

## Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Gugus Kendali Mutu Untuk Mengurangi Produk Cacat Di PT Gaya Teknik Logam

Zulfah<sup>(1)</sup>, Saufik L<sup>(2)</sup>, M. Cipto Sugiono<sup>(3)</sup>, Siswiyanti<sup>(4)</sup>, Tofik Hidayat<sup>(5)</sup>, M. Fajar Nurwildani<sup>(6)</sup>

<sup>(1), (2), (3) (4) (5) (6)</sup> Universitas Pancasakti Tegal

Email : ulfah\_sz@yahoo.com <sup>(1)</sup>

### Abstrak

PT Gaya Teknik Logam merupakan industri kecil menengah (IKM) yang bergerak dibidang manufaktur logam dengan produk yang dihasilkan yaitu berupa komponen otomotif. Salah satu jenis produk yang dihasilkan yaitu komponen standar tengah sepeda motor. Demi menjaga kepercayaan konsumen untuk menghasilkan produk yang berkualitas, perusahaan telah menerapkan manajemen mutu yang baik dan sesuai dengan pedoman standar mutu yang berlaku. Dalam kegiatan produksinya, perusahaan selalu berupaya agar menghasilkan produk yang baik dan menekan kerusakan produk, akan tetapi, kenyataan dilapangan seperti yang terjadi pada proses stamping banyak ditemukan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas menggunakan metode Gugus Kendali Mutu (GKM) dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk di perusahaan. Permasalahan yang ada diselesaikan menggunakan seven tools yaitu check sheet, diagram pareto, p-chart, diagram sebab-akibat. Terdapat empat jenis cacat yang ditemukan pada proses stamping yaitu profil tidak sempurna, hasil piercing tidak centre, dakon dan scratch. Cacat profil tidak sempurna memiliki kontribusi terbesar dalam cacat produk yang terjadi pada komponen standar tengah sepeda motor yaitu mencapai 56,1%. Beberapa faktor penyebab produk cacat pada proses stamping yaitu faktor manusia, metode, mesin dan lingkungan. Jumlah cacat sebelum dilakukan perbaikan mencapai 3.073 pcs dari total produksi 259.622 pcs. Sedangkan setelah perbaikan mengalami penurunan dari total produksi sebesar 272.892 pcs mengalami kecacatan sebesar 451 pcs. Setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor-faktor penyebab masalah, kerusakan produk pada proses stamping mengalami penurunan sebesar 85,3%.

**Kata Kunci:** *Pengendalian Kualitas, Gugus Kendali Mutu (GKM), Seven tools*

### Pendahuluan

Pemberdayaan ekonomi negara Indonesia salah satunya dipengaruhi oleh peranan pelaku Industri Kecil dan Menengah yang ada disetiap daerah di negara Indonesia. Industri Kecil dan Menengah dibidang otomotif merupakan salah satu industri yang berpotensi dalam peningkatan kondisi ekonomi Indonesia. Pertumbuhan pasarotomotif di Indonesia telah berkembang dengan baik. Dengan meningkatnya jumlah penjualan sepeda motor tersebut, maka dapat mempengaruhi jumlah dari permintaan akan sparepart atau komponen sepeda motor, sehingga mendorong tumbuhnya industri komponen otomotif sebagai penyokong industri tersebut. Keberadaan pelaku Industri Otomotif di Indonesia sangat diperhatikan oleh pemerintah karena peranannya yang berdampak positif pada perbaikan defisit perdagangan. Kondisi ini membuat persaingan untuk menguasai pasar semakin ketat, sehingga mendorong setiap pelaku industri untuk melakukan berbagai upaya untuk bisa bersaing dan bertahan dalam arus kompetisi yang ketat di pasar. Salah satu strategi dalam menghadapi persaingan yang terjadi adalah dengan menghasilkan produk-produk berkualitas supaya dapat diterima oleh konsumen.

Dalam proses menciptakan suatu produk yang berkualitas sesuai dengan standar dan selera konsumen, seringkali masih terjadi penyimpangan yang tidak dikehendaki oleh perusahaan sehingga menghasilkan produk rusak atau cacat yang tentunya akan sangat merugikan perusahaan

(Suprianto *et al.*, 2016). Ketidaksesuaian antara produk yang dihasilkan dengan standar yang ditetapkan atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan/cacat disebabkan adanya penyimpangan-penyimpangan dari berbagai faktor, baik yang berasal dari bahan baku, tenaga kerja maupun kinerja dari fasilitas-fasilitas mesin yang digunakan dalam proses produksi tersebut (Suprianto *et al.*, 2016). Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan suatu sistem pengendalian kualitas agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan produk (*product defect*) sampai pada tingkat kerusakan nol (*zero defect*) (Suprianto *et al.*, 2016).

PT Gaya Teknik Logam merupakan industri kecil menengah (IKM) yang bergerak dibidang manufaktur logam dengan produk yang dihasilkan yaitu berupa komponen otomotif. PT Gaya Teknik Logam merupakan salah satu mitra atau supplier dari beberapa tier satu Astra Honda Motor (AHM). Dalam proses produksi komponen otomotif yang dihasilkan juga tidak terlepas dari adanya penyimpangan yang tidak sesuai standar dan kualitas yang ditetapkan. Seperti yang terjadi pada proses produksi salah satu komponen standar tengah sepeda motor, tercatat berdasarkan laporan produksi karyawan selama bulan Agustus – Oktober 2018 sebesar 259.622 pcs dengan jumlah cacat yang ditemukan sebanyak 3.073 pcs atau mencapai 1,19%. Prosentase tersebut belum dapat memenuhi target yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu untuk standar cacat perusahaan tidak lebih dari 1%. Kerusakan produk tersebut ditemukan pada hasil proses stamping dimana proses stamping merupakan proses pencetakan sheet metal secara dingin dengan menggunakan dies sebagai cetakannya dan mesin press untuk memproduksinya.

PT Gaya Teknik Logam berharap dapat menekan jumlah cacat pada proses produksi komponen otomotif sehingga dapat menghemat biaya produksi, waktu, dan tenaga. Oleh karena itu, diperlukan sebuah cara agar produk cacat dapat diminimasi dengan kata lain tidak hanya menjaga kualitas namun meningkatkan kualitas tersebut dengan melakukan penerapan gugus kendali mutu (GKM). Dimana GKM adalah suatu kelompok kecil yang melaksanakan kegiatan-kegiatan kendali mutu secara suka rela dalam tempat kerja yang sama (Ishikawa, 1992). Kelompok kecil ini melaksanakan kendali mutu secara berkesinambungan sebagai bagian dari kegiatan pengendalian dan perbaikan dalam tempat kerja, dengan memanfaatkan teknik-teknik pengendalian yang melibatkan partisipasi seluruh anggota. Dengan dibentuknya gugus kendali mutu akan memberikan kesempatan kepada semua komponen dalam perusahaan untuk berpartisipasi dalam mengatasi permasalahan kualitas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada produk komponen otomotif, dan mengidentifikasi strategi perbaikan dalam mengurangi produk cacat serta memberikan usulan standarisasi dalam upaya pengendalian kualitas proses produksi komponen otomotif di perusahaan.

### **Landasan Teori**

Kualitas adalah karakteristik produk dalam kemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan dan bersifat laten. Kualitas adalah keunggulan yang dimiliki produk tersebut. Kualitas dalam pandangan konsumen adalah hal yang mempunyai ruang lingkup tersendiri yang berbeda dengan kualitas dalam pandangan produsen saat mengeluarkan produk yang biasa dikenal kualitas sebenarnya. Pengendalian kualitas adalah alat bantu manajemen untuk menjamin kualitas, karena pada dasarnya tidak ada dua produk yang dihasilkan oleh proses produksi itu sama benar, tidak dapat dihindarkan adanya variasi. Rancangan percobaan dapat digunakan dalam hubungannya dengan pengendalian proses statistik untuk meminimumkan variabilitas proses dan menghasilkan produksi yang pada akhirnya bebas cacat. Pengujian statistik diperlukan untuk menyelesaikan masalah seperti ini, dalam pengendalian kualitas teknik-teknik statistik tersebut diaplikasikan untuk memeriksa dan menguji data untuk menentukan standar dan mengecek kesesuaian produk untuk mencapai operasi manufaktur yang maksimum, menghasilkan biaya kualitas yang lebih rendah dan menaikkan tingkat posisi kompetitif.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di perusahaan PT Gaya Teknik Logam yang terletak di Desa Bengele RT 07/ RW 01, Kecamatan Talang, Kabupaten Tegal dengan melakukan pengamatan dan penelitian secara langsung dilapangan, yaitu pada proses produksi komponen standar tengah sepeda motor. Dimana dalam kegiatan proses produksi komponen standar tengah sepeda motor ini terdapat

kerusakan produk yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Sehingga perlu dilakukan pengendalian kualitas yang baik dan benar. Salah satu upaya yang dilakukan untuk melakukan pengendalian kualitas adalah dengan penerapan gugus kendali mutu (GKM) di perusahaan. Dimana dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian mutu, gugus kendali mutu memutar roda konsep PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dan melakukan 8 langkah pemecahan dan 7 alat bantu (*seven tools*) secara berkesinambungan. Tahapan PDCA dimulai dari perencanaan perbaikan, pelaksanaan perbaikan, pemeriksaan hasil rencana, dan tindakan korektif terhadap hasil yang diperoleh. Tahapan yang dilakukan dalam penerapan gugus kendal mutu (GKM) sebagai upaya pengendalian kualitas terhadap kerusakan paroduk adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Rencana (*Plan*)

a. Mengindetifikasi masalah yang terjadi

Dalam mengidentifikasi masalah digunakan alat bantu sebagai berikut:

1) *Check Sheet*

*Check sheet* digunakan untuk memudahkan dalam mengumpulkan data secara sistematis lebih. Berikut contoh *check sheet*:

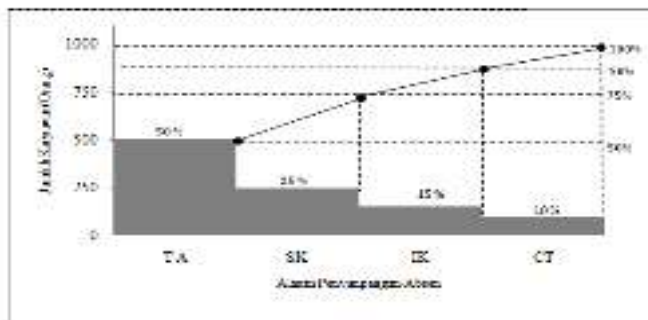
Tabel 1. Contoh Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Check Sheet											
Produk		:									
Manufacture stage		:									
Order/Style		:									
Tanggal Pemeriksaan		:									
Diperiksa Oleh		:									
Hari ke	Nama Hari	Jam Kerja (Jam)	Jml. Prdk Baik	Jml. Prdk Cacat	Jenis Cacat				Jml. Prdk Rework	Jmlh. Prdk Diperiksa	Jmlh. Prdk Dihilkan
KaBag Produksi						PPC Produksi					

2) Menentukan Cacat Dominan dengan Diagram Pareto

Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja menyisihkan kerusakan secara permanen. Dengan memakai diagram pareto, dapat terlihat jenis cacat yang paling dominan/terbesar sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Berikut langkah-langkah analisis diagram pareto yaitu:

- Identifikasi tipe-tipe tidak sesuai
- Tentukan frekuensi untuk berbagai ktegori
- Daftar ketidaksesuaian yan berbeda didaftar terpisah, kelompok terakhir hanya digunakan untuk kelompok frekuensi yang paling sedikit.
- Hitunglah presentase frekuensi untuk setiap kategori dan frekuensi kumulatifnya.
- Buatlah skala untuk diagram pareto, skala sisi kanan berlaku untuk presentase frekuensi kumulatif.
- Tebarkan balok frekuensi pareto ini dan presentase kumulatifnya.



Gambar 1. Diagram Pareto

3) *P-Chart*

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas / proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Berikut langkah-langkah dalam membuat peta kendali p yaitu :

- a) Menghitung Prosentase Kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan :

$np$  : jumlah gagal dalam sub grup

$n$  : jumlah yang diperiksa dalam sub grup

Subgrup : Hari ke

- b) Menghitung garis pusat/ *Central Line* (CL)

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

Keterangan

$np$  : jumlah total yang rusak

$n$  : jumlah total yang diperiksa

- c) Menghitung batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL)

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

Keterangan :

$\bar{p}$  : rata-rata ketidaksesuaian produk

$n$  : jumlah produksi

Catatan : Jika  $LCL < 0$  maka  $LCL$  dianggap = 0

- b. Mencari Penyebab Masalah dengan Diagram Sebab –Akibat

Diagram sebab akibat disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) digunakan untuk menganalisa dan menemukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan didalam menentukan karakteristik kualitas *output* kerja. Selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat dari panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram *fishbone* tersebut. Faktor-faktor penyebab utama yang signifikan dan perlu diperhatikan dalam pembuatan menganalisa penyebab penyimpangan dapat dikelompokkan dalam:

- 1) *Material* / bahan baku
- 2) *Machine* / mesin
- 3) *Man* / tenaga kerja
- 4) *Method* / metode
- 5) *Environment* / lingkungan

- c. Menyusun Rencana Perbaikan

Rencana perbaikan yang disusun dapat dilakukan dengan menggunakan matriks 5W + 1H (*What, Why, Who, Where, How*).

2. Melaksanakan Rencana yang Dibuat (*Do*)

Melaksanakan rencana tindakan penanggulangan yang terjadi yaitu dengan implementasi dari rencana perbaikan yang telah disusun dengan menggunakan matrik 5W+1H.

3. Memeriksa Hasil yang Dicapai (*Check*)

Memeriksa hasil-hasil pelaksanaan penanggulangan dan membandingkan dari sebelum dengan sesudah pelaksanaan perbaikan.

4. Melakukan penyesuaian (*Action*)

*Action* dengan melakukan proses standarisasi adalah suatu upaya pencegahan munculnya masalah yang sama dikemudian hari.

## Hasil Penelitian Dan Pembahasan

PT Gaya Teknik Logam merupakan suatu perusahaan yang mempunyai kegiatan di bidang manufaktur logam dengan jenis produksi yang dihasilkan yaitu komponen otomotif. Salah satu komponen otomotif yang diproduksi adalah komponen standar tengah sepeda motor merek Astra yaitu *Stay Stopper Rubber* KZLG. Pengendalian kualitas produk di PT Gaya Teknik Logam dilakukan ketika bahan baku datang hingga pada proses packing, jadi bisa dikatakan proses inspeksi dilakukan disetiap proses produksi. Dalam kegiatan pengendalian proses produksi, ternyata masih terjadi kerusakan produk. Berdasarkan penelitian yang dilakukan permasalahan cacat produk yang sering terjadi yaitu pada proses *stamping* yang disebabkan oleh profil tidak sempurna, hasil *piercing* tidak *centre*, dakon, dan *scracth*.

- a. Profil tidak sempurna  
Yaitu hasil pemotongan pada lembar material tidak sempurna atau hasil permukaan tidak utuh.
- b. Hasil *piercing* tidak *centre*  
Yaitu hasil dari proses pelubangan (*piercing*) tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan dimana hasil lubang tidak berada di pusat permukaan plat tetapi berada di tepi permukaan.
- c. Dakon  
Yaitu kerusakan yang terjadi karena pada permukaan produk yang dihasilkan terdapat cekungan atau penyok.
- d. *Scracth*  
Yaitu kerusakan yang terjadi karena terdapat garis pada permukaan plat.

Dalam melakukan perbaikan terhadap masalah yang terjadi, salah satu upaya yang dilakukan oleh PT Gaya Teknik Logam adalah dengan melakukan kegiatan pengendalian mutu melalui penerapan GKM di perusahaan. Tahapan yang dilakukan oleh perusahaan dalam pembentukan GKM dimulai dari sosialisasi pembentukan struktur gugus kendali mutu, pelaksanaan, dan pembudayaan. Berikut tahapan pelaksanaan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

**a. Identifikasi Masalah yang Terjadi**

Langkah awal yang dilakukan oleh gugus PT Gaya Teknik Logam adalah melakukan *brainstorming* masalah dengan cara menggali masalah yang ada melalui pola pengumpulan pendapat atau ide dengan partisipasi dari seluruh anggota. Kemudian dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan *check sheet*, dan menentukan cacat dominan menggunakan diagram Pareto, dan memeriksa kerusakan produk yang terjadi apakah masih dalam batas kendali dengan menggunakan diagram kontrol (*p-chart*).

**1) Check sheet**

Hasil *check sheet* yang telah dilakukan terhadap proses produksi selama bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018 dapat dilihat pada tabel berikut:

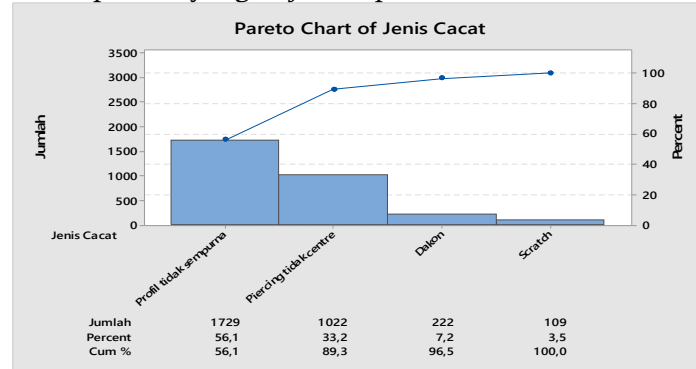
**Tabel 2.** Pemeriksaan Produksi Bulan Agustus – Oktober 2018

Bulan	Minggu Ke-	Jumlah Produksi (Pcs)	Jenis Cacat				Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Prosentase Cacat (%)
			Profil tidak sempurna	Dakon	<i>Piercing</i> tidak <i>centre</i>	<i>Scratch</i>		
Agustus	I	20.933	80	14	102	5	201	0,96
	II	20.594	97	9	54	3	163	0,79
	III	20.367	151	18	97	19	285	1,40
	IV	21.340	84	25	74	4	187	0,88
September	I	22.203	123	4	83	10	211	0,95
	II	21.722	218	12	92	4	326	1,50
	III	20.932	93	18	67	13	191	0,91
	IV	22.211	207	17	85	12	321	1,45
Oktober	I	19.976	107	21	130	9	267	1,34
	II	20.067	237	24	99	11	371	1,85
	III	23.947	107	37	81	13	238	0,99
	IV	25.330	225	23	58	6	312	1,23
Total		259.622	1.729	222	1.022	109	3.073	

Rata – Rata | 21.635 | 144 | 19 | 85 | 9 | 256 | 1,19

2) Diagram Pareto

Dengan menggunakan diagram Pareto maka dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan pada hasil produksi selama bulan Agustus - Oktober 2018. Berikut diagram pareto dari data kerusakan produk yang terjadi di perusahaan:



Gambar 2. Diagram Pareto Jenis Cacat Produksi

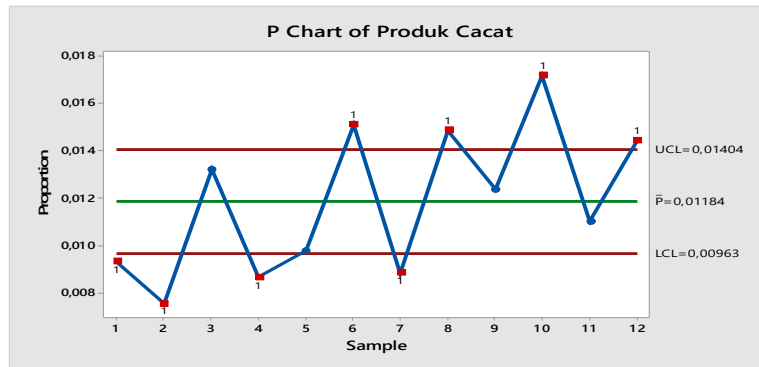
Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada jenis cacat terbesar yaitu profil tidak sempurna. Hal ini dikarenakan jenis cacat tersebut mendominasi hampir 56,1 % dari total kerusakan yang terjadi.

3) P-Chart

Dari data kerusakan produk yang terjadi maka dapat dibuat peta kendali P untuk mengetahui sejauh mana kerusakan produk yang terjadi masih dalam batas kendali statistik. Berikut hasil perhitungan peta kendali P yang dapat dilihat pada tabel dan gambar:

Tabel 3. Perhitungan Batas Kendali Bulan Agustus – Oktober 2018 dengan Rata-Rata Sample

Bulan	Minggu ke-	Total Produksi (Pcs)	Produk Cacat (Pcs)	Proporsi Cacat (p)	CL	UCL	LCL
Agustus	I	20.933	201	0,0096	0,0118	0,01404	0,00963
	II	20.594	163	0,0079	0,0118	0,01404	0,00963
	III	20.367	285	0,0140	0,0118	0,01404	0,00963
	IV	21.340	187	0,0088	0,0118	0,01404	0,00963
September	I	22.203	211	0,0095	0,0118	0,01404	0,00963
	II	21.722	326	0,0150	0,0118	0,01404	0,00963
	III	20.932	191	0,0091	0,0118	0,01404	0,00963
	IV	22.211	321	0,0145	0,0118	0,01404	0,00963
Oktober	I	19.976	267	0,0134	0,0118	0,01404	0,00963
	II	20.067	371	0,0185	0,0118	0,01404	0,00963
	III	23.947	238	0,0099	0,0118	0,01404	0,00963
	IV	25.330	312	0,0123	0,0118	0,01404	0,00963

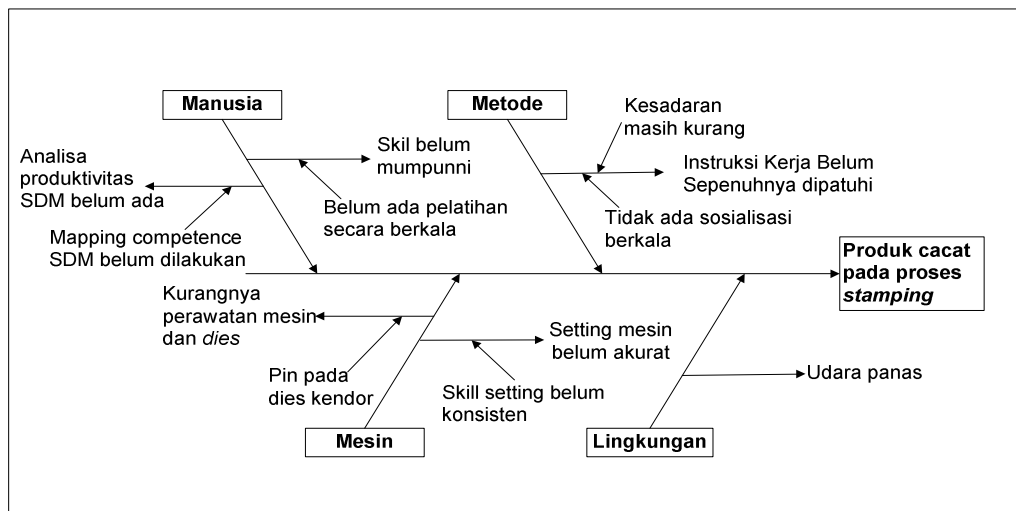


Gambar 3. P-Chart dari Bulan Agustus – Oktober 2018 dengan Rata-Rata *Sample*

Berdasarkan tabel dan grafik peta kendali diatas terlihat bahwa ada data yang terkendali dan ada yang tidak terkendali. Data yang melebihi garis UCL (batas atas) dan LCL (batas bawah) menjelaskan data produksi tidak sesuai dengan proporsi cacat sehingga data tidak terkendali. Adapun data yang tidak terkendali terjadi pada bulan Agustus minggu ke I, II, IV, bulan September minggu ke II, III, IV dan bulan Oktober minggu ke II, IV. Hal ini menyatakan bahwa pengendalian kualitas di PT Gaya Teknik Logam memerlukan adanya perbaikan.

**b. Menganalisa Penyebab Masalah dengan Diagram Sebab Akibat**

Berdasarkan kondisi di lapangan maka dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab cacat produk yang terjadi yaitu dapat digambarkan melalui diagram *fishbone* berikut:



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Produk Cacat Pada Proses *Stamping*

**c. Rencana Perbaikan**

Berikut rencana perbaikan yang akan dilakukan dengan menggunakan alat bantu 5W + 1H:

Tabel 4. Rencana Perbaikan Kecacatan pada Proses *Stamping*

Faktor	Penyebab (What)	Mengapa Ditanggulangi (Why)	Rencana Perbaikan (How)	Waktu (When)	Penanggung Jawab (Who)	Tempat (Where)
Manusia	Tidak ada pelatihan secara berkala	<i>Skill</i> karyawan belum mumpuni sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan saat	1. Dibuat Jadwal Pelatihan dan materi pelatihan	November 2018	Pimpinan Organisasi dan HRD	Ruang Meeting

		bekerja					
			2	Instruktur selain dari Internal juga diupayakan mengundang dari Eksternal			
			3	Dibuat evaluasi hasil pelatihan sebelum dan sesudah dengan <i>mapping competence</i> untuk karyawan			
Metode	Kurangnya kepatuhan terhadap intruksi kerja	Kurangnya kesadaran karyawan pada intruksi kerja yang ada, bekerja tidak sesuai dengan standar prosedur yang ada mengakibatkan terjadinya kesalahan dan keteledoran yang menghasilkan barang <i>reject</i>	1	Sosialisasi Intruksi Kerja secara berkala (1 bulan sekali)	November 2018	Pimpinan Organisasi dan Kepala produksi	Ruang Produksi
			2	Peningkatan kesadaran SDM berkaitan dengan inefisiensi akibat produk <i>reject</i> dengan mensosialisasikan data <i>reject</i> yang terjadi			
Mesin	Skill dalam setting mesin kurang baik	Setting mesin yang kurang akurat mengakibatkan proses produksi terhambat karena mesin dan dies tidak pas	1	Dilakukan pelatihan untuk peningkatan skill dalam melakukan setting mesin	November 2018	Kepala Bagian Produksi	Ruang Produksi
	Kurangnya perawatan mesin dan dies	Tidak dilakukanya perawatan pada mesin dan dies secara berkala mengakibatkan kondisi dies aus dan pin sebagai pusat penjepit plat pada dies kendor sehingga plat bergeser pada saat proses berlangsung	2	Membuat jadwal pemeliharaan mesin dan memonitor pelaksanaanya			
Lingkungan	Suhu udara panas	Ruang produksi yang panas mengakibatkan pekerja tidak nyaman sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan	1	Menambah fasilitas diruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas dengan menambah kipas di setiap sudut	November 2018	Perusahaan	Ruang Produksi

d. Pelaksanaan Perbaikan



1) *Man* (Manusia)

**Tabel 5.** Pelaksanaan Tindakan Perbaikan pada Faktor Manusia

<b>Faktor</b>	<b>5W+1H</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	
Manusia	What/Apa	Tidak ada pelatihan secara berkala	
	Why/Apa	<i>Skill</i> belum mumpuni sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan saat bekerja	
	When/Kapan	November 2018	
	Who/Siapa	Pimpinan Organisasi dan HRD	
	Where/Dimana	Ruang <i>Meeting</i>	
	How/Bagaimana	Sebelum Peraikan	Sesudah Perbaikan
	Belum dilakukan pelatihan secara berkala	Diadakan pelatihan bagi karyawan mengenai <i>product knowledge</i> , dan pengendalian kualitas terhadap produk-produk yang diproduksi oleh perusahaan.	
	Belum ada <i>mapping competence</i>	Dibuat <i>mapping competence</i> karyawan sebagai dasar dalam melakukan peningkatan ketrampilan yang diperlukan oleh karyawan	

2) *Methode* (Metode)

**Tabel 6.** Pelaksanaan Tindakan Perbaikan pada Faktor Metode

<b>Faktor</b>	<b>5W+1H</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	
Metode	What/Apa	Kurangnya kepatuhan terhadap intruksi kerja	
	Why/Apa	Instruksi kerja terabaikan mengakibatkan terjadinya kesalahan dan keteledoran yang menghasilkan barang <i>reject</i>	
	When/Kapan	November 2018	
	Who/Siapa	Pimpinan Organisasi dan Kepala produksi	
	Where/Dimana	Ruang Produksi	
	How/Bagaimana	Sebelum Peraikan	Sesudah Perbaikan
	Belum ada sosialisasi Intruksi Kerja	Melakukan sosialisasi kepada karyawan mengenai standar operasional prosedur (SOP), instruksi kerja serta cara membaca gambar ( <i>drawing</i> )	

3) *Machine* (Mesin)

**Tabel 7.** Pelaksanaan Tindakan Perbaikan pada Faktor Mesin

<b>Faktor</b>	<b>5W+1H</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	
Mesin	What/Apa	Skill dalam setting mesin kurang baik dan Kurangnya perawatan mesin dan <i>dies</i>	
	Why/Apa	Setting mesin yang kurang akurat mengakibatkan proses produksi terhambat karena mesin dan <i>dies</i> tidak pas	
	When/Kapan	November 2018	
	Who/Siapa	Kepala produksi	
	Where/Dimana	Ruang Produksi	
	How/Bagaimana	Sebelum Peraikan	Sesudah Perbaikan

	Skill operator dalam setting mesin kurang mumpuni	Dilaksanakan pelatihan untuk peningkatan <i>skill</i> dalam melakukan <i>setting</i> mesin dari pihak internal perusahaan
	Tidak dilakukan perawatan mesin dan dies secara berkala	Membuat jadwal pemeliharaan mesin dan memonitor pelaksanaannya

4) *Enviroment* (Lingkungan)

**Tabel 8.** Pelaksanaan Tindakan Perbaikan pada Faktor Lingkungan

Faktor	5W+1H	DESKRIPSI KEGIATAN		
Lingkungan	What/Apa	Suhu udara panas		
	Why/Apa	Ruang produksi yang panas mengakibatkan pekerja tidak nyaman sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan		
	When/Kapan	November 2018		
	Who/Siapa	Kepala produksi		
	Where/Dimana	Ruang Produksi		
	How/Bagaimana	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan	
		Suhu udara panas	Penambahan fasilitas kipas angin pada ruang produksi	

e. **Evaluasi Hasil**

1) *Check Sheet*

Hasil *check sheet* yang telah dilakukan setelah dilakukannya perbaikan terhadap proses produksi selama bulan November 2018 - Januari 2019 dapat dilihat pada tabel berikut:

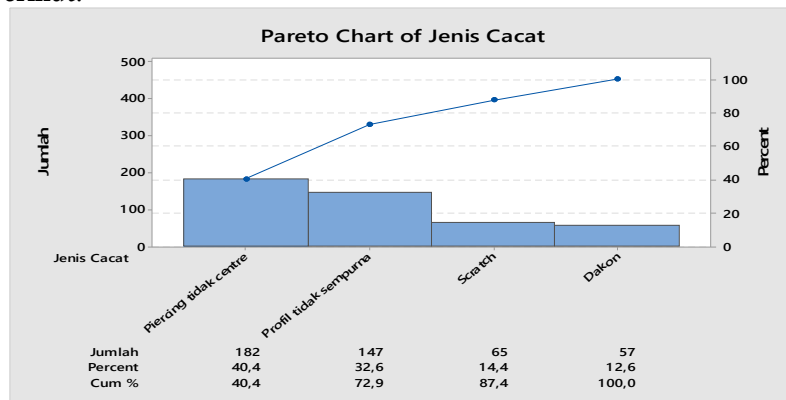
**Tabel 9.** Pemeriksaan Produksi Bulan November 2018 – Januari 2019

Bulan	Minggu Ke-	Jumlah Produksi (Pcs)	Jenis Cacat				Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Prosentase Cacat (%)
			Profil tidak sempurna	<i>Piercing</i> tidak <i>centre</i>	<i>Scratch</i>	Dakon		
November	I	23.015	21	15	0	2	38	0,17
	II	22.132	14	10	3	6	33	0,15
	III	23.921	10	18	7	5	40	0,17
	IV	21.607	14	12	9	3	38	0,18
Desember	I	20.778	9	32	0	2	43	0,21
	II	21.092	5	24	7	4	40	0,19
	III	24.320	13	11	5	2	31	0,13

	IV	22.489	10	21	4	8	43	0,19
Januari	I	20.453	6	18	6	2	32	0,16
	II	22.805	17	7	5	3	32	0,14
	III	25.329	18	3	13	9	43	0,17
	IV	24.951	10	11	6	11	38	0,15
	Total		272.892	147	182	65	57	451
Rata - Rata		22.741	12	15	5	5	38	0,17

2) Diagram Pareto

Berdasarkan data produksi setelah dilakukan perbaikan selama bulan November 2018 – Januari 2019 maka dapat digambarkan dalam diagram pareto yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Diagram Pareto Bulan November 2018 – Januari 2019

Dari diagram pareto tersebut menunjukkan setelah dilakukan perbaikan bahwa penyebab cacat produk ada empat faktor yaitu profil tidak sempurna sebesar 40,4%, hasil *piercing* tidak *centre* sebesar 32,6%, dakon 14,4%, dan stretch atau garis sebesar 12,6%.

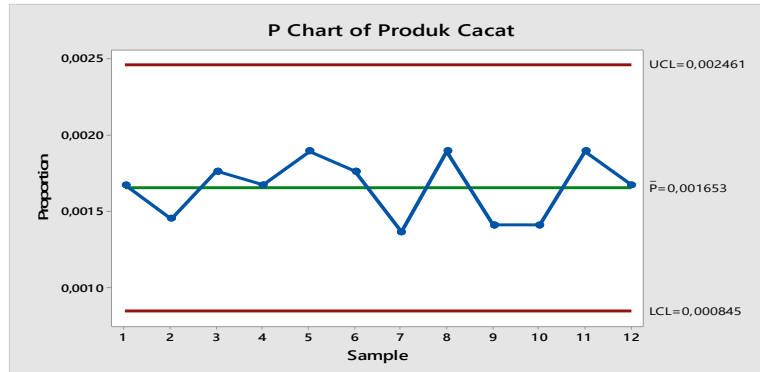
3) P-Chart

Berikut hasil perhitungan peta kendali p dengan menggunakan rata-rata *sample* setelah dilakukan perbaikan:

Tabel 10. Perhitungan Batas Kendali Bulan November 2018 – Januari 2019 dengan Rata-Rata Sample

Bulan	Minggu ke-	Total Produksi (Pcs)	Produk Cacat (Pcs)	Proporsi Cacat (p)	CL	UCL	LCL
November	I	23.015	38	0,0017	0,0017	0,00246	0,00084
	II	22.132	33	0,0015	0,0017	0,00246	0,00084
	III	23.921	40	0,0017	0,0017	0,00246	0,00084
	IV	21.607	38	0,0018	0,0017	0,00246	0,00084
Desember	I	20.778	43	0,0021	0,0017	0,00246	0,00084
	II	21.092	40	0,0019	0,0017	0,00246	0,00084
	III	24.320	31	0,0013	0,0017	0,00246	0,00084
	IV	22.489	43	0,0019	0,0017	0,00246	0,00084
Januari	I	20.453	32	0,0016	0,0017	0,00246	0,00084

II	22.805	32	0,0014	0,0017	0,00246	0,00084
III	25.329	43	0,0017	0,0017	0,00246	0,00084
IV	24.951	38	0,0015	0,0017	0,00246	0,00084
<b>Jumlah</b>	<b>272.892</b>	<b>451</b>				



Gambar 6. P-Chart dari Bulan November 2018 – Januari 2019 dengan Rata-Rata Sample

Dari gambar peta kendali diatas proporsi cacat selama bulan November 2018 sampai Januari 2019 tidak ada yang melebihi batas kendali jika dibandingkan dengan grafik sebelum perbaikan.

4) Kapabilitas Proses

Tabel 11. Data Produksi dan Cacat Sebelum dan Setelah Perbaikan

No	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Prosentase Penurunan
1	Agustus - Oktober 2018	259.622	3.073	1,18%
2	November 2018 - Januari 2019	272.892	451	0,17%

Sehingga dapat dihitung penurunan cacat setelah perbaikan sebagai berikut:

$$\text{Penurunan Cacat} = \frac{3.073 - 451}{3.073} \times 100 \% = 85,3\%$$

Dengan adanya usulan perbaikan pada tiga bulan yaitu bulan November 2018 sampai Januari 2019 mengalami penurunan cacat sebesar 85,3%.

f. Penetapan Standarisasi

Berikut adalah standar baru yang telah ditetapkan berdasarkan perbaikan yang telah dilakukan:

- 1) Dibuat jadwal pelatihan secara berkala untuk peningkatan kemampuan karyawan.
- 2) Dibuat *mapping competence* karyawan dan di *update* minimal tiga bulan sekali
- 3) Sosialisasi intruksi kerja secara berkala minimal satu bulan sekali dan dilakukan *briefing* sebelum melakukan kerja sehingga memberikan informasi maupun *sharing* apa yang menjadi kendala dalam proses bekerja dan dapat memberikan solusi.
- 4) Sosialisasi data *reject* dan produktivitas karyawan minimal satu bulan sekali.
- 5) Dibuat jadwal pemeliharaan mesin dan *dies* agar mesin terawat sehingga proses produksi berjalan maksimal.
- 6) Dilakukan pengecekan sebelum memulai proses kerja serta membersihkan mesin setelah digunakan bekerja.
- 7) Memonitor pelaksanaan perawatan mesin dan peralatan antara kesesuaian *plan* dan *actual*.
- 8) Menambah fasilitas diruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas dengan menambah kipas di setiap sudut.

Kesimpulan

- a. Jenis-jenis kerusakan atau cacat yang sering terjadi pada proses *stamping* yaitu disebabkan profil tidak sempurna sebesar 1.729 pcs, hasil *pierching* tidak *centre* sebesar 1.022 pcs, dakon sebesar 222 pcs, dan *scratch* sebanyak 109 pcs.
- b. Prioritas perbaikan yang dilakukan oleh PT Gaya Teknik Logam untuk menekan atau mengurangi jumlah cacat yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada jenis kerusakan dominan yaitu cacat karena profil tidak sempurna dengan persentase mencapai mencapai 56,1%. Perbaikan selanjutnya dengan analisis diagram sebab akibat yang dapat diketahui bahwa faktor penyebab kerusakan produk dalam produksi yaitu berasal dari faktor manusia/pekerja, mesin produksi, metode kerja, dan lingkungan kerja. Strategi yang dilakukan dalam perbaikan terhadap produk cacat yang terjadi adalah dengan alat 5W+1H yaitu memperbaiki faktor tersebut dengan melakukan evaluasi kinerja pekerja, *training*/pelatihan, sosialisasi instruksi kerja dan data *reject*, serta evaluasi dalam jadwal perawatan mesin.
- c. Usulan perbaikan standarisasi yang telah dilakukan oleh perusahaan sebagai upaya dalam peningkatan kualitas produk komponen otomotif pada proses *stamping* untuk jumlah produksi bulan Agustus – Oktober 2018 sebesar 259.622 pcs dengan jumlah cacat yang terjadi sebanyak 3.073 pcs dengan rincian profil tidak sempurna sebesar 1.729 pcs, hasil *pierching* tidak *centre* sebesar 1.022 pcs, dakon sebesar 222 pcs, dan *scratch* sebanyak 109 pcs. Dan setelah dilakukan perbaikan pada bulan November 2018 - Januari 2019 dengan total produksi sebesar 272.892 pcs, dan ditemukan cacat produk sebesar 451 pcs dengan rincian profil tidak sempurna sebanyak 147 pcs, *pierching* tidak *centre* 182 pcs, dakon 65 dan *scratch* sebanyak 57 pcs. Dari sebelum perbaikan prosentase produksi dengan cacat sebesar 1,18% sedangkan setelah perbaikan mengalami penurunan sebesar 0,17%. Sehingga mengalami penurunan cacat sebesar 85,3% setelah dilakukan perbaikan.

#### Daftar Pustaka

- Aroemsari, R. 2011. *Pendekatan Gugus Kendali Mutu dalam Pengendalian Kualitas Produk pada IKM Cendera Mata Malang*. 2(1). pp. 50–59.
- Crocker. Olga L, et al. 2004. *Gugus Kendali Mutu Pedoman, Partisipasi, dan Produktivitas* (Terjemahan). Jakarta: Bumi Aksara
- Direktorat Jenderal Industri Kecil Menengah. 2007. *Pengertian GKM*. Jakarta: Ditjen IKM
- Feigenbaum, A. V. 1989. *Kendali Mutu Terpadu*. Jakarta: Erlangga
- Gaspersz, V. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Holil, Munawar. 2011. *Analisis Efektifitas dan Hasil Penerapan Gugus Kendali Mutu (GKM) di PT Triteguh Manunggal Sejati*. (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Hilman, A. *Perancangan dan Analisis Stamping Dies untuk Pembuatan Produk Bracket Bumper Dengan Proses Press Multi Forging*. (100). pp. 1–20.
- Ishikawa, Kaoru. 1992. *Pengendalian Mutu Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Juran, Joseph. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Japanese Union of Scientist and Engineers (JUSE). 1991. *Gugus Kendali Mutu*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo
- Marbun. 1995. *Pengendalian Mutu Terpadu*. Jakarta: Pustaka Binoman Presindo.
- Nazir, M. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sulaeman. 2014. *Analisa Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Speedometer Mobil Dengan Menggunakan Metode QCC di PT INS*. VIII(1). pp. 71–95.