

## ANALISIS PRODUK CACAT BRAKE WHEEL (PT. PANASONIC) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVENTOOLS DI CV. SUMBER BAJA PERKASA (SUBASA)

**Andhika Pratama**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 519739

### *Abstrak*

*Pada perkembangan globalisasi ini sangatlah memengaruhi persaingan industri antar perusahaan-peurusahan yang berkecimpung dalam dunia industry pengecoran logam. Dengan kemajuan teknologi yang semakin modern menyebabkan berbagai pelaku usaha semakin meningkatkan kualitas produknya. Kualitas sangat penting dalam mengarungi persaingan usaha yang semakin kompetitif dan ketat, dimana persaingan ini semakin ketat dengan adanya kebijakan pasar bebas yang diterapkan oleh pemerintah. salah satu teknik dalam pengendalian kualitas yaitu dengan menggunakan metode seven tools. Cv . Sumber Baja Perkasa merupakan perusahaan yang dilakukan perhitungan, diperoleh bahwa jumlah cacat yang terjadi selama 1 (satu) tahun yaitu pada bagian packing yaitu sebanyak 3 kali dengan kerugian Rp.15,855,000 , pada bagian tap yaitu sebanyak 2 kali dengan kerugian sebesar Rp.5,394,000 , pada bagian mesin sebanyak 606 pcs dengan kerugian Rp. 3,030,000 dan pada bagian casting sebanyak 480 pcs dengan kerugian sebesar Rp.2,400,000. Sari pengolahan data yang dilakukan , diperoleh nilai total biaya kerugian selama satu tahun pada produk brake wheel sebesar Rp. 26,679,000.*

*Kata kunci: Pengendalian kualitas, seven tools, pcking , tap, casting.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pada perkembangan globalisasi ini sangatlah memengaruhi persaingan industri antar perusahaan-peurusahan yang berkecimpung dalam dunia industry pengecoran logam. Dengan kemajuan teknologi yang semakin modern menyebabkan berbagai pelaku usaha semakin meningkatkan kualitas produknya. Kualitas sangat penting dalam mengarungi persaingan usaha yang semakin kompetitif dan ketat, dimana persaingan ini semakin ketat dengan adanya kebijakan pasar bebas yang diterapkan oleh pemerintah. Di Indonesia terdapat berbagai perusahaan kecil ,menengah serta perusahaan besar, diantaranya perusahaan pengecoran logam. Semakin banyaknya usaha pengecoran logam ini menyebabkan persaingan usaha jenis ini menjadi semakin ketat untuk menjadi yang terbaik.

Salah satu strategi yang perusahaan dapat dilakukan untuk menguasai pasar yaitu dengan cara menghasilkan produk yang berkualitas. Konsumen akan membeli berapapun harga suatu barang sesuai dengan kualitas produk yang didapat. Sehingga sangat penting bagi perusahaan untuk membuat barang dengan kualitas yang bagus agar konsumen tetap setia dengan produk yang dihasilkan dan tidak berpindah ke perusahaan yang lain. Produk yang memiliki kualitas buruk akan membuat konsumen tidak percaya dengan barang yang dihasilkan.

### Rumusan Masalah penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam laporan penelitian ini adalah:

1. Apa jenis kecacatan dominan yang terjadi pada proses produksi sampai dengan pengiriman part brake wheel di CV Sumber Baja Perkasa?
2. Apa saja faktor-faktor penyebab dari kecacatan sehingga harus segera dilakukan tindakan perbaikan?

### **Batasan Penelitian**

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah CV Sumber Baja Perkasa yang beralamat di Dukuh Sentono Rt 35/14, Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah.
2. Objek penelitian difokuskan pada produk brake wheel yang diproduksi di CV Sumber Baja Perkasa.
3. Pengambilan data dilakukan melalui data primer dari Perusahaan.

### **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian bagi adalah sebagai berikut:

1. Mengamati Secara langsung penyebab terjadinya kecacatan.
2. Dapat meningkatkan produktivitas dan menambah kepercayaan konsumen.
3. Mengetahui proses pengendalian kualitas yang ada di CV Sumber Baja Perkasa.

### **Gambaran Umum Perusahaan**

CV. Sumber Baja Perkasa merupakan perusahaan pengecoran logam yang memproduksi spare part pertanian, puli, pemotong singkong dan brake wheel adalah produk unggulannya. Bahan baku utama dari pengecoran logam adalah besi, gram , baja, resin, carbon, Inoculant dan slag remover. CV. Sumber Baja Perkasa didirikan oleh Bapak H. Zainal Fanani pada tahun 1994. CV. Sumber Baja Perkasa berlokasi di Ds. Sentono, Kec. Ceper, Kab. Klaten, Jawa Tengah. Gambaran umum proses produksi yang terjadi pada CV. Sumber Baja Perkasa ini melalui beberapa tahap yaitu percetakan, casting, machine dan packing.

## **LANDASAN TEORI**

### **Pengertian Kualitas**

Pengertian atau definisi kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas, relatif, berbeda-beda dan berubah-ubah, sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen. Adapun pengertian kualitas menurut *American Society For Quality* yang dikutip oleh Heizer & Render (2006:253):

*"Quality is the totality of features and characteristic of a product or service that bears on it's ability to satisfy stated or implied need."*

Artinya kualitas/mutu adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi.

### **Alat Bantu Pengendalian Kualitas**

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*), mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga oleh Heizer dan Render dalam bukunya *Manajemen Operasi* (2006:263-268), antara lain yaitu; *check sheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses.

**1. Check Sheet**

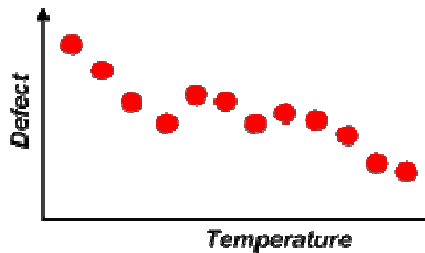
Check sheet (lembar pemeriksaan) adalah lembar yang dirancang sederhana berisi daftar hal-hal yang diperlukan untuk tujuan perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, dan teratur pada saat data itu muncul dilokasi kejadian.

	Hour								
Defect	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
A	II	IIII III	IIII	IIII	II	II			23
B	III	IIII	II	IIII	I	I	III	I	19
C	II	I	III	IIII II	II	IIII	II	III	24
D						II			2
E	I	II					II	III	9
Total	6	15	10	15	5	9	7	6	77

Gambar 1. Contoh Check Sheet

**2. Scatter Diagram**

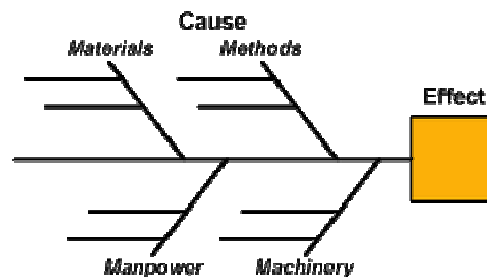
Scatter diagram (diagram pencar) adalah grafik yang menampilkan sepasang data numerik pada sistem koordinat Cartesian, dengan satu variabel pada masing-masing sumbu, untuk melihat hubungan dari kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel tersebut berkorelasi, titik-titik koordinat akan jatuh di sepanjang garis atau kurva.



Gambar 2. Contoh Scatter Diagram

**3. Fishbone Diagram**

Fishbone diagram (diagram tulang ikan) sering disebut juga diagram Ishikawa atau *cause and effect diagram* (diagram sebab-akibat). Fishbone diagram adalah alat untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi brainstorming.

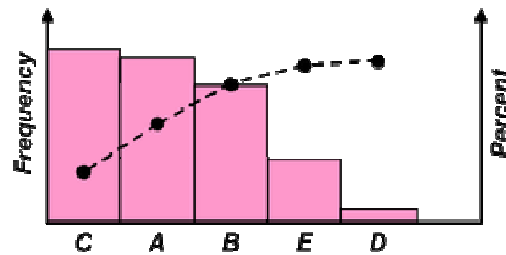


Gambar 3. Contoh Fishbone Diagram

**4. Pareto Chart**

Pareto chart (bagan pareto) adalah bagan yang berisikan diagram batang (*bars graph*) dan diagram garis (*line graph*), diagram batang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data, sedangkan diagram garis mewakili total data kumulatif. Prinsip *pareto chart* sesuai dengan

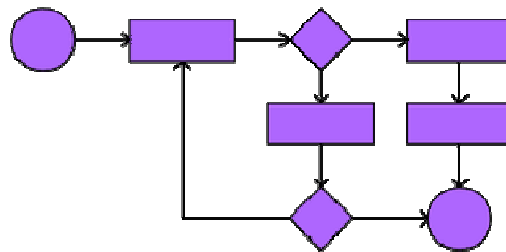
hukum Pareto yang menyatakan bahwa sebuah grup selalu memiliki persentase terkecil (20%) yang bernilai atau memiliki dampak terbesar (80%). Pareto chart mengidentifikasi 20% penyebab masalah vital untuk mewujudkan 80% improvement secara keseluruhan. Gambar di bawah ini menunjukkan contoh pareto chart. Adapun pengertian pareto chart menurut Total Quality Management yang dikutip oleh Fandy Ciptono & Anastasia Diana (2003).



Gambar 4. Contoh Pareto Chart

**5. Flow charts**

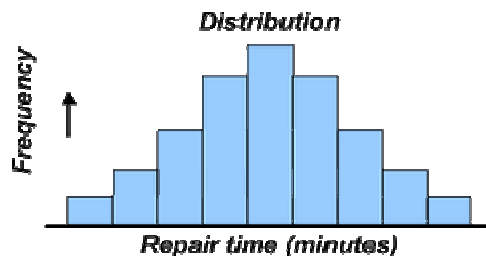
*Flow charts* (bagan arus) adalah alat bantu untuk memvisualisasikan proses suatu penyelesaian tugas secara tahap-demi-tahap untuk tujuan analisis, diskusi, komunikasi, serta dapat membantu kita untuk menemukan wilayah-wilayah perbaikan dalam proses. Adapun pengertian flow chart menurut Total Quality Management yang dikutip oleh Fandy Ciptono & Anastasia Diana (2003:196).



Gambar 5. Contoh Flow Charts

**6. Histogram**

Histogram adalah alat seperti diagram batang (bars graph) yang digunakan untuk menunjukkan distribusi frekuensi. Sebuah distribusi frekuensi menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang berbeda dalam satu set data terjadi. Data dalam histogram dibagi-bagi ke dalam kelas- kelas, nilai pengamatan dari tiap kelas ditunjukkan pada sumbu X.

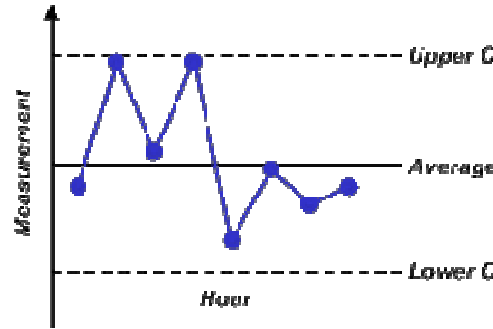


Gambar 6. Contoh Histogram

**7. Control Chart**

*Control chart* atau peta kendali adalah peta yang digunakan untuk mempelajari bagaimana proses perubahan dari waktu ke waktu. Data di-plot dalam urutan waktu. *Control chart* selalu terdiri dari tiga garis horisontal, yaitu: Garis pusat (*center line*), garis yang menunjukkan nilai tengah (mean) atau nilai rata-rata dari karakteristik kualitas yang di-plotkan pada peta kendali. *Upper control limit* (UCL), garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas. *Lower control limit* (LCL), garis di bawah garis pusat yang menunjukkan

batas kendali bawah. Adapun pengertian *control chart* menurut *Total Quality Management* yang dikutip oleh Fandy Ciptono & Anastasia Diana (2003:195).



Gambar 7. Contoh Control Charts

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada kepala bagian kualitas untuk mengetahui penyebab terjadinya kecacatan produk, jumlah kecacatan produk, dan data-data perusahaan mengenai proses produksi. Berikut ini merupakan rekap data kecacatan produk selama satu tahun.

Tabel 1. Data Jumlah Kecacatan dan Cost

Bulan	Jenis Cacat			
	Packing rusak (Kejadian)	Tap sering lolos (Kejadian)	NG (Not Good) mesin (Pcs)	NG (Not Good) Casting (Pcs)
Februari	0	0	45	46
Maret	0	0	53	30
April	0	0	47	39
Mei	0	0	43	34
Juni	0	0	60	45
Juli	0	0	44	44
Agustus	0	0	56	48
September	0	0	61	38
Oktober	0	0	48	43
November	1	0	52	31
Desember	1	1	46	49
Januari	1	0	51	33
Jumlah	3	1	606	480
Total Cost	Rp. 5,855,000.00	Rp.5,394,000.00	Rp.3,030,000.00	Rp.2,400,000.00

Pada CV. Sumber Baja Perkasa menetapkan spesifikasi kecacatan. Berikut ini merupakan jenis kecacatan yang ada pada perusahaan:

- a. Packing: Kardus rusak atau sobek.
- b. Tap: Jika brake wheel belum di tap.
- c. Cacat ada mesin: Terjadi retak, patah, kroak, kemiringn atau ketebalan berbeda.
- d. Cacat pada casting: Terjadi kroak, berlubang, patah, dan lain-lain.

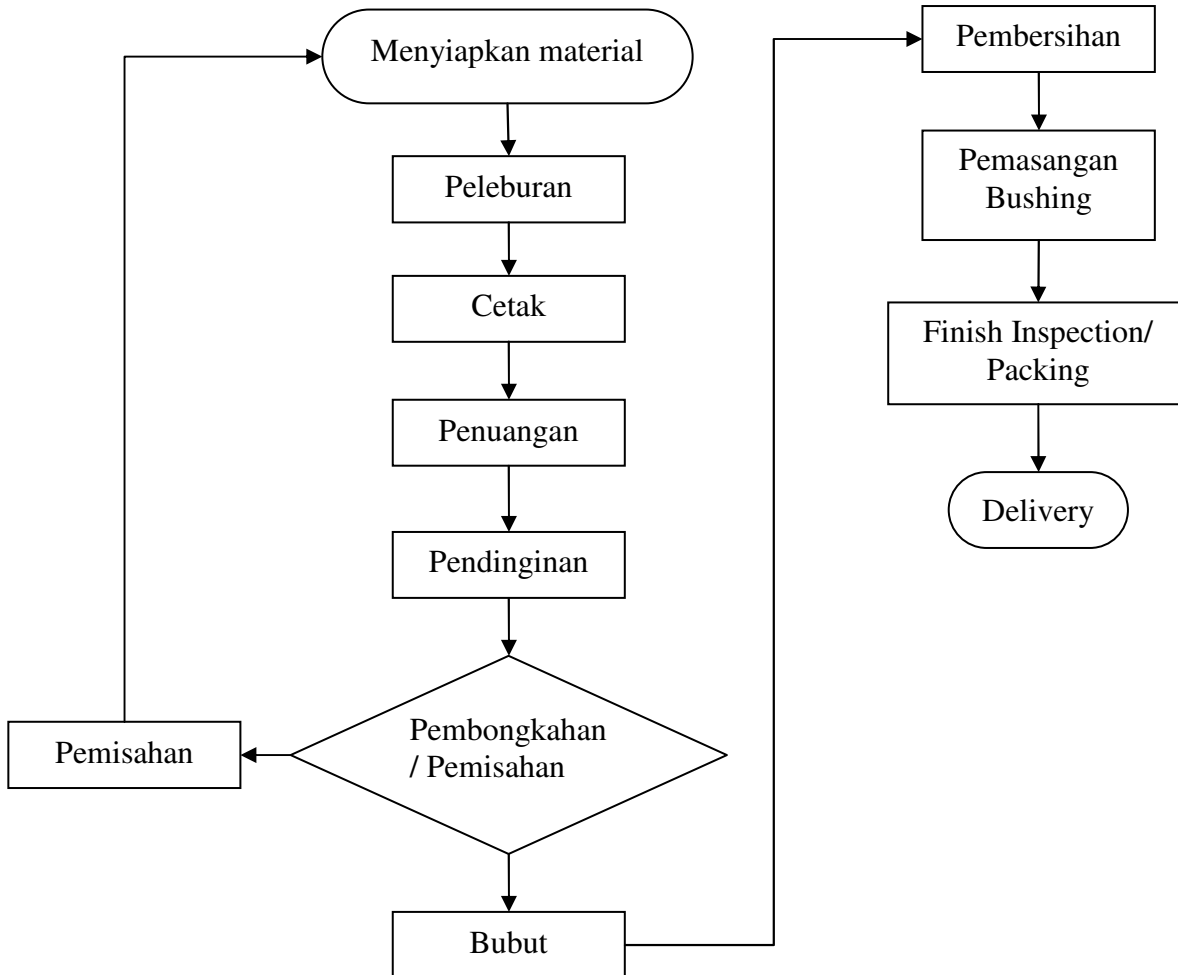
### 2. Pengolahan

Dari data-data yang telah diperoleh dilakukan pengolahan dengan menggunakan alat dan teknik pengendalian kualitas. Alat pengendalian kualitas yang digunakan adalah *flow*

chart, diagram pareto, dan *cause effect diagram*. Dalam melakukan pengolahan data dibantu dengan software Visio yang berguna untuk membuat *flow chart* dan *cause effect diagram* dan Microsoft Excel 2007 yang berguna untuk membuat diagram pareto.

**a. Flow Chart**

Berikut ini adalah *flow chart* proses pembuatan brake wheel yang ada di CV. Sumber Baja Perkasa:



**Gambar 8. Flow Chart proses produksi Brake Wheel**

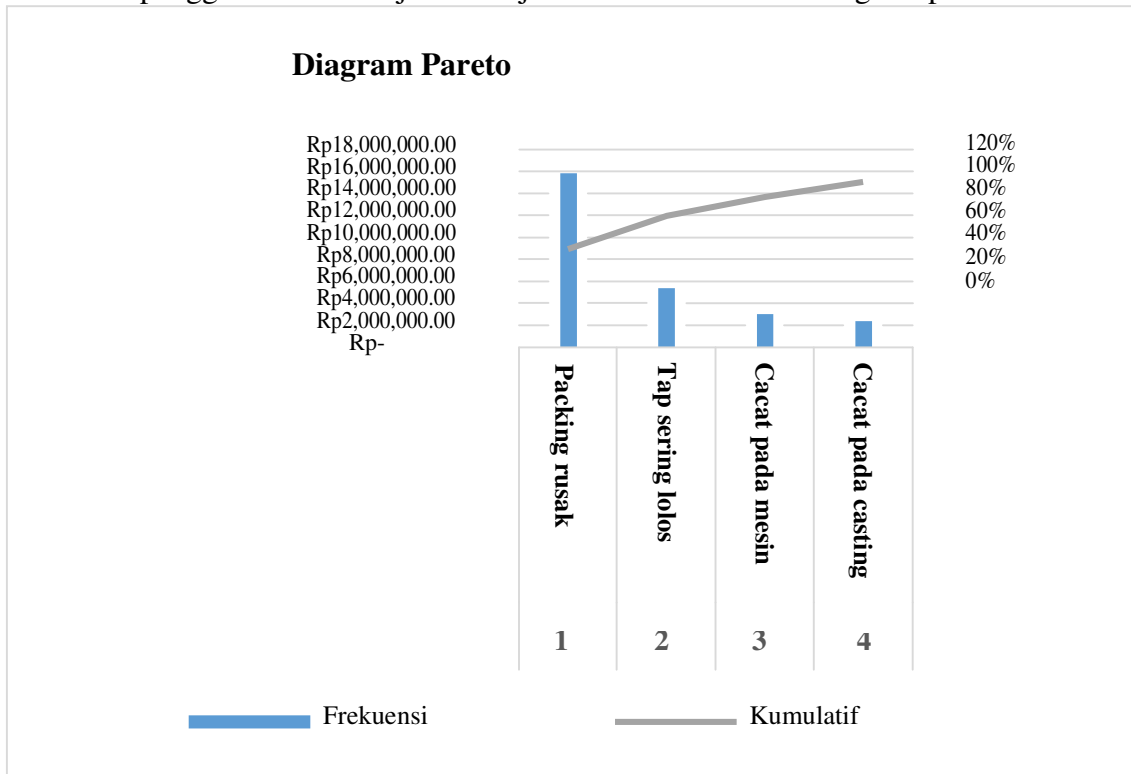
**b. Diagram Pareto**

Berdasarkan data sekunder diperoleh dilakukan pengelompokkan jumlah cacat untuk masing-masing jenis cacat.

**Tabel 2. Data jenis dan jumlah kumulatif cacat produk**

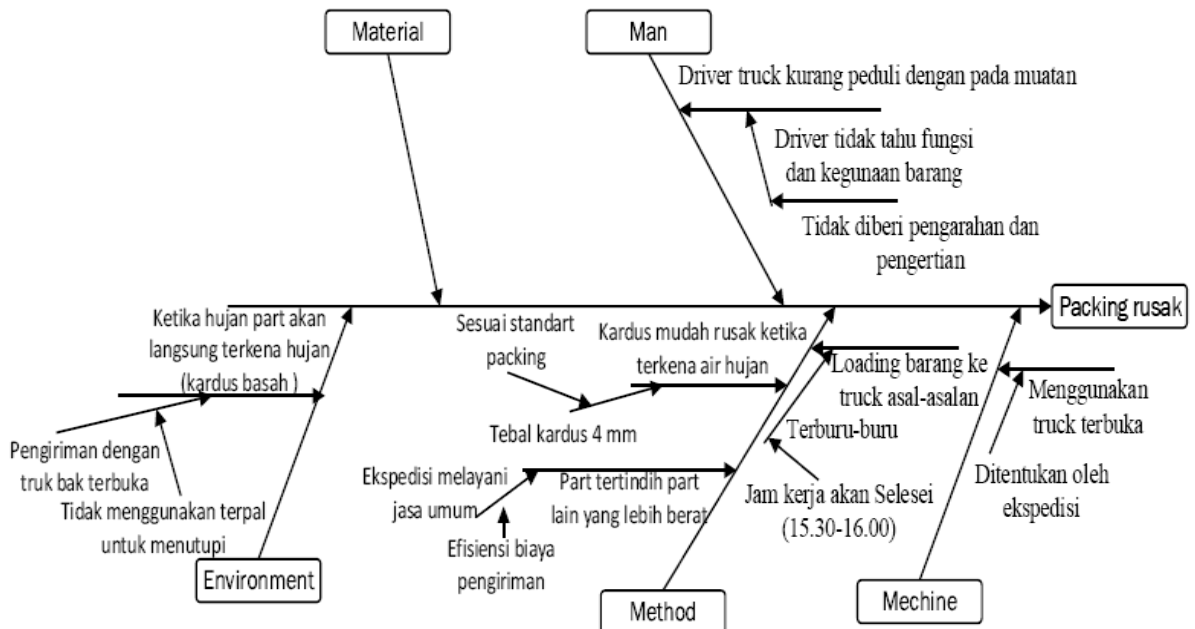
No	Nama cacat	Biaya Kerugian	Percent (%)	Kumulatif
1	Packing rusak	Rp. 15,855,000.00	59%	59%
2	Tap sering lolos	Rp. 5,394,000.00	20%	80%
3	Cacat pada mesin	Rp. 3,030,000.00	11%	91%
4	Cacat pada casting	Rp. 2,400,000.00	9%	100%
		Rp. 26,679,000.00		

Berikut penggambaran data jenis dan jumlah cacat ke dalam diagram pareto:

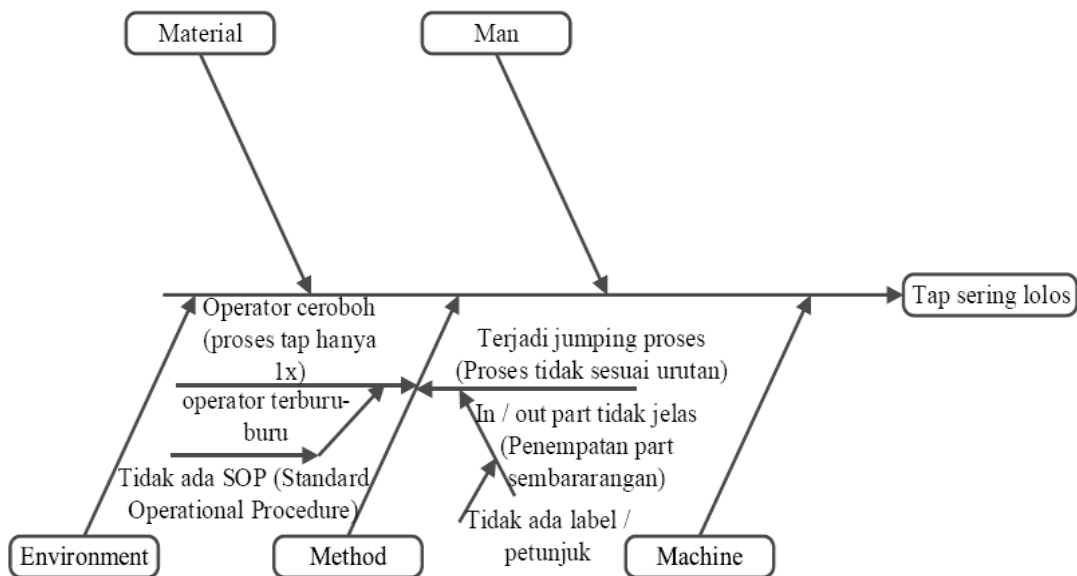


Gambar 9. Cause Effect Diagram

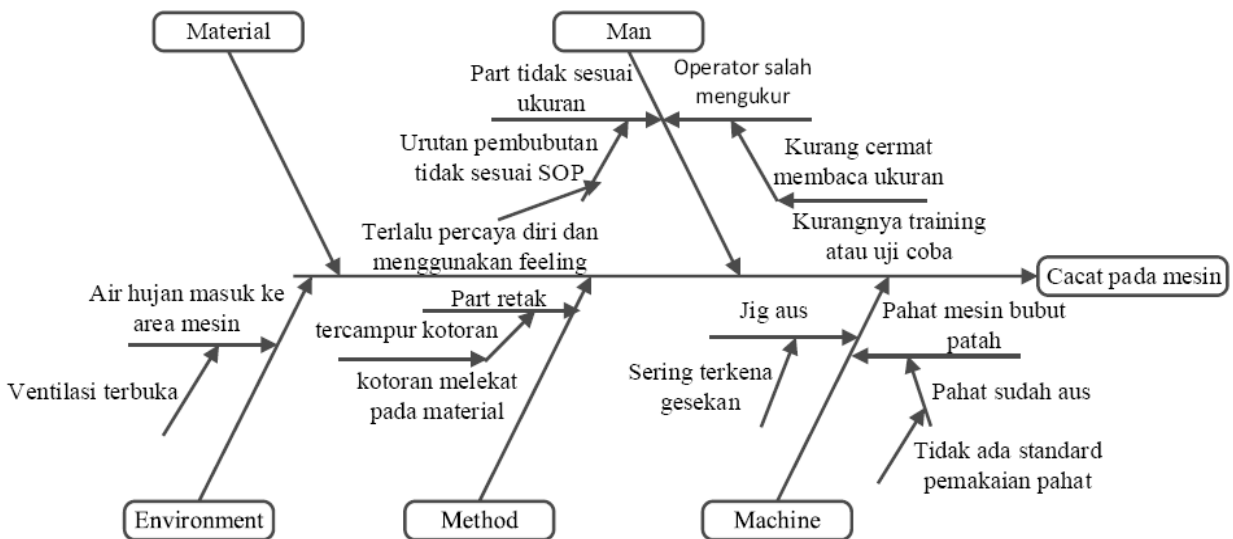
Berdasarkan diagram Pareto diketahui jenis cacat yang harus segera di lakukan perbaikan yaitu packing, tap, cacat pada mesin dan cacat pada casting. Berikut penggambaran penyebab yang mungkin jenis cacat tersebut, sebagai berikut



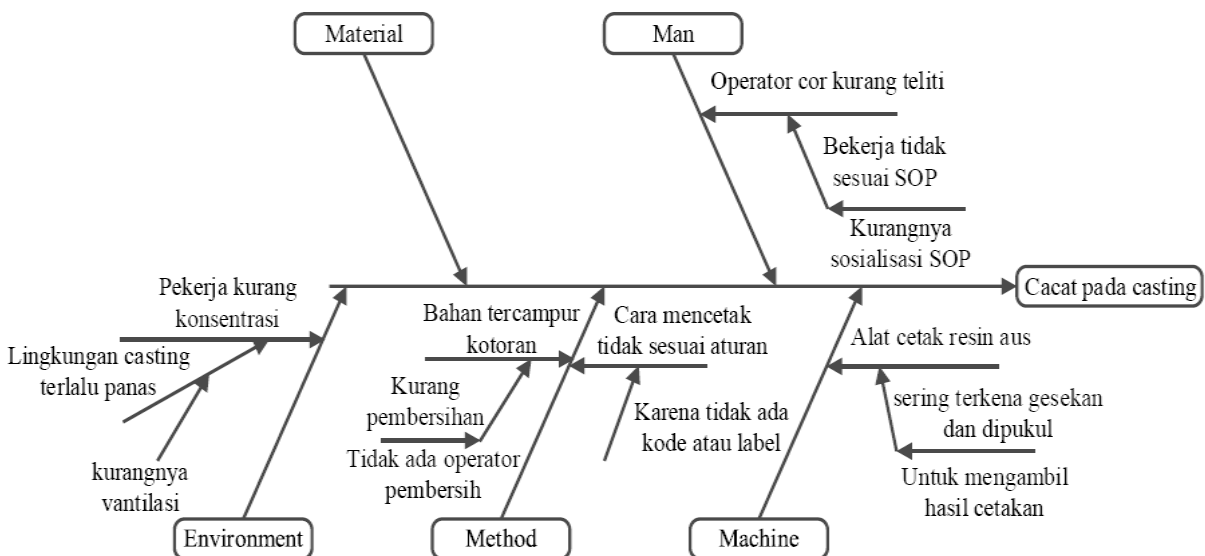
Gambar 10. Diagram fishbone cacat pada Packing



Gambar 11. Diagram *fishbone* cacat pada tap



Gambar 12. Diagram *fishbone* cacat pada mesin



Gambar 13. Diagram *fishbone* cacat pada casting



### 3. Pembahasan

#### a. *Flowchart*

Gambar 8 merupakan *flow chart* dari proses produksi pengecoran logam dan baja pada CV. Sumber baja Perkasa. Tujuannya dari pembuatan *flow chart* ini adalah agar dapat mengetahui aliran produksi sarunga tangan. Dari *flow chart* tersebut dapat dilihat terdapat 1 proses inspeksi yaitu pada saat pembongkahan atau pemisahan produk cacat. Inspeksi pertama memegang peran penting karena bila terdapat produk cacat yang diloloskan pada inspeksi tersebut, maka akan menimbulkan banyak kerugian seperti kerugian waktu, proses, dan juga kerugian bahan baku tambahan yang digunakan. Kerugian yang diperoleh seperti kerugian bahan baku, distribusi, waktu, dan ketidak-puasan konsumen yang mungkin dapat menyebabkan mereka berpindah ke produk lain.

#### b. *Pareto Diagram*

Diagram Pareto merupakan tools yang selanjutnya dilakukan untuk mengolah data yaitu dengan melihat kerugian biaya dari yang terbesar ke terkecil, berdasarkan pengurutan tersebut dan konsep 80% : 20% dapat diketahui jenis cacat yang menjadi prioritas untuk diselesaikan atau di tangani oleh pihak perusahaan. Berdasarkan diagram Pareto diketahui jumlah cacat tertinggi yaitu packing dan tap sebesar 80%. Apabiladigunakan konsep 80%:20% dalam Pareto diketahui jenis cacat tersebut harus segera dilakukan penanganan lebih lanjut oleh pihak perusahaan. Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada cacat terbesar yaitu packing dan tap.

#### c. *Cause Effect Diagram*

Diagram sebab akibat atau *cause effect diagram* digunakan untuk mencari unsur penyebab masalah terjadinya kecacatan produk. Dari hasil analisis Pareto didapatkan produk cacat brake wheel didominasi oleh 2 jenis kecacatan yaitu packing dan tap. Untuk jenis cacat meleset ditampilkan pada gambar 10 dan 11. Setiap jenis cacat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu dilihat dari segi manusia, mesin, metode, lingkungan, dan material. Diagram sebab-akibat ini dirancang berdasarkan wawancara dan diskusi dengan pihak perusahaan yaitu dengan kepala divisi kualitas CV. Sumber Baja Perkasa. Berikut beberapa usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi cacat pada produk sesuai dengan *cause effect diagram*.

### KESIMPULAN

1. Jenis Kecacatan yang terdapat dalam proses produksi adalah packing, tap, cacat pada mesin dan cacat pada casting. Namun, berdasarkan diagram pareto diketahui jenis kecacatan yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan adalah jenis cacat packing dan tap (80%).
2. Faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan dan harus segera dilakukan perbaikan secara umum yaitu faktor lingkungan, mesin, metode, material, dan manusia. Karena lingkungan yang kurang baik menyebabkan pekerja menjadi kurang baik juga. Untuk itu perusahaan harus lebih memperhatikan lingkungan kerja dan kenyamanan karyawan agar dapat meminimasi kecacatan produk. Selain itu perlu juga diadakan pelatihan pada karyawan yang kurang mahir agar memiliki skill yang lebih baik faktor manusia dengan meberikan training dan sosialisasi peraturan yang berlaku, faktor mesin melakukan perawatan dan perbaikan, faktor material pemberian informasi yang jelas, dan faktor metode berjalan sesuai dengan alur kerja dan SOP yang berlaku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 1998. Manajemen Operasi Dan Produksi. Jakarta: LP FE UI
- Ariani, W. D. 2012. Manajemen Kualitas. Banten: Universitas Terbuka Gasperz, Vincent. 2005. Total Quality Management. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, Jay and Barry Render. 2006. Operations Management (Manajemen Operasi). Jakarta: Salemba Empat.
- Montgomery, Douglas C. 2001. Introduction to Statistical Quality Control. 4<sup>th</sup> Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Nasution, M. N. 2005. Manajemen Mutu Terpadu. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 “Kiat Membangun Bisnis Kompetitif”. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ciptono, Fandy dan Diana Anastasia. 2003. Total Quality Management. Yogyakarta: Universitas Sunan Kalijaga.