



## **Penerapan Metode *Six Sigma* dalam Mengendalikan Kualitas Produk Cacat (Studi Kasus pada CV Anugrah Jaya Madiun)**

**Eni Juwita Megawati**

**Dyah Kurniawati**

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi  
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

### **ABSTRAKSI**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas pada produk CV Anugrah Jaya Madiun dan penerapan metode *six sigma* dalam meminimalkan jumlah kerusakan produk pada CV Anugrah Jaya Madiun. Populasi dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan bagian produksi pada CV Anugrah Jaya Madiun, dengan sampel jumlah produk yang dihasilkan pada bulan September sampai dengan bulan November 2013. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian, pengendalian kualitas yang telah dilakukan oleh CV Anugrah Jaya Madiun adalah sebelum proses produksi, pada proses produksi, dan setelah produk jadi. Hasil dari pengendalian kualitas produk yang dilakukan menunjukkan bahwa masih banyak kecacatan produk yang dihasilkan. Kecacatan produk ini terjadi selama proses produksi dan setelah produk jadi. Dengan menggunakan metode *six sigma* dalam mengendalikan kualitas produk cacat, perusahaan dapat mengetahui penyebab dari produk cacat sehingga dapat segera mengambil rencana tindakan yang akan dilakukan untuk melakukan perbaikan. Setelah itu, manajer operasional melakukan pengawasan terhadap tindakan yang dilakukan sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan yang sama. Hal ini yang mengakibatkan produk cacat yang dihasilkan perusahaan dapat menjadi minimal, dan pelanggan menjadi puas dengan produk yang dihasilkan.

Kata kunci : Pengendalian kualitas, kerusakan produk atau produk cacat, metode *six sigma*

### **PENDAHULUAN**

Kemajuan dan perkembangan zaman merubah cara pandang konsumen dalam memilih sebuah produk yang diinginkan. Kualitas menjadi sangat penting dalam memilih produk disamping faktor harga yang bersaing. Lokasi penelitian penulis adalah CV Anugrah Jaya Madiun yang merupakan produsen utama dalam pembuatan kereta mini. Kecacatan produk dapat terjadi selama proses produksi dan setelah produk jadi. Penyebab kecacatan terbanyak terjadi pada bagian sistem dan *body*. Kerusakan pada sistem terjadi pada sistem operasi mainan seperti kabel putus, dinamo rusak, gear rusak, dan rantai putus, sedangkan pada bagian *body* terjadi pada saat sistem produksi dan saat barang dikirim ke pelanggan seperti cat yang lecet-lecet dan *body* penyok. Untuk menekan produk cacat maka produk yang dihasilkan oleh perusahaan harus lolos pengujian kualitas sebelum sampai ke tangan konsumen. Selain itu, pengecekan sistem, dan *body* mainan. Jika semua sudah lolos pengujian kualitas dan sesuai standar perusahaan maka produk dapat dikirim ke pelanggan. Setelah sampai ke tangan pelanggan, dapat terjadi kerusakan dari sistem dan *body* mainan. Hal ini disebabkan oleh jarak pengiriman produk yang jauh sehingga terjadi guncangan saat produk di dalam kontainer. Suatu

perusahaan dikatakan berkualitas bila perusahaan tersebut mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Melalui pengendalian kualitas (*quality control*) diharapkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan efektifitas pengendalian dalam mencegah terjadinya produk cacat (*defect prevention*), sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan dari segi material maupun tenaga kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas. Menghadapi masalah tersebut, perusahaan dapat menggunakan metode *six sigma*. Menurut Gaspersz (2005:310), *six sigma* adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. *Six sigma* dapat memberikan kontribusi tidak hanya pada bagaimana perusahaan dapat mengukur dan menganalisis kinerja, tetapi juga untuk memperbaiki pendekatan dasar perusahaan untuk mengelola bisnis.

### Rumusan masalah

- a. Bagaimanakah pelaksanaan pengendalian kualitas produk pada CV Anugrah Jaya Madiun?
- b. Bagaimanakah pengendalian kualitas dengan metode *six sigma* dalam meminimalkan jumlah kerusakan produk pada CV Anugrah Jaya Madiun?

### Tujuan penelitian

- a. Mengetahui pelaksanaan pengendalian kualitas produk pada CV Anugrah Jaya Madiun.
- b. Mengetahui penerapan metode *six sigma* dalam meminimalkan jumlah kerusakan produk pada CV Anugrah Jaya Madiun.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kualitas

Menurut Prawirosentono (2007:5), pengertian kualitas suatu produk adalah keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan pelanggan dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan. Menurut Gaspersz (2005:480), pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

### Metode *six sigma*

Menurut Gaspersz (2005:310), *six sigma* adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 unit kegagalan per sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. Dalam metode *six sigma*, menggunakan langkah sistematis *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC) sebagai berikut ini:

1. *Define* adalah mendefinisikan secara formal sasaran peningkatan proses yang konsisten dengan permintaan atau kebutuhan pelanggan dan strategi perusahaan.
2. *Measure* adalah mengukur kinerja proses pada saat sekarang (*baseline measurement*) agar dapat dibandingkan dengan target yang diterapkan.
3. *Analyze* adalah menganalisa hubungan sebab-akibat berbagai faktor yang dipelajari untuk mengetahui faktor-faktor dominan yang perlu dikendalikan.
4. *Improve* adalah melakukan rencana tindakan perbaikan pada sumber-sumber penyebab masalah.
5. *Control* adalah melakukan pengendalian terhadap proses secara terus menerus untuk meningkatkan kapabilitas proses menuju target *Six sigma*.

### Model perbaikan *six sigma* DMAIC

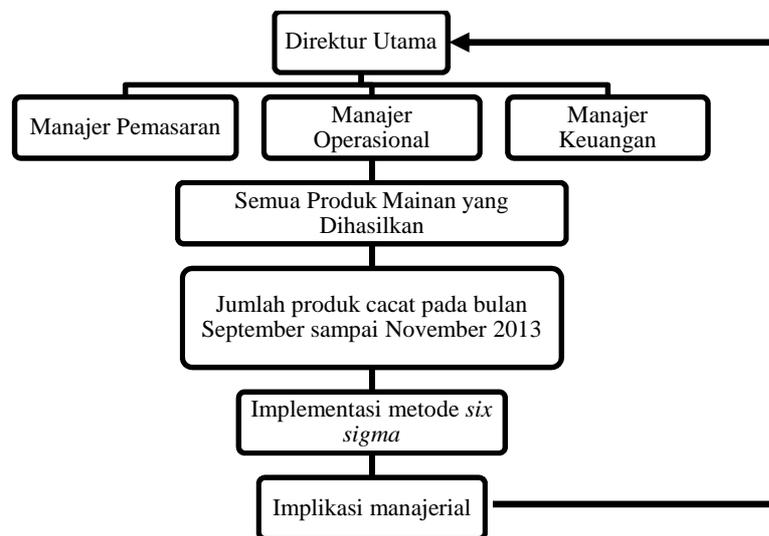
Menurut Pande *et al.*, (2002:40), model perbaikan *six sigma* DMAIC yang diterapkan sebagian besar didasarkan pada langkah-langkah yang diperkenalkan oleh W. Edwards Deming yaitu: (a) *Plan* yaitu meninjau berbagai isu dan kesenjangan yang ada pada kinerja saat ini. Mengumpulkan data mengenai masalah-masalah kunci. Mengidentifikasi dan menyelesaikan akar penyebab masalah. Memikirkan solusi-solusi yang dilakukan, dan merencanakan sebuah implementasi uji coba terhadap solusi yang paling potensial, (b) *Do* merupakan uji coba solusi yang telah direncanakan, (c) *Check* (atau pelajari), ini mengukur hasil-hasil uji coba untuk

mengetahui apakah hasil yang dimaksudkan sedang dicapai. Jika muncul masalah, perhatikan penghalang-penghalang yang mengganggu usaha-usaha perbaikan, (d) *Act*. berdasarkan solusi uji coba dan evaluasi, perbaiki dan perluas atau tingkatkan solusi untuk membuatnya permanen, dan menggabungkan pendekatan baru bilamana mungkin untuk diterapkan.

### Sikap kerja *seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke* (5S)

Menurut Osada (2000:23-31), *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke* (5S) dirancang untuk menghilangkan pemborosan. Setiap kata memiliki arti yang luas, maka harus diuraikan dengan jelas arti 5S. 5S dapat dijelaskan sebagai berikut ini. (a) *Seiri* (Pemilahan) berarti membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, mengambil keputusan yang tegas, dan menerapkan manajemen stratifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan, (b) *Seiton* (Penataan) berarti menyimpan barang di tempat yang tepat sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak, (c) *Seiso* (Pembersihan) berarti membersihkan barang-barang sehingga menjadi bersih seperti membuang sampah, kotoran, dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu, (d) *Seiketsu* (Pemantapan) berarti terus-menerus dan secara berulang-ulang memelihara pemilahan, penataan, dan pembersihannya, (e) *Shitsuke* (Pembiasaan) berarti menanamkan atau memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar.

### Model Penelitian



Gambar 2.2. Bagan Model Penelitian

### Proposisi

Jika pengendalian kualitas menggunakan metode *six sigma* maka tingkat kerusakan produk menjadi minimal.

## METODE PENELITIAN

### Populasi, sample dan teknik pengambilan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan bagian produksi pada CV Anugrah Jaya Madiun. Sedangkan, sampel yang digunakan adalah jumlah produk yang dihasilkan pada bulan September sampai dengan bulan November 2013. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*.

### Teknik analisis

Dalam menganalisis pengendalian kualitas peneliti menggunakan metode *six sigma* dengan tahapan *define, measure, analyze, improve, dan control* (DMAIC) yaitu:

#### 1. Define

Pada tahap *define*, ditentukan proporsi *defect* yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan produksi. Dalam hal ini bisa menggunakan *checksheet* yang merupakan alat utama pengumpulan data. Setelah data dikumpulkan dengan menggunakan *checksheet*, langkah selanjutnya adalah sebagai berikut ini.

- a. Mendefinisikan kriteria pemilihan proyek *six sigma* yang ada di CV Anugrah Jaya Madiun.

Pada tahap ini, didefinisikan masalah-masalah kualitas produk mainan pada CV Anugrah Jaya Madiun dengan cara menghitung persentase produk cacat dengan jumlah produk yang dihasilkan pada bulan September sampai November 2013.

$$\text{Persentase produk cacat} = \frac{\text{jumlah produk cacat}}{\text{jumlah produk}} \times 100\%$$

- b. Mendefinisikan peran dan tanggung jawab orang-orang yang terlibat dalam memproduksi produk mainan pada CV Anugrah Jaya Madiun.
- c. Mendefinisikan proses kunci beserta pelanggan dari produk mainan dengan metode *six sigma* dengan membandingkan standarisasi yang telah ditetapkan perusahaan.

## 2. Measure

- a. Memilih dan menentukan karakteristik kualitas (CTQ) kunci yang berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan.
- b. Mengembangkan suatu rencana pengumpulan data.

Analisis diagram kontrol (*P-Chart*)

- 1) Pengambilan populasi dan sampel.

Populasi yang diambil untuk analisis *P-Chart* adalah produk yang dihasilkan bagian produksi pada CV Anugrah Jaya Madiun. Sedangkan, sampel yang digunakan adalah jumlah produk yang dihasilkan dalam kegiatan produksi CV Anugrah Jaya Madiun pada bulan September sampai November 2013.

- 2) Pemeriksaan karakteristik dengan menghitung nilai *mean*:  $CL = \frac{\sum np}{\sum n}$

- 3) Menghitung persentase kerusakan:  $p = \frac{np}{n}$

- 4) Menentukan batas kendali terhadap pengawasan yang dilakukan dengan menetapkan nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*).

$$UCL = CL + \sqrt[3]{\frac{CL(1-CL)}{n}} \quad LCL = CL - \sqrt[3]{\frac{CL(1-CL)}{n}}$$

- 5) Menganalisis tingkat sigma dan *Defect For Milion Opportunities* perusahaan.

**Tabel 3.1**

**Analisis tingkat sigma dan DPMO**

Langkah	Tindakan	Persamaan
1	Proses apa yang ingin diketahui?	-
2	Berapa banyak unit produk yang diproduksi?	-
3	Berapa banyak produk cacat?	-
4	Hitung tingkat kecacatan dari langkah 3	Langkah 3 / langkah 4
5	Tentukan CTQ penyebab produk cacat	Banyaknya karakteristik CTQ
6	Hitung peluang tingkat cacat CTQ	Langkah 4 / langkah 5
7	Hitung kemungkinan cacat per DPMO	Langkah 6 x 1.000.000
8	Konversi DPMO ke dalam nilai <i>sigma</i>	-

Sumber: Gaspersz (2002:161).

## 3. Analyze

- a. Melakukan analisis kapabilitas proses.

Pada langkah ini dilakukan perhitungan CTQ potensial untuk mengetahui CTQ potensial tertinggi yang menyebabkan terjadinya produk cacat.

- 1) Menghitung frekuensi dari setiap CTQ yang kemudian hasilnya dituliskan ke dalam tabel sebagai berikut ini:

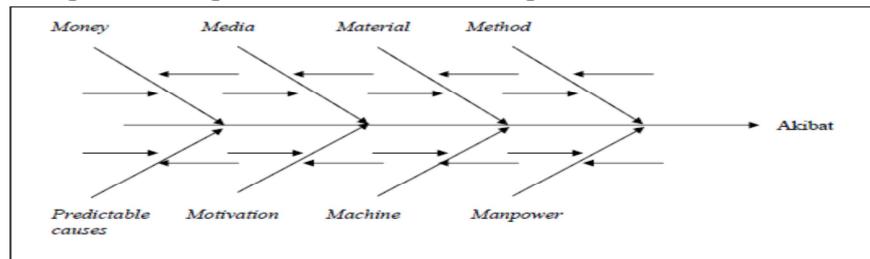
**Tabel 3.2**  
**Perhitungan CTQ**

Jenis CTQ	Frekuensi (a)	Frekuensi kumulatif (b)	Persentase dari total (%) (c)	Persentase kumulatif (%) (d)
<b>Total</b>	<b>Jumlah frekuensi</b>	-	<b>100%</b>	-

2) Menggambarkan hasil perhitungan ke dalam diagram pareto

b. Mengidentifikasi sumber-sumber penyebab produk cacat

Pada langkah ini, diidentifikasi sumber-sumber penyebab produk cacat. Oleh karena itu, digunakan diagram sebab akibat atau diagram ishikawa.



Sumber: Gaspersz (2002:243).

#### 4. Improve

Menetapkan suatu rencana tindakan (*action plan*) untuk peningkatan kualitas *six sigma*.

#### 5. Control

Merupakan tahap peningkatan kualitas dengan memastikan level baru kinerja dalam kondisi standar dan terjaga nilai-nilai peningkatannya yang kemudian didokumentasikan dan disebarluaskan yang berguna sebagai langkah perbaikan untuk kinerja proses berikutnya.

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### Pengendalian Kualitas Yang Dilakukan Oleh CV Anugrah Jaya Madiun

Pengendalian kualitas produk yang dilakukan adalah sebagai berikut ini.

1. Sebelum proses produksi, melakukan pemilihan bahan baku utama yang berkualitas untuk pembuatan produk mainan.
2. Pada proses produksi, pengendalian kualitas yang dilakukan adalah perusahaan mempekerjakan karyawan yang telah ahli dalam pembuatan produk mainan, pembuatan desain produk yang menarik, dan pengujian kualitas produk sebelum sampai ke tangan pelanggan.
3. Setelah produk jadi, pengendalian kualitas yang dilakukan setelah produk jadi adalah pengemasan produk yang akan dikirim ke pelanggan dengan menggunakan kardus paket dan spon.

Setelah dilakukan pengendalian kualitas produk pada CV Anugrah Jaya Madiun mulai dari sebelum proses produksi, pada saat proses produksi, dan setelah produk jadi hasilnya menunjukkan bahwa masih banyak kecacatan produk yang dihasilkan. Kecacatan produk ini terjadi selama proses produksi dan setelah produk jadi. Penyebab kecacatan terbanyak terjadi pada bagian sistem dan *body*. Kerusakan pada sistem terjadi pada sistem operasi mainan seperti kabel putus, dinamo rusak, gear rusak, dan rantai putus, sedangkan pada bagian *body* terjadi pada saat sistem produksi dan saat barang dikirim ke pelanggan seperti cat yang lecet-lecet dan *body* penyok.

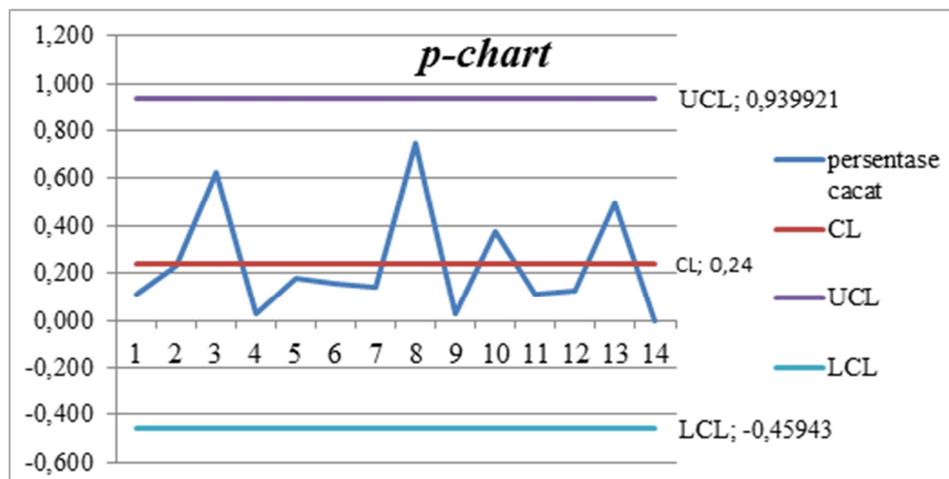
## Metode six sigma

### 1. Define

Pada tahap *define*, dilakukan pendefinisian masalah kualitas dalam proses pembuatan mainan pada jenis produk yang meliputi: kereta mini dan rel, komedi putar, kereta jalan raya, mainan besar atau pasar malam, dan odong-odong berkaitan dengan jumlah produk yang dihasilkan dan jumlah produk cacat. Data jumlah produk cacat diperoleh dari catatan komplain pelanggan. Jumlah produk yang dihasilkan pada bulan September sampai November 2013 adalah 411 unit, dengan jumlah produk cacat 63 unit. Cacat tertinggi terjadi pada cat yang lecet-lecet sebanyak 40 unit, selanjutnya pada dinamo rusak sebanyak 13 unit. Perusahaan belum menetapkan batas persentase maksimal kecacatan produk, tetapi perusahaan berusaha membuat produk yang 100% berhasil. Namun, pada kenyataannya tingkat kecacatan produk yang dihasilkan oleh perusahaan masih tinggi sehingga sangat merugikan.

### 2. Measure

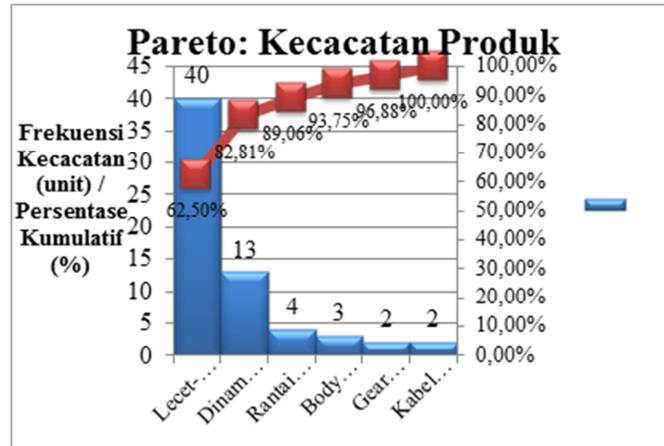
Pada tahap *measure*, langkahnya memilih dan menentukan karakteristik kualitas (CTQ) kunci yang menyebabkan hasil produksi mainan tidak memenuhi kebutuhan pelanggan adalah *body* mainan yang lecet-lecet, dinamo rusak, rantai putus, *body* penyok, *gear* rusak, dan kabel putus pada sistem operasi mainan. Setelah itu, dilakukan penghitungan batas kendali produk cacat yang dihasilkan dengan menggunakan diagram *P-chart* sebagai berikut ini:



**Gambar 4.3**  
**Diagram P-chart Bulan September sampai November 2013**

Berdasarkan diagram *p-chart*, dapat dilihat bahwa produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan masih berada di dalam batas kendali yang telah ditentukan. Namun, masih bertolak belakang dengan keinginan pelanggan yang menginginkan produk tanpa cacat. Sedangkan, perhitungan nilai *sigma* dan DPMO tingkat kecacatan produk yang dihasilkan oleh perusahaan memiliki tingkat *sigma* 2,21 dengan kemungkinan kerusakan 240.247 unit per sejuta produksi.

## 3. Analyze

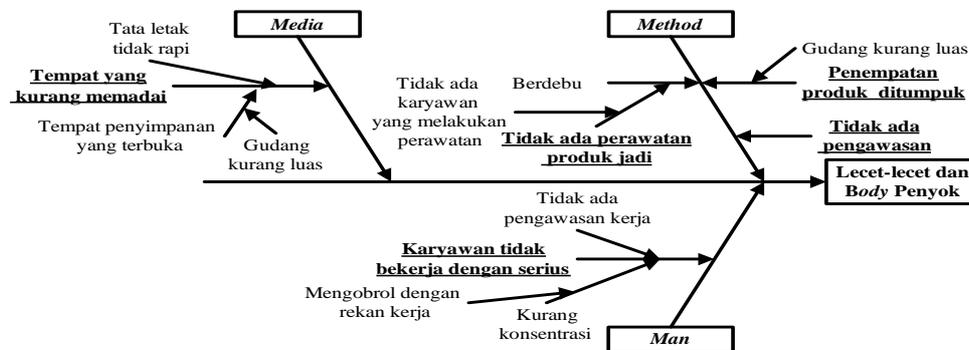


**Gambar 4.4**  
Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produk pada Bulan September s.d. November 2013

Dari diagram pareto, penyebab kecacatan produk ada 6 yaitu kabel putus, gear rusak, body penyok, rantai putus, dinamo rusak, dan lecet-lecet. Penyebab paling utama kecacatan adalah lecet-lecet dengan persentase total 62,5%. Sedangkan untuk penyebab kecacatan lainnya adalah dinamo rusak sebesar 20,31%, rantai putus sebesar 6,25%, body penyok sebesar 4,69%, gear rusak sebesar 3,13%, dan kabel putus sebesar 3,13%. Dari hasil persentase total yang dijelaskan pada gambar 4.3, dapat diketahui bahwa perusahaan harus memfokuskan perbaikan pada cacat lecet-lecet pada produk, lalu diikuti cacat dengan jumlah terbesar berikutnya. Selanjutnya, mengidentifikasi sumber-sumber penyebab cacat dengan menggunakan diagram sebab akibat. Penggunaan diagram sebab akibat adalah sebagai berikut ini :

## 1) Cacat yang terjadi di dalam perusahaan

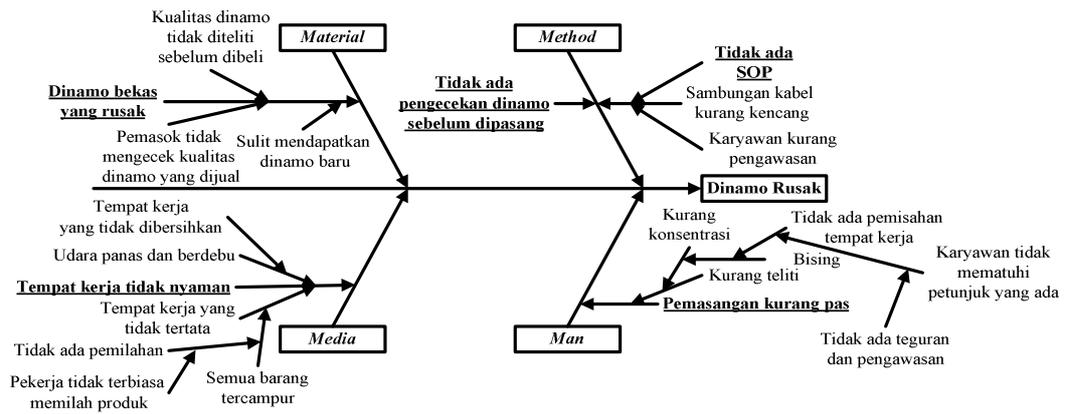
## a) Lecet-lecet dan Body penyok



Sumber: CV Anugrah Jaya Madiun (hasil wawancara pada lampiran 1).

**Gambar 4.5**  
Diagram Sebab Akibat untuk Jenis Kecacatan Lecet-lecet dan Body Penyok

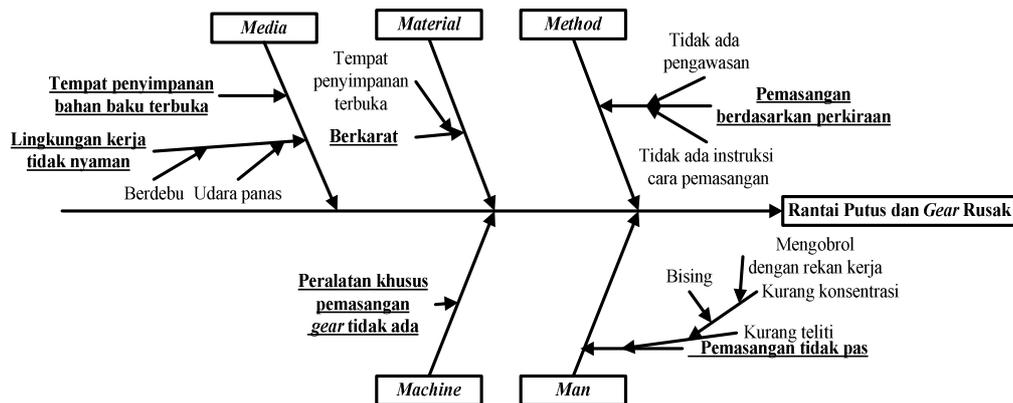
b) Dinamo rusak



Sumber: CV Anugrah Jaya Madiun (hasil wawancara pada lampiran 1).

**Gambar 4.6**  
**Diagram Sebab Akibat untuk Jenis Kecacatan Dinamo Rusak**

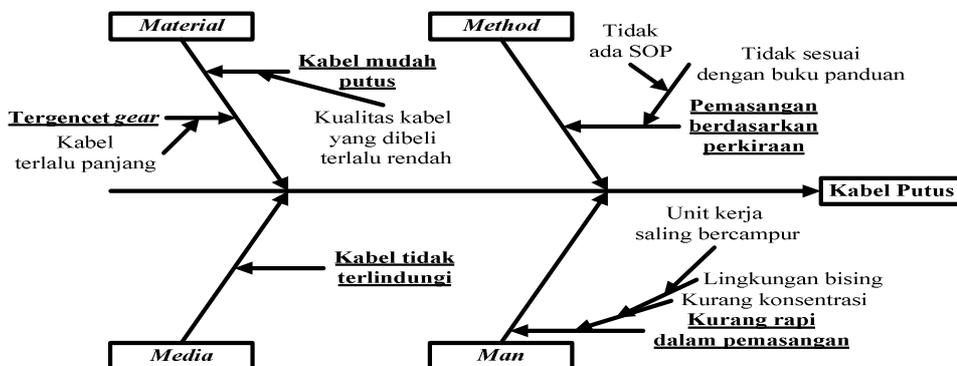
c) Rantai Putus dan Gear rusak



Sumber: CV Anugrah Jaya Madiun (hasil wawancara pada lampiran 1).

**Gambar 4.7**  
**Diagram Sebab Akibat untuk Jenis Kecacatan Rantai Putus dan Gear Rusak**

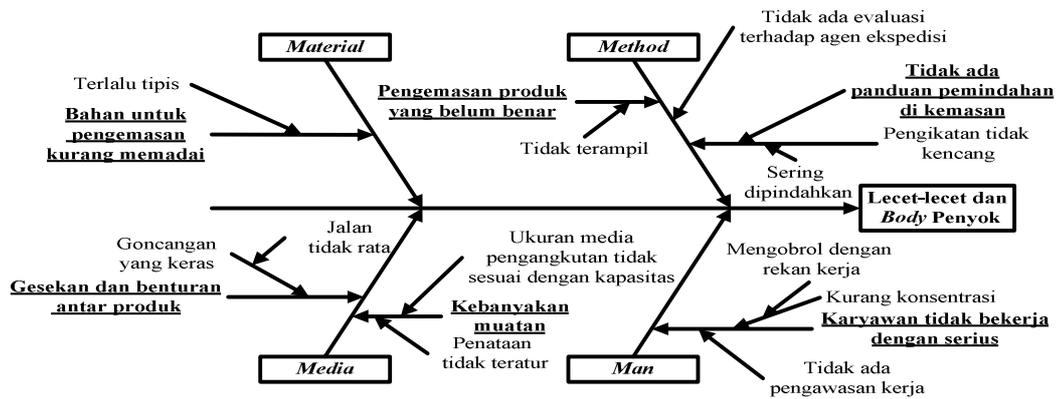
d) Kabel putus



Sumber: CV Anugrah Jaya Madiun (hasil wawancara pada lampiran 1).

**Gambar 4.8**  
**Diagram Sebab Akibat untuk Jenis Kecacatan Kabel Putus**

## 2) Cacat yang terjadi saat proses pengiriman produk



Sumber: CV Anugrah Jaya Madiun (hasil wawancara pada lampiran 1).

**Gambar 4.9**

**Diagram Sebab Akibat untuk Jenis Kecacatan Lecet-lecet dan Body Penyok**

### 4. Improve

#### 1) Faktor *man*

- Manajer operasional harus melakukan peningkatan integritas pribadi karyawan melalui beberapa cara, yaitu:
- Manajer operasional membuat SOP dan karyawan harus mematuhi.

#### 2) Faktor *machine*

Bagian operasional membeli peralatan yang khusus dipergunakan untuk memasang gear agar gear dapat terpasang dengan simetri. Setelah itu, manajer operasional melakukan pelatihan cara menggunakan peralatan khusus tersebut.

#### 3) Faktor *method*

- Manajer operasional menerapkan sistem kerja 5S dan siklus PDCA pada perusahaan khususnya pada bagian produksi.
- Bagian produksi harus melakukan pengecekan ulang kualitas dinamo sebelum melakukan pemasangan dinamo pada produk mainan.
- Bagian operasional harus memberikan petunjuk pada kardus pengemasan tentang cara pemindahan produk yang benar.
- Melakukan evaluasi periodik untuk menentukan agen ekspedisi yang jarang melakukan kecacatan produk dan sanggup bertanggungjawab apabila ada kecacatan produk untuk diajak bekerjasama dengan mau memberikan ganti rugi.

#### 4) Faktor *material*

- Bagian pembelian harus melakukan pengecekan dinamo secara teliti sebelum pembelian untuk mendapatkan dinamo bekas yang masih berkualitas. Pada tahap selanjutnya, bagian pembelian harus memperoleh pemasok yang bersedia mengecek sendiri kualitas dinamo yang dijualnya.
- Bagian pembelian dan operasional menempatkan rantai dan gear pada rak penyimpanan yang tertutup.
- Karyawan harus melakukan pengecekan kembali kabel yang terpasang, setelah itu melindungi kabel dengan dempul agar tidak tergores gear.
- Bagian pembelian harus melakukan pemilihan kabel dan bahan baku pengemasan produk yang berkualitas baik.

#### 5) Faktor *media*

- Manajer operasional harus menerapkan sistem 5S pada perusahaan khususnya pada bagian produksi.
- Pimpinan atau pemilik perusahaan harus melakukan perluasan gudang penyimpanan yang tertutup untuk produk *ready stock*.

- c) Bagian pembelian dapat membeli loker atau laci untuk penyimpanan bahan baku seperti rantai, *gear*, dan peralatan kecil lainnya sehingga dapat terjaga kebersihannya dan kualitasnya tidak menurun.
- d) Membuat rancangan desain baru cara yang tepat untuk melindungi kabel yang telah dipasang. Setelah itu, dilakukan perbaikan jika masih belum sesuai.
- e) Bagian operasional harus meminimalkan gesekan antar produk dengan mengikat produk dengan kencang dan mengemas produk dengan bahan yang tebal dan berkualitas.
- f) Bagian operasional memesan dari agen ekspedisi media pengangkut dengan kapasitas sesuai dengan jumlah produk jadi yang akan dimuat.

#### 5. Control

##### 1) Faktor *man*

Manajer operasional melakukan pengawasan dalam bekerja serta melakukan penilaian kinerja karyawan setelah pelatihan dan memberikan *reward* positif dan negatif kepada karyawan. Selain itu, juga memastikan keberhasilan penerapan siklus PDCA dengan membuat standar dan SOP tertulis dan mencatat serta mengevaluasi pencapaian kinerja karyawan dibandingkan dengan standar yang ditentukan secara rutin.

##### 2) Faktor *machine*

Manajer operasional harus membeli dan melakukan pelatihan penggunaan alat baru yang dipergunakan untuk memasang *gear*.

##### 3) Faktor *method*

Pimpinan menugaskan manajer operasional mempelajari, mengimplementasikan, dan melakukan pengawasan dalam penerapan sistem kerja 5S, siklus PDCA, pengawasan terhadap agen ekspedisi dari hasil evaluasi yang dilakukan, pengawasan kinerja karyawan dan evaluasi setelah dilakukan pelatihan ketrampilan untuk pengemasan produk serta melakukan evaluasi terhadap produk yang dikirim.

##### 4) Faktor *material*

Manajer operasional melakukan pengevaluasian terhadap pemasok bahan baku produksi, melakukan pengawasan bagian pembelian bahan baku, penyimpanan rantai dan *gear* pada rak penyimpanan tertutup, kinerja karyawan bagian pemasangan kabel, dan melakukan evaluasi terhadap tiap jenis dan harga kabel sebagai dasar pemilihan kabel terbaik serta melakukan evaluasi terhadap tiap jenis dan harga bahan baku untuk pengemasan sebagai dasar pemilihan bahan baku pengemasan yang terbaik.

##### 5) Faktor *media*

Manajer operasional melakukan pengawasan terhadap penerapan sistem kerja 5S dan siklus PDCA serta kinerja karyawan yang melakukan proses pengiriman di perusahaan. Selain itu, melakukan evaluasi hasil produksi setelah kabel ditutup dengan dempul serta melakukan evaluasi terhadap produk yang dikirim menggunakan media pengangkut sesuai dengan jumlah produk yang akan dimuat.

Berdasarkan hasil dari diagram kontrol (*p-chart*) menunjukkan bahwa kerusakan produk yang terjadi berada dalam batas kendali yang telah ditentukan. Oleh karena itu, CV Anugrah Jaya Madiun dapat menerapkan metode *six sigma* untuk meminimalkan kerusakan produk pada saat proses produksi sampai proses pengiriman produk yang dipesan oleh pelanggan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengendalian kualitas yang telah dilakukan oleh CV Anugrah Jaya Madiun adalah sebelum proses produksi, pada proses produksi, dan setelah produk jadi. Hasil dari pengendalian kualitas produk yang dilakukan oleh CV Anugrah Jaya Madiun menunjukkan bahwa masih banyak kecacatan produk yang dihasilkan. Kecacatan produk ini terjadi selama proses produksi dan setelah produk jadi. CV Anugrah Jaya Madiun dapat menerapkan metode *six sigma* perusahaan untuk mengetahui penyebab dari produk cacat

sehingga dapat segera mengambil rencana tindakan yang akan dilakukan dalam melakukan perbaikan.

### Saran

#### *Bagi Perusahaan*

1. Perusahaan hendaknya menggunakan metode *six sigma* dalam meminimalkan produk cacat sehingga biaya produksi menjadi lebih efisien dan pelanggan puas dengan produk yang dihasilkan.
2. Manajer operasional melakukan pencatatan jumlah produk yang dihasilkan setiap hari dan mendokumentasikan produk cacat yang ditemukan setelah melakukan proses produksi atau pengendalian kualitas sehingga dapat mengetahui penyebab dari kecacatan produk serta dapat mencegah terjadinya kerusakan yang sama.

#### *Bagi Penelitian Selanjutnya*

1. Penelitian selanjutnya perlu membandingkan metode yang digunakan dengan metode lain.
2. Variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pengendalian kualitas, kerusakan produk, dan metode *six sigma*. Penelitian selanjutnya perlu menambahkan variabel penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Megawati, Eni Juwita. 2014. Penerapan metode *six sigma* dalam mengendalikan kualitas produk cacat (Studi kasus pada CV Anugrah Jaya Madiun). *Skripsi Program Strata-1 Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*.
- Gaspersz, Vincent. 2002. *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HCCP*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HCCP*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Osada, Takashi. 2002. *Sikap Kerja 5S*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Pande, Peter S, Robert P. Neuman, dan Roland R. Cavanagh. 2002. *The Six Sigma Way Bagaimana GE, Motorola, dan Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka*. Yogyakarta: Andi.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. *Filosofi Baru tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 "Kiat Membangun Bisnis Kompetitif"*. Jakarta: Bumi Aksara.



Hak Kপি (*copy right*) atas Jurnal Riset Manajemen dan Akuntansi ada pada penerbit dengan demikian isinya tidak diperkenankan untuk dikopi atau di-*email* secara masal atau dipasang diberbagai situs tanpa ijin tertulis dari penerbit. Namun demikian dokumen ini dapat diprint diunduh, atau di-*email* untuk kepentingan atau secara individual.