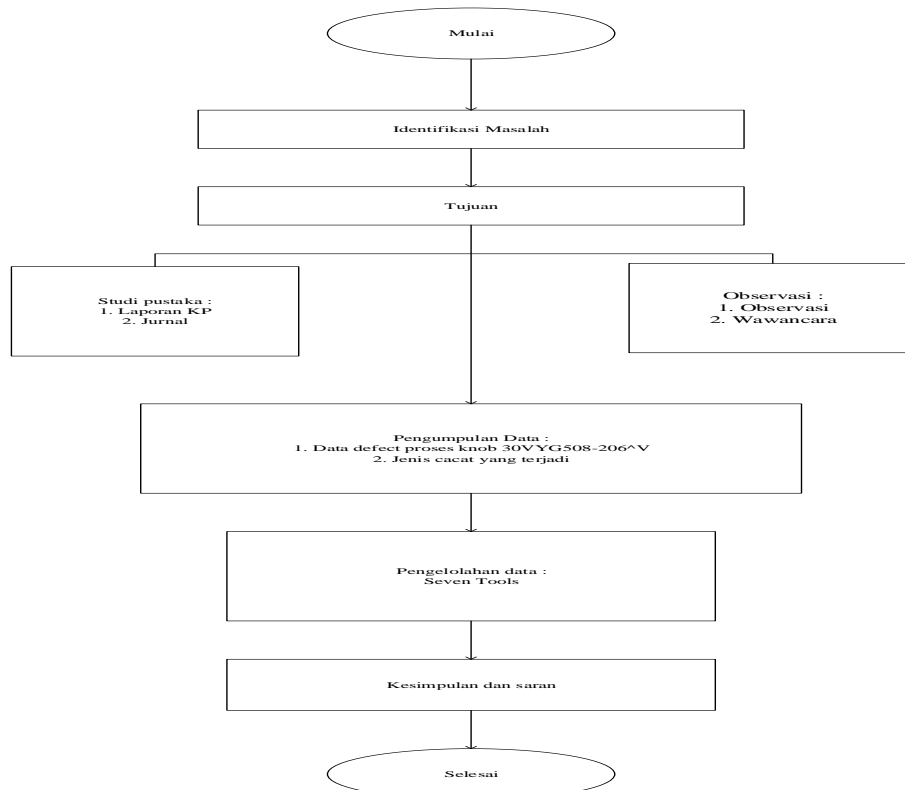
$$BKB = \bar{u} - 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

Dengan :

\bar{u} : Banyaknya ketidak sesesuaian rata-rata per unit yang diamati

\bar{u} : Banyaknya pengamatan/jumlah sub group

Metode Penelitian



Gambar 1 Diagram alur penelitian

Metode *seven tools* salah satu alat *statistic* untuk mencari akar permasalahan kualitas, sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan *seven tools*, tersebut untuk mengetahui akar permasalahan produk yang mengalami cacat, serta dapat mengetahui penyebab-penyebab terjadi *defect* yang terjadi dibulan Juli 2023 –Juni 2024.

1. Dalam lembar proses pemeriksaan merupakan alat pengukuran data untuk mencatat frekuensi terjad *defect*,
2. Diagram alir untuk memvisualisasikan proses alur kerja,
3. Diagram batang untuk menunjukkan varisi data pengukuran terhadap barang *defect*,
4. Diagram pareto untuk menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian,
5. Control chart untuk alat pengendalian proses berupa grafik untuk menentukan batas kendali atas (*upper control limit*) dan batas kendali atas (*lower control limit*),
6. Dan sebab akibat menunjukkan factor-faktor penyebab (sebab) dan kualitas (akibat) yang disebabkan oleh factor-faktor tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *defect* knob 30VYG508-206^V periode juli 2023 – juli 2024, dimana setelah melakukan wawancara serta melihat langsung proses produksi Knob 30VYG508-206^V terdapat 3 jenis cacat yang terjadi selama proses produksi. Adapun data yang diperoleh adalah berdasarkan *check* harian yang dilakukan setiap harinya oleh operator produksi.

Tabel. 1 Data knob 30VYG508-206^V juli 2023 – juni 2024

| NO | Bulan | Jumlah Produksi (psc) | Jumlah Cacat (pcs) | Produk Cacat (pcs) | | |
|--------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------|--------|
| | | | | Bercak | Bubble | Burry |
| 1 | juli | 78,543 | 3,914 | 1,024 | 1,429 | 1,461 |
| 2 | agustus | 65,421 | 3,987 | 1,542 | 1,442 | 1,003 |
| 3 | september | 94,166 | 3,279 | 984 | 846 | 1,449 |
| 4 | october | 100,212 | 5,980 | 1,987 | 1,942 | 2,051 |
| 5 | november | 117,212 | 4,907 | 1,982 | 1,441 | 1,484 |
| 6 | december | 100,360 | 5,311 | 1,880 | 1,600 | 1,831 |
| 7 | january | 110,126 | 4,450 | 1,450 | 1,500 | 1,500 |
| 8 | Febuari | 85,330 | 3,789 | 1,240 | 1,409 | 1,140 |
| 9 | Maret | 86,481 | 5,032 | 1,660 | 1,572 | 1,800 |
| 10 | April | 89,539 | 6,900 | 2,500 | 2,219 | 2,181 |
| 11 | Mei | 87,230 | 5,049 | 1,500 | 1,590 | 1,959 |
| 12 | Juni | 95,289 | 5,618 | 1,738 | 1,980 | 1,900 |
| Jumlah | | 1,109,909 | 58,216 | 19,487 | 18,970 | 19,759 |

Selanjutnya diagram *Histogram* Setelah membuat *cheek sheet* dari data knob yang ada terjadi pada produksi knob maka langkah selanjutnya yaitu membuat *histogram* dari data *defect* Knob 30VYG508-206^V tersebut. *Histogram* digunakan dapat membantu PT. xyz Indonesia untuk mengetahui *defect* yang yang sring terjadi. Dibawah ini merupakan gambaran 2 data *histogram* dari produk *defect*.

Setelah data produksi dan data *defect (pcs)* produk selama periode Juli 2023 – Juni 2024 terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah membuat diagram *pareto* untuk memudahkan dalam melihat mengecek presentase dari setiap jenis *defect* yang terjadi. Data presentase jumlah *defect* dapat dilihat pada Tabel. 2 berikut :

Tabel 2 Presentase jenis produk cacat

| Jenis Produk Cacat (pcs) | Jumlah (pcs) | Presentase | Kumulatif |
|--------------------------|--------------|------------|-----------|
| Burry | 19,759 | 34% | 34% |
| Bercak | 19,487 | 33% | 67% |
| Bubble | 18,970 | 33% | 100% |
| Jumlah | 58,216 | 100% | |

Dari tabel dan gambar dapat dilihat dari jenis *defect* yang terjadi adalah burry sebanyak 19,759 pcs, kemudian diikuti oleh bercak sebanyak 19487 pcs, dan lalu bubble sebanyak 18,970 pcs . Jenis *defect* yang memiliki persentase paling besar dari pada yang lain yaitu burry sebesar 34%.

Tabel 3. Diagram kendali Cacat Burry

| NO | Bulan | Jumlah Produksi | Cacat Burry | \bar{u} | UCL | LCL | Proporsi |
|--------|-----------|-----------------|-------------|-----------|--------|--------|----------|
| 1 | Juli | 78,543 | 1,461 | 0.018 | 0.0192 | 0.0164 | 0.0186 |
| 2 | Agustus | 65,421 | 1,003 | 0.018 | 0.0194 | 0.0162 | 0.0153 |
| 3 | September | 94,166 | 1,449 | 0.018 | 0.0191 | 0.0165 | 0.0154 |
| 4 | Oktober | 100,212 | 2,051 | 0.018 | 0.0191 | 0.0165 | 0.0205 |
| 5 | November | 117,212 | 1,484 | 0.018 | 0.0190 | 0.0166 | 0.0127 |
| 6 | Deember | 100,360 | 1,831 | 0.018 | 0.0191 | 0.0165 | 0.0182 |
| 7 | Januari | 110,126 | 1,500 | 0.018 | 0.0190 | 0.0166 | 0.0136 |
| 8 | Februari | 85,330 | 1,140 | 0.018 | 0.0192 | 0.0164 | 0.0134 |
| 9 | Maret | 86,481 | 1,800 | 0.018 | 0.0192 | 0.0164 | 0.0208 |
| 10 | April | 89,539 | 2,181 | 0.018 | 0.0191 | 0.0165 | 0.0244 |
| 11 | Mei | 87,230 | 1,959 | 0.018 | 0.0192 | 0.0164 | 0.0225 |
| 12 | Juni | 95,289 | 1,900 | 0.018 | 0.0191 | 0.0165 | 0.0199 |
| Jumlah | | 1,109,909 | 19,759 | | | | |

1) Perhitungan nilai CL

$$\bar{u} = \frac{np}{p} = \frac{19,759}{1,109,909}$$

$$= 0.018$$

2) Perhitungan nilai

$$UCL \bar{u} + 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} =$$

$$= 0.018 + 3 \sqrt{\frac{0.018}{19,759}}$$

$$= 0.0192$$

3) Perhitungan nilai

$$LCL : \bar{u} - 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$= 0.018 + 3 \sqrt{\frac{0.018}{19,759}}$$

$$= 0.0164$$

Pada gambar peta kendali burry diatas terlihat bahwa besarnya nilai garis rata-rata (CL) yaitu 0.018, nilai batas kendali atas yaitu (UCL) yaitu 0.0192, nilai batas kendali bawah (LCL) yaitu 0.0164 Berarti produksi menunjukkan system tidak terkendali.

Tabel 4. Diagram kendali Cacat Bercak

| NO | Bulan | Jumlah Produksi | Cacat Bercak | Proporsi | \bar{u} | UCL | LCL |
|----|-----------|-----------------|--------------|----------|-----------|--------|--------|
| 1 | Juli | 78,543 | 1,024 | 0.013 | 0.018 | 0.0190 | 0.0161 |
| 2 | Agustus | 65,421 | 1,542 | 0.024 | 0.018 | 0.0191 | 0.0160 |
| 3 | September | 94,166 | 984 | 0.010 | 0.018 | 0.0189 | 0.0163 |
| 4 | Oktober | 100,212 | 1,987 | 0.020 | 0.018 | 0.0188 | 0.0163 |
| 5 | November | 117,212 | 1,982 | 0.017 | 0.018 | 0.0187 | 0.0164 |
| 6 | Deember | 100,360 | 1,880 | 0.019 | 0.018 | 0.0188 | 0.0163 |
| 7 | Januari | 110,126 | 1,450 | 0.013 | 0.018 | 0.0188 | 0.0164 |
| 8 | Februari | 85,330 | 1,240 | 0.015 | 0.018 | 0.0189 | 0.0162 |

| | | | | | | | |
|--------|-------|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|
| 9 | Maret | 86,481 | 1,660 | 0.019 | 0.018 | 0.0189 | 0.0162 |
| 10 | April | 89,539 | 2,500 | 0.028 | 0.018 | 0.0189 | 0.0162 |
| 11 | Mei | 87,230 | 1,500 | 0.017 | 0.018 | 0.0189 | 0.0162 |
| 12 | Juni | 95,289 | 1,738 | 0.018 | 0.018 | 0.0188 | 0.0163 |
| Jumlah | | 1,109,909 | 19,487 | | | | |

1) Perhitungan nilai CL

$$\begin{aligned} \bar{u} &= \frac{np}{p} \\ &= \frac{19,487}{1,109,909} \\ &= 0.018 \end{aligned}$$

2) Perhitungan nilai

$$\begin{aligned} UCL &= \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \\ &= 0.018 + 3\sqrt{\frac{0.018}{19,487}} \\ &= 0.0190 \end{aligned}$$

3) Perhitungan nilai

$$\begin{aligned} LCL &= \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \\ &= 0.018 + 3\sqrt{\frac{0.018}{19,487}} \\ &= 0.0161 \end{aligned}$$

Pada gambar peta kendali bercak diatas terlihat bahwa besarnya nilai garis rata-rata (CL) yaitu 0.018, nilai batas kendali atas yaitu (UCL) yaitu 0.0190, nilai batas kendali bawah (LCL) yaitu 0.0161 Berarti produksi menunjukkan *system* tidak terkendali.

Tabel 5. Diagram kendali Cacat Bercak

| NO | Bulan | Jumlah Produksi | Cacat Bubble | Proporsi | \bar{u} | UCL | LCL |
|--------|-----------|-----------------|--------------|----------|-----------|--------|--------|
| 1 | Juli | 78,543 | 1429 | 0.018 | 0.017 | 0.0185 | 0.0157 |
| 2 | Agustus | 65,421 | 1442 | 0.022 | 0.017 | 0.0186 | 0.0156 |
| 3 | September | 94,166 | 846 | 0.009 | 0.017 | 0.0184 | 0.0158 |
| 4 | Oktober | 100,212 | 1942 | 0.019 | 0.017 | 0.0183 | 0.0159 |
| 5 | November | 117,212 | 1441 | 0.012 | 0.017 | 0.0182 | 0.0159 |
| 6 | Deember | 100,360 | 1600 | 0.016 | 0.017 | 0.0183 | 0.0159 |
| 7 | Januari | 110,126 | 1500 | 0.014 | 0.017 | 0.0183 | 0.0159 |
| 8 | Februari | 85,330 | 1409 | 0.017 | 0.017 | 0.0184 | 0.0157 |
| 9 | Maret | 86,481 | 1572 | 0.018 | 0.017 | 0.0184 | 0.0158 |
| 10 | April | 89,539 | 2219 | 0.025 | 0.017 | 0.0184 | 0.0158 |
| 11 | Mei | 87,230 | 1590 | 0.018 | 0.017 | 0.0184 | 0.0158 |
| 12 | Juni | 95,289 | 1980 | 0.021 | 0.017 | 0.0184 | 0.0158 |
| Jumlah | | 1,109,909 | 18,970 | | | | |

1) Perhitungan nilai CL

$$\begin{aligned} \bar{u} &= \frac{np}{p} \frac{18,970}{1,109,909} \\ &= 0.017 \end{aligned}$$

2) Perhitungan nilai

$$\begin{aligned} UCL &= \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \\ &= 0.017 + 3\sqrt{\frac{0.017}{18,970}} \\ &= 0.0185 \end{aligned}$$

3) Perhitungan nilai LCL:

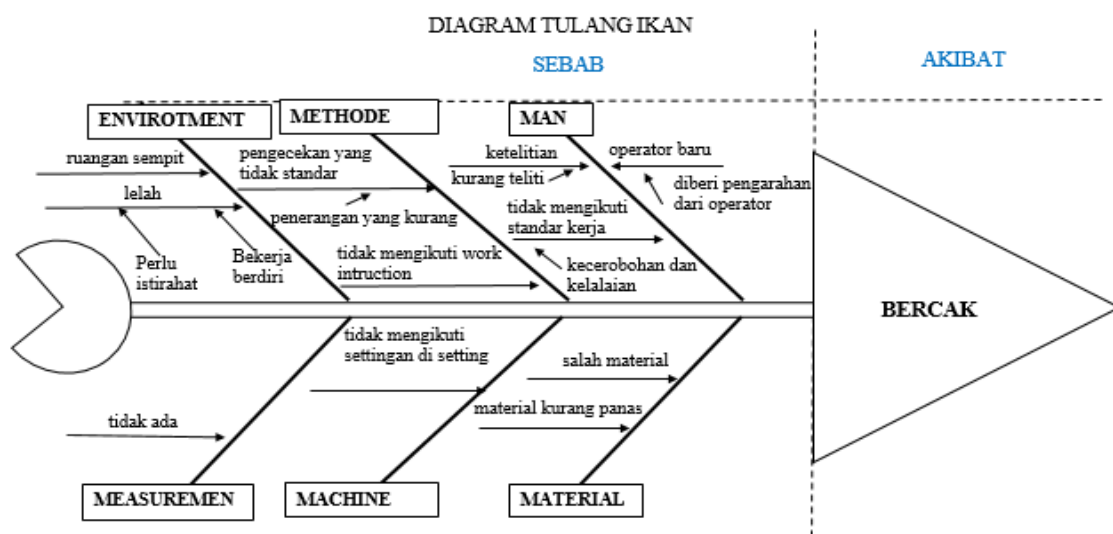
$$\begin{aligned} &= \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \\ &= 0.017 - 3\sqrt{\frac{0.017}{18,970}} \\ &= 0.0157 \end{aligned}$$

Pada gambar peta kendali bubble diatas terlihat bahwa besarnya nilai garis rata-rata (CL) yaitu 0.017, nilai batas kendali atas yaitu (UCL) yaitu 0.0185, nilai batas kendali bawah (LCL) yaitu 0.0157 Berarti produksi menunjukkan *system* tidak terkendali.

Untuk memntukan sebab akibat yang terjadi pada produk knob kita perlu terlebih dahulu untuk mrlihat kondisi yang terjadi dilapangan. Berikut analisis yang dilakukan penulis terhadap kondisi yang ada dilapangan.

Tabel 6. Sebab Akibat Cacat Bercak

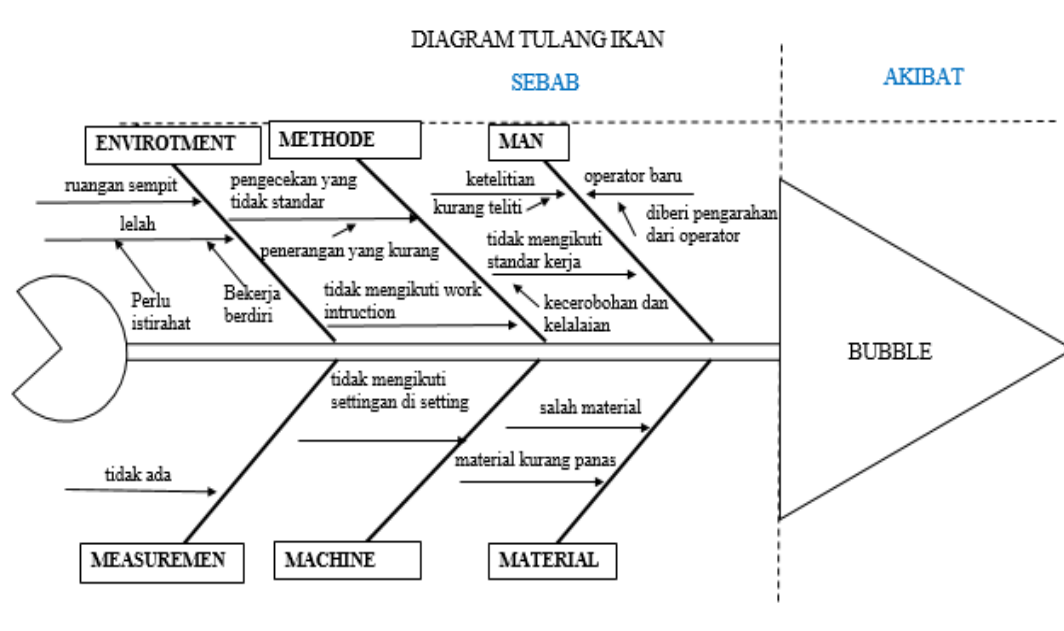
| MASALAH | FAKTOR | PENYEBAB | | |
|---------|-------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | WHY 1 | WHY 2 | WHY 3 |
| Bercak | MAN | Operator baru | tidak mengikuti standar kerja | Kurang teliti |
| | MATERIAL | Material bekas | | |
| | METHODE | Pengecekan yang tidak standar | | |
| | MACHINE | tidak menggikuti settingan di setting standar | | |
| | ENVIROTMENT | Space gerng yang sempit | | |
| | MEASUREMEN | Tidak ada | | |



Gambar 3. Fishbone Diagram Bercak

Tabel. 7 Sebab Akibat Cacat Bubble

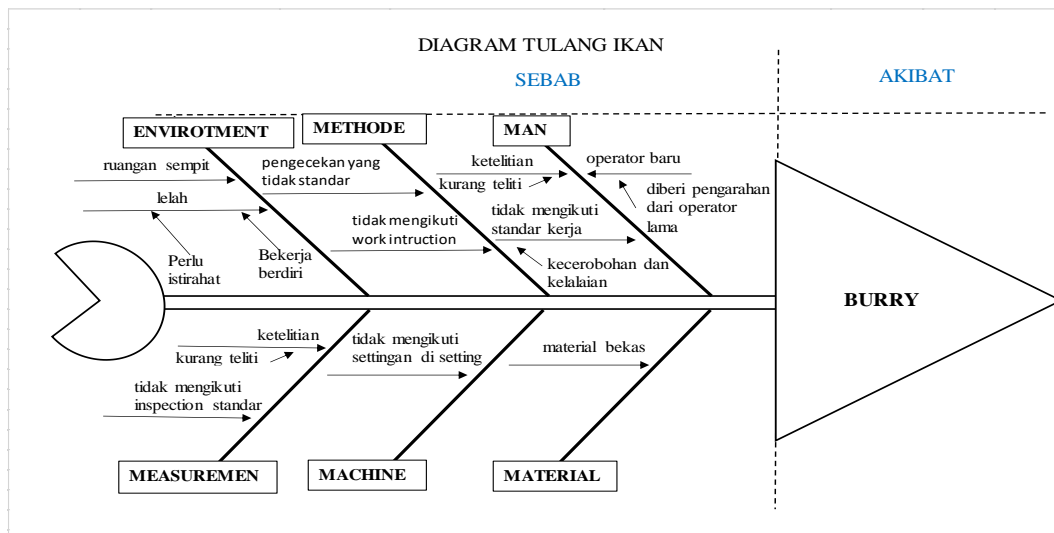
| MASALAH | FAKTOR | PENYEBAB | | |
|---------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | WHY 1 | WHY 2 | WHY 3 |
| BUBBLE | <i>MAN</i> | Operator baru | tidak mengikuti standar kerja | Kurang teliti |
| | <i>MATERIAL</i> | salah material | | |
| | <i>METHODE</i> | Pengecekan yang tidak standar | | |
| | <i>MACHINE</i> | tidak mengikuti settingan di setting standar | | |
| | <i>ENVIROTMEN</i> | Space gerng yang sempit | | |
| | <i>MEASUREMEN</i> | Tidak ada | | |



Gambar 8. Fishbone Diagram Bubble

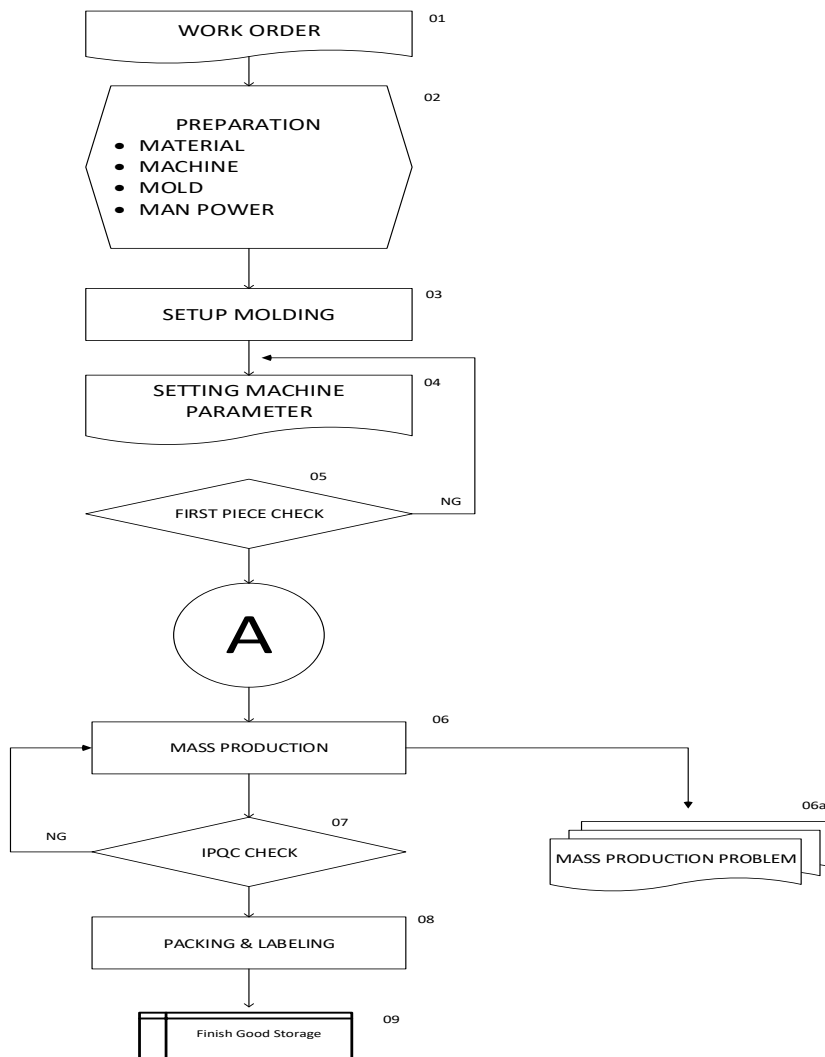
Tabel. 8 Sebab Akibat Cacat Burry

| MASALAH | FAKTOR | PENYEBAB | | |
|---------|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | WHY 1 | WHY 2 | WHY 3 |
| BURRY | <i>MAN</i> | Operator baru | tidak mengikuti standar kerja | Kurang teliti |
| | <i>MATERIAL</i> | Material bekas | | |
| | <i>METHODE</i> | Pengecekan yang tidak standar | | |
| | <i>MACHINE</i> | tidak mengikuti settingan di setting standar | | |
| | <i>ENVIROTMEN</i> | space gerak yang sempit | | |
| | <i>MEASUREMEN</i> | pengukuran terlewat, tidak mengikuti isnpestion standar | | |



Gambar 8. Fishbone Diagram Burry

FlowChart



Gambar 1 Flow Chart

5W – 1H (What, Why, Who, When, Where, How)

Berdasarkan tahap-tahap pengendalian kualitas yang telah dilakukan sebelumnya maka telah diketahui faktor-faktor cacatnya produk bobbin arma, maka dalam tahap ini akan diberikan rencana dan tindakan yang direkomendasikan untuk dilakukan dan diharapkan dapat mengurangi produk cacat dengan menggunakan 5W-1H yang merupakan singkatan dari bahasa inggris, 5W yaitu *What, Why, Who, When, Where* dan 1 H yaitu *How*. Bila diterjemahkan dala bahasa Indonesia adalah *What* = apa, *Why* = mengapa, *Who* = siapa, *When* = kapan, *Where* = dimana, dan *How* =bagaimana.

Tabel. 9 5W-1H Bercak

| Faktor | What | Why | Who | When | Where | How |
|---------|---------------|--------------|----------|------|---------------------|-------------------------------|
| Manusia | Kurang teliti | Terburu-buru | Operator | | Mesin/area produksi | Harus dibekali ketelitian dan |

| | | | | | | |
|------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | pengetahuan agar bisa bekerja dgn maksimal |
| | Tidak mengikuti standar kerja | Kecerobohan dan kelalaian saat finishing produk | | Saat proses produksi | | Melakukan inspeksi rutin di area produksi dan memberikan sangsi yang tegas terhadap karyawan yg melanggar |
| | Operator baru | Kurang mengetahui metode yang tepat | | | | Perlu diberikan pengarahan dari operator lama |
| Material | Salah material dan material bekas | Settingan material upnormal | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Mengikuti setting standar |
| Metode | Pengecekan dan settingan yang tidak standar | pengecekan yg tidak sesuai dsaat settingan material kurang panas | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Perlu memberikan metode untuk dipahami pekerja |
| Lingkungan | space gerak yang sempit | Tataletak yang tidak sesuai | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Lebih memperhatikan tata letak untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman |

Tabel. 10 5W-1H Bubble

| Faktor | What | Why | Who | When | Where | How |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manusia | Kurang teliti | Terburu-buru | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Harus dibekali ketelitian dan pengetahuan agar bisa bekerja dgn maksimal |
| | Tidak mengikuti standar kerja | Kecerobohan dan kelalaian saat finishing produk | | | | Melakukan inspeksi rutin di area produksi dan memberikan sangsi yang tegas terhadap karyawan yg melanggar |

| | | | | | | |
|------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | Operator baru | Kurang mengetahui metode yang tepat | | | | Perlu diberikan pengarahan dari operator lama |
| Material | Salah material dan material bekas | Settingan material upnormal | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Mengikuti setting standar |
| Metode | Pengecekan dan settingan yang tidak standar | pengecekan yg tidak sesuai dsaat settingan material <i>over heat</i> | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Perlu memberikan metode untuk dipahami pekerja |
| Lingkungan | space gerak yang sempit | Tataletak yang tidak sesuai | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Lebih memperhatikan tata letak untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman |

Tabel. 11 5W-1H Burry

| Faktor | What | Why | Who | When | Where | How |
|----------|-------------------------------|-------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manusia | Kurang teliti | Terburu-buru | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Harus dibekali ketelitian dan pengetahuan agar bisa bekerja dgn maksimal |
| | Tidak mengikuti standar kerja | Kecerobohan dan kelalaian | | | | Melakukan inspeksi rutin di area produksi dan memberikan sanksi yang tegas terhadap karyawan yg melanggar |
| | Operator baru | Kurang mengetahui metode yang tepat | | | | Perlu diberikan pengarahan dari operator lama |
| Material | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | Material bekas | gampang meleleh atau upnormal | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Mengikuti setting standar |
| Metode | Pengecekan yang tidak standar | Sudut pengecekan yg tidak sesuai | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Perlu memberikan metode untuk dipahami pekerja |
| Lingkungan | space gerak yang sempit | Tataletak yang tidak sesuai | Operator | Saat proses produksi | Mesin/area produksi | Lebih memperhatikan tata letak untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman |
| Pengukuran | Tidak mengikuti inspection standar | Pengukuran terlewat atau terburu-buru | <i>Quality Control</i> | Saat proses pengukuran | Ruang <i>Quality Control</i> | Perlu memberikan metode mudah untuk dipahami |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data pada bab 4 di dapatkan hasil yaitu :

1. Proses produksi yang tidak efisien membuat tenaga kerja yang kurang berkualitas seperti halnya operator baru tidak diberi pengarahan tentang Work Intruction dan Packing Standar. Permasalahan material pun menjadi poin penting karena sangat berpengaruh terhadap produk.
2. Masalah pada produk Knob 30VYG508-206^V yaitu : *Metode (Method)* Metode sangat berpengaruh terhadap ketepatan pengoperasian produksi. Hal ini disebabkan metode merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan hasil produksi yang sesuai dengan harapan. Manusia (Man) Faktor manusia adalah faktor yang penting yang berhubungan langsung dengan proses produksi. Hal ini disebabkan karena manusia merupakan sumberdaya yang bisa mengatur kelancaran suatu proses. Mesin (Machine) Mesin sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Bahan baku (Material) Material cukup berpengaruh terhadap kualitas hasil produksi
3. Untuk meningkatkan kualitas produk Knob 30VYG508-206^V Standar Operasional Prosedur yang disusun untuk memudahkan, merapihkan dan menertibkan pekerjaan. Untuk memperoleh hasil kerja efektif dari pekerja dengan biaya serendah-rendahnya dengan cara membuat produk Knob 30VYG508-206^V

Saran

Penerapan dengan metode *Seven tools of Quality control* untuk memberikan pelayanan dengan kualitas terbaik perusahaan dimana harus diimbangi dengan pengetahuan atas pekerjaannya yang baik dan sangat mendukung untuk menunjang kinerja dalam menangani barang yang diproses, Serta tenaga kerja yang cukup ahli dan berpengalaman dibidangnya, maka dapat bekerja secara baik untuk menjaga meningkatkan kualitas pelayanannya. Dengan

adanya penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk pertimbangan bagi PT. IMC Tekno Indonesia dengan mengimplementasikan solusi dari akar permasalahan yang diberikan penulis yang terdapat pada Matriks diagram solusi yang terdapat pada penelitian ini agar bisa meminimalisir kecacatan produk dikemudian hari. Dengan demikian kinerja yang dihasilkan oleh Perusahaan dapat berjalan sebagaimana mana mestinya tanpa ada hambatan yang dapat mengganggu jalannya kinerja.

Daftar Pustaka

- Abdel-Hamid, M. (2019). Improving the Construction Industry Quality Using the Seven Basic Quality Control Tools. *Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering*, 412-420.
- Alfabeta. Suharyanto, Herlina, R., & Mulyana, A. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode Seven Tools Di Cv. Kas Sumedang.
- Ardiel Shuttlecock. Lim, S. (2015). Quality improvement strategy to defect reduction with seven tools method: Case in food field company in Indonesia.
- Benny, J. (2013). Ekspor Impor dan Pengaruhnya Terhadap Cadangan Devisa Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Sam Ratulangi Manado*, Vol.1 No.4 : 1406-1415.
- Bungin, & Burhan. (2021). *Analisa Data Penelitian Kualitatif*. Edisi Keitga Jakarta: Prenada Media Group.
- Feriyanto, A. (2015). *Analisa Data Penelitian Kualitatif*. Edisi Keitga Jakarta: Prenada Media Group.
- Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.6 No.2, 1329-1345.
- Haryanto, I. I. (2019). Penerapan Metode SQC (Statistical Quality Control) Penerapan Metode SQC (Statistical Quality Control) UD.
- Ginting, R. (2020) *Perdagangan Internasional “Kupas Tuntas Prosedur Ekspor Impor*. Yogyakarta: PT. Pustaka Baru.
- Handoko, A. (2017). Production quality control with new seven tools for defect minimization on PT. Dirgantara Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 452.
- Hazmi, F.W., Kartiningsih, P.D., & Suprianto, H. 2012. Penerapan *Lean Manufacturing* untuk Meredukasi *Waste* di PT ARISU. *Jurnal Teknik*, (Pengawasan et al. 2006) Analisis pengawasan kualitas produk
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Manajemen Operasi*, Jakarta: Salemba Empat.
- Neyestani, B. (2017) *International Business Management* 9, 445-450. Nasution, M. (2015). *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nurholiq, Adita, Oyon Saryono, and Iwan Setiawan. 2019. “Analisis Pengendalian Kualitas (*Quality Control*) Dalam Meningkatkan Kualitas Produk.” *Jurnal*

- Prabaswari, A. D. (2020) Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations.
- Sanny, L. (2015) Analysis of quality control of chippendale furniture (case study of PT. Bothwell Indonesia). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. NO 83.
- Sari, M. (2016) Analisis Kecacatan Produk Fillet Skin On Red Mullet Dengan The Basic Seven Tools Of Quality Dan Usulan Perbaikannya Menggunakan Metode Fmea (Failure Modes And Effect Analysis) Pada PT. Holi Mina Jaya. Jurnal Manajemen Teori dan Terapan Tahun 8. No. 1, 9-22.
- Sheriff, A. (2017) Faktor Penyebab Irregularities Penanganan Operasional Pesawat Medical Evacuation Di Bandara Halim Perdanakusuma.
- Sugiyono. (2017) Implementation Of Seven Tools Of Quality In Educational Arena: A Case Study. International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), 882-890.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan kepada kepada Allah yang maha esa dan kepada diri saying sendiri.