

Analisis Upaya Menurunkan Cacat Produk *Crank Case LH* pada Proses *Die Casting* dengan Metode PDCA dan FMEA di PT. Suzuki Indo Mobil/Motor

Dimas Raya¹, Agustinus Yunan^{*2}, Rifda Ilahy Rosihan³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

e-mail: ¹dimasraya240395@gmail.com, ^{*2}agustinus.yunan@dsn.ubharajaya.ac.id,

³rifda.ilahy@dsn.ubharajaya.ac.id

ABSTRACT

PT. Suzuki Indo Mobil / Motorcycle is the largest motorcycle manufacturing industry in Indonesia today. Die Casting is one of the departments that is important in the manufacture of motorcycle parts. In the Die Casting section, there are a number of types of defects that exceed the company tolerance standards. During the February to July period, 228 pcs of defect products were found. For this reason, it is necessary to determine the most dominant factor in the occurrence of defects and determine the proposed improvement of the root problem. PDCA is a useful tool for continuous improvement and FMEA or Failure Mode Analysis is a tool that is often used in quality improvement methods. FMEA serves to determine the consequences of failure associated with failure in the Crank Case LH. There are three types of defects found, namely Chipped, Cracked, Wrinkled. With pareto diagram, it is known that there are three types of defect Crank Case LH which are the most dominant, namely: 9.9% chipped, Crack 6.75%, Wrinkles 4.72%. aluminum & mold is too low, engine filling time is too long, Crank Case LH Cracks the surface of the rough molding machine, engine pressure is too large, Crank Case LH Machine wrinkles Less pressure. Improve made is to make a standard number of Crank Case LH setting parameters of the engine and required SOP.

Keywords: *Defect, Quality Control, PDCA, FMEA*

ABSTRAK

PT. Suzuki Indo Mobil / Motor adalah industri manufaktur sepeda motor terbesar di Indonesia saat ini. *Die Casting* adalah salah satu departemen yang penting dalam pembuatan suku cadang sepeda motor. Di bagian *Die Casting*, ada sejumlah jenis cacat yang melebihi standar toleransi perusahaan. Selama periode Februari hingga Juli, 228 pcs produk cacat ditemukan. Untuk alasan ini, perlu untuk menentukan faktor yang paling dominan dalam terjadinya cacat dan menentukan perbaikan yang diusulkan untuk masalah akar. PDCA adalah alat yang berguna untuk peningkatan berkelanjutan dan FMEA atau Failure Mode Analysis adalah alat yang sering digunakan dalam metode peningkatan kualitas. FMEA berfungsi untuk menentukan konsekuensi dari kegagalan yang terkait dengan kegagalan dalam *Crank Case LH*. Ada tiga jenis cacat yang ditemukan, yaitu *Chipped, Cracked, Wrinkled*. Dengan diagram pareto, diketahui bahwa ada tiga jenis cacat *Crank Case LH* yang paling dominan, yaitu: 9,9% terkelupas, Retak 6,75%, Keriput 4,72%. aluminium & cetakan terlalu rendah, waktu pengisian mesin terlalu lama, *Crank Case LH* Memecah permukaan mesin cetak kasar, tekanan mesin terlalu besar, *Crank Case LH* Machine keriput Lebih sedikit tekanan. Peningkatan yang dilakukan adalah dengan membuat sejumlah standar parameter pengaturan *Crank Case LH* dari engine dan SOP yang diperlukan.

Kata Kunci: *Defect, Quality Control, PDCA, FMEA*

PENDAHULUAN

Industri manufaktur sepeda motor merupakan perusahaan terbesar di Indonesia saat ini. *Die Casting* merupakan salah satu departemen yang berperan penting dalam pembuatan part sepeda motor. Industri manufaktur sepeda motor di Indonesia terus berkembang sejalan dengan kebutuhan masyarakat dan jumlah penduduk yang cukup besar, sehingga profit yang diperoleh sangat menjanjikan, dan terjadi persaingan yang ketat di dalam industri manufaktur sepeda motor. Industri tersebut, selain memenuhi kebutuhan pasar lokal, sekarang ini telah mencapai pasar internasional.

PDCA merupakan siklus umpan balik terus menerus di mana sistem, proses atau individu melaksanakan suatu proses yang terencana, dievaluasi, kemudian mendapatkan umpan balik, melakukan perbaikan dan kembali pada perencanaan yang secara siklus berlangsung terus menerus melakukan perbaikan. Selain PDCA metode pengendalian kualitas itu ada beberapa macam yaitu penulis memilih FMEA sebagai perbandingan terhadap metode PDCA.

FMEA merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai resiko yang berhubungan dengan potensial kegagalan.

Contoh produk seperti *Crank Case LH*. Masalah yang terjadi pada *Die Casting* ini yaitu sering terjadi cacat pada produk *Crank Case LH* sedangkan penyebab dari kecacatan tersebut belum diketahui. Karena tuntutan kualitas yang sangat menentukan eksistensi produk maka penyimpangan terhadap produk cacat yang dihasilkan harus dihilangkan semaksimal mungkin. Maka dari itu penulis berusaha mencari pemecahan masalah tersebut dengan menggunakan metode PDCA dan FMEA. Data cacat

pada produk tersebut antara lain dapat dilihat di bawah ini

Tabel 1 Jumlah Cacat *Crank Case LH* / Jenis Cacat *Crank Case LH* dan angka Defect kecacatan *Crank Case LH* bulan Febuari-Juli 2018

Jenis Defect	Bulan												Total	NG (%)
	18-Feb		18-Mar		18-Apr		18-Mei		18-Juni		18-Jul			
	Pes	Defect	Pes	Defect	Pes	Defect	Pes	Defect	Pes	Defect	Pes	Defect		
Crank Case LH Gompal	28	13,65	16	10,88	14	8,18	18	6,97	15	8,72	16	12,69	107	9,9
Crank Case LH Retak	10	4,87	14	9,52	10	5,84	15	5,81	14	8,13	8	6,34	71	6,75
Crank Case LH Keriput	7	3,41	10	6,8	7	4,09	11	4,26	10	5,81	5	3,96	50	4,72
Total Defect	45	21,95	40	27,21	31	18,11	44	17	39	22,67	29	23	228	
Total Produk	205		147		171		258		172		126		1.079	
Target Perencanaan	Max 2%													

Sumber: Data Perusahaan (2018)

Berdasarkan pada table di atas dapat dilihat bahwa telah terjadi produk cacat pada *Crank Case LH*, selama 6 bulan dari Febuari 2018 sampai dengan bulan Juli 2018. Meningkatnya produk cacat terlihat pada jenis cacat *Crank Case LH* Gompal dengan total 107 unit dengan total presentase 10,18 %. *Crank Case LH* retak dengan total 71 unit dengan total presentasi 6,75%. *Crank Case LH* Keriput dengan total 50 unit dengan total presentasi 4,72, hal ini melebihi target yang telah ditetapkan perusahaan yakni sebesar 2 %. Untuk mengurangi tingkat hasil kecacatan suatu produk maka penulis menggunakan metode PDCA (*Plan Do Check Action*) dan FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*)

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk

cacat / NG (*not good*) pada produk *Crank Case LH* ?

2. Bagaimana solusi perbaikan ketidaksesuaian produk cacat yang dapat di usulkan untuk menurunkan produk cacat / NG (*not good*) tersebut pada *Crank Case LH* ?

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari sebuah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan akar masalah dominan penyebab produk cacat / NG (*not good*) pada produk *Crank Case LH*
2. Menentukan usulan pengendalian kualitas produk *Crank Case LH* dengan menggunakan metode PDCA dan FMEA

1.3 Definisi Kualitas

Berbagai pandangan bermunculan mengenai apa definisi tentang “kualitas” pemikiran dasarnya saat ini konsumen akan mencari dan membeli barang dan jasa yang berkualitas entah itu konsumen perorangan, organisasi swasta atau organisasi pemerintah. Ketika ingin membeli barang dan jasa tersebut, konsumen datang dengan membawa tiga aspek yakni kebutuhan, ekspektasi dan harapan. Sebelum kita membahas definisi dari “kualitas” terlebih dahulu harus dikupas makna dari ketiga aspek tersebut.

1.4 Tujuan Pengendalian Kualitas

Dukungan manajemen, karyawan, dan pemerintah untuk perbaikan kualitas adalah penting untuk kompetisi yang efektif di pasar global. Untuk menjaga konsistensi kualitas produk dan jasa yang dihasilkan dan sesuai dengan tuntutan kebutuhan pasar, perlu dilakukan pengendalian kualitas (*quality control*) atas aktivitas proses yang dijalani.

1.5 Pengertian Produk Cacat

Produk cacat merupakan produk gagal yang secara teknis atau ekonomis masih dapat diperbaiki menjadi produk yang sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan tetapi membutuhkan biaya tambahan. Dalam proses produksi, produk cacat ini dapat diakibatkan oleh dua hal, yaitu: disebabkan oleh spesifikasi pemesan (*abnormal*) dan disebabkan oleh faktor internal (*normal*).

1.6 PDCA (*Plan Do Check Action*)

Menurut (Zullian yamit, 2013) pola PDCA dikenal sebagai “siklus shewart” karena pertama kali dikemukakan oleh walter shewart beberapa puluh tahun lalu. Namun dalam perkembangannya metodologi analisa PDCA lebih sering disebut “siklus deming” . hal ini karena deming adalah orang yang mempopulerkan dan memperluas penerapannya. Dengan nama apa pun itu disebut PDCA adalah alat bermanfaat untuk melakukan perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*) tanpa berhenti. (Edward deming), memopulerkan konsep PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) sebagai metode ilmiah dalam pengelolaan (*manajemen*) suatu proses bisnis. PDCA meliputi empat kegiatan, yaitu perencanaan (*plan*), eksekusi (*do*), pemeriksaan (*check*), dan tindakan koreksi atau perbaikan (*act*).

1. menentukan tujuan dan sasaran (*Plan*)
2. melaksanakan pekerjaan (*Do*)
3. Melaksanakan Evaluasi (*Check*)
4. Melaksanakan *Action*

1.7 FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*)

Suatu prosedur untuk terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan. Suatu

mode kegagalan adalah apa aja yang termasuk dalam kecacatan, kondisi diluar spesifikasi atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk. tahap-tahap menerapkan FMEA adalah sebagai berikut :

1. Deskripsi dan tujuan
2. Mengidentifikasi modus kegagalan potensial
3. Menentukan rating keparahan (*severity*)
4. Menentukan rating kejadian (*occurrence*)
5. Identifikasi tingkat deteksi (*detection*)
6. Menghitung *Risk Priority Number* (RPN)

1.8 Tujuh Alat Kualitas (*Seven Tools*)
Berikut ini adalah tujuh *tools* pengukuran kualitas:

1. *Flow Chart*
2. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*)
3. *Check Sheet*
4. *Pareto Chart*
5. *Histogram*
6. *Scatter Diagram*
7. *Control Chart*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan adalah analisis penengendalian kualitas pada proses produksi *Crank Case LH* dan produk lainnya dengan metode PDCA dan FMEA di PT Suzuki Indo Motor.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif sehingga mendapatkan data-data berupa angka mengenai jumlah produk cacat dalam suatu proses produksi. Adapun data-data tersebut di peroleh dari department QC dan departement lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini Metode pengamatan merupakan suatu serangkaian kegiatan yang bertujuan

untuk mengetahui situasi atau kondisi lingkungan

Metode Kualitatif merupakan analisis yang memberikan gambaran umum perusahaan untuk mengevaluasi dan menilai program-program pengendalian kualitas yang ditinjau dari penerapan-penerapan unsur dan pendukung program dari penengendalian kualitas. Metode kualitatif yaitu analisis yang berdasarkan dari Data yang dapat dianalisis dengan teknik analisis kuantitatif adapun data-data tersebut meliputi data produk cacat periode Februari hingga Juli 2018

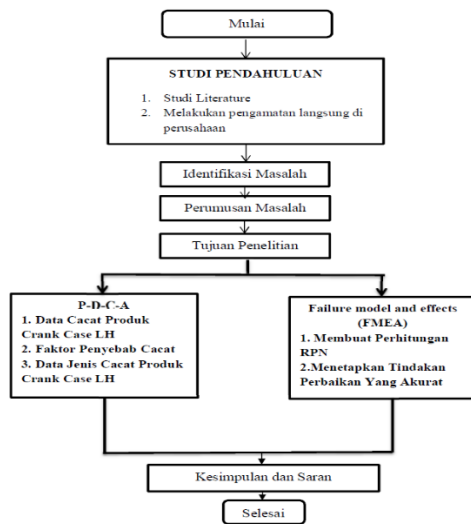
Setelah data terkumpul dan diidentifikasi maka selanjutnya penulis mengelolah data tersebut sesuai dengan tujuan dan pemecahan masalah. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui seberapa besar produk yang cacat selama beberapa bulan terakhir. Penulis mengidentifikasi masalah ini ke dalam bentuk *check sheet*, kemudian di gambarkan dengan memakai diagram pareto
2. Menentukan faktor utama terjadinya produk yang cacat dengan cara menganalisa sebab akibat. Berisi tentang analisa timbulnya suatu akibat, dan mencari faktor-faktor penyebab terjadinya produk yang cacat, penulis menggambarkan diagram dengan menggunakan diagram fishbone
3. Melakukan uji coba perbaikan lingkungan kerja dan langkah-langkah proses pembuatan produk *Crank Case LH* dan produk lainnya yang akan diuji coba. Tujuannya untuk mengetahui apakah masih ada masalah atau tidak didalam proses produksi

4. Memeriksa hasil perbaikan, berisi tentang penulis memeriksa atau mengevaluasi hasil dari perbaikan
5. Standarisasi hasil, setelah memeriksa hasil dari tes uji coba penulis melakukan standarisasi agar tidak terjadi masalah atau produk yang cacat pada saat proses produksi
6. Setelah melakukan standarisasi, penulis melakukan implementasi secara berkesinambungan dan membeikan usulan kepada perusahaan

2.1 Flow Chart Penelitian

Flow Chart pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 1. Flow chart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Tabel 2 merupakan data produk cacat bulan Februari sampai dengan Juli 2018

Tabel 2 Data Produk Cacat Febuari hingga Juli 2018

Komponen	Bulan												Total	NG(%)
	18-Feb		18-Mar		18-Apr		18-Mei		18-Juni		18-Jul			
	Pes	Deft	Pes	Deft	Pes	Deft	Pes	Deft	Pes	Deft	Pes	Deft		
Crank Case LH Gompal	23	13,65	16	10,00	14	8,18	10	6,97	15	8,72	16	12,69	107	10,18
Crank Case LH Reta	10	4,87	14	9,52	10	5,84	15	5,81	14	8,13	8	6,94	71	6,75
Crank Case LH Keri	7	3,42	10	6,8	7	4,09	11	4,26	10	5,81	5	3,96	50	4,72
Total Deft	45	21,95	40	27,21	31	18,11	44	17	39	22,67	29	23	107	22,8
Total Produk	205		147		171		208		172		126		1079	
Tipe Perbaikan	Min. 2%													

Sumber: Data Perusahaan (2018)

3.2 Menentukan Tujuan dan Sasaran (Plan)

Dalam menentukan tujuan dan sasaran. Agar mendapatkan data penyimpangan atau kondisi yang tidak baik, yang berhubungan dengan akar permasalahan

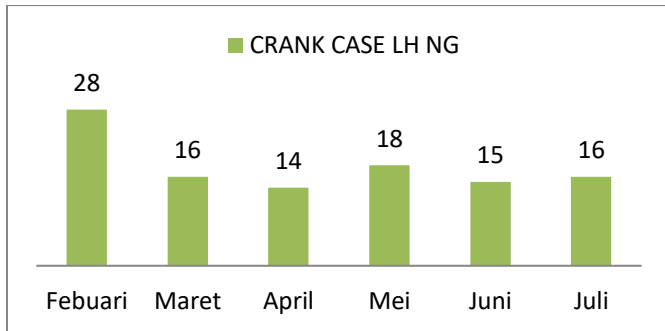
Tabel 3 Check Sheet Data Problem Kualitas Febuari - Juli 2018

No	Tgl/Bln/Thn	Jumlah Problem	Total Proses Perbaikan	Jenis Problem		
				Crank Case LH Gompal	Crank Case LH Reta	Crank Case LH Keri
1	18-31/1/2018	16	55	11	4	3
2	1-9/2/2018	15	53	9	3	2
3	10-18/2/2018	14	52	8	3	2
Total		45	160	28	10	7
4	18-28/2/2018	14	36	6	5	4
5	1-9/3/2018	13	36	5	5	3
6	10-18/3/2018	13	35	5	4	3
Total		40	107	16	14	10
7	18-31/3/2018	11	47	5	4	3
8	1-9/4/2018	10	47	5	3	2
9	10-18/4/2018	10	46	4	3	2
Total		31	140	14	10	7
10	18-30/4/2018	15	72	6	5	4
11	1-9/5/2018	15	71	6	5	4
12	10-18/5/2018	14	71	6	5	3
Total		44	214	18	15	11
13	18-31/5/2018	13	45	5	5	4
14	1-9/6/2018	13	44	5	5	4
15	10-18/6/2018	13	44	5	4	3
Total		39	133	15	14	10
16	18-30/6/2018	10	33	6	3	2

17	1-9/7/2018	10	32	5	3	2
18	10-18/7/2018	9	32	5	2	1
Total		29	97	16	8	5

Sumber: Data Perusahaan (2018)

Gambar Diagram Produk Crank Case dapat dilihat pada Gambar 2



Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 2 Diagram Produk Crank Case LH yang Cacat

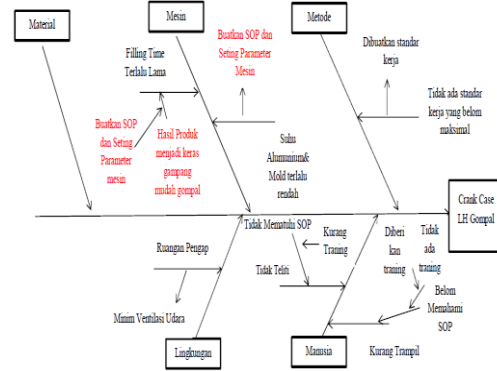
Tabel 4 Data Persentase Jumlah Defect pada Crank Case LH periode Febuari – Juli 2018

jenis cacat	Target Produksi (6bulan)	kegagalan (defect)	Total (defect)	%	kumulatif
Crank Case LH gompal	1079	107	228	47%	47
Crank Case LH retak	1079	71	228	31%	78
Crank Case LH kriptut	1079	50	228	22%	100

Gambar untuk Pareto chart pada Produk crank case dapat dilihat pada Gambar 3

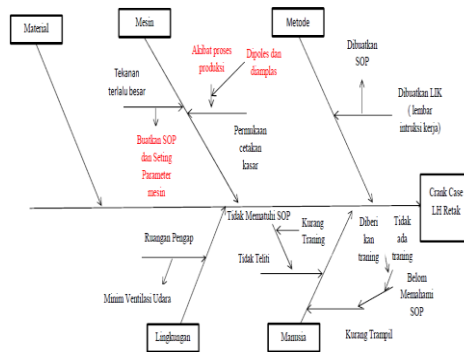
3.3 Diagram Sebab Akibat

Setelah membuat *pareto chart* maka Langkah selanjutnya adalah membuat diagram sebab akibat atau yang biasa dikenal *fishbone diagram* untuk Produk *crank case*. Gambar untuk diagram *Fishbone* dapat dilihat pada Gambar 4, 5, dan 6.



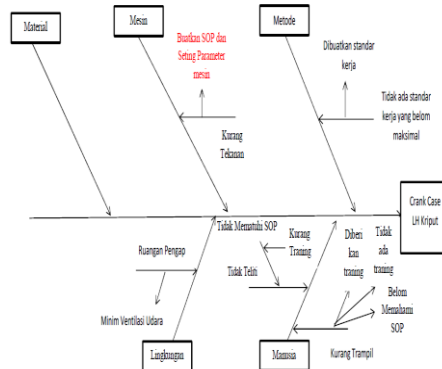
Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 4. Diagram Fishbone Produk Crank Case



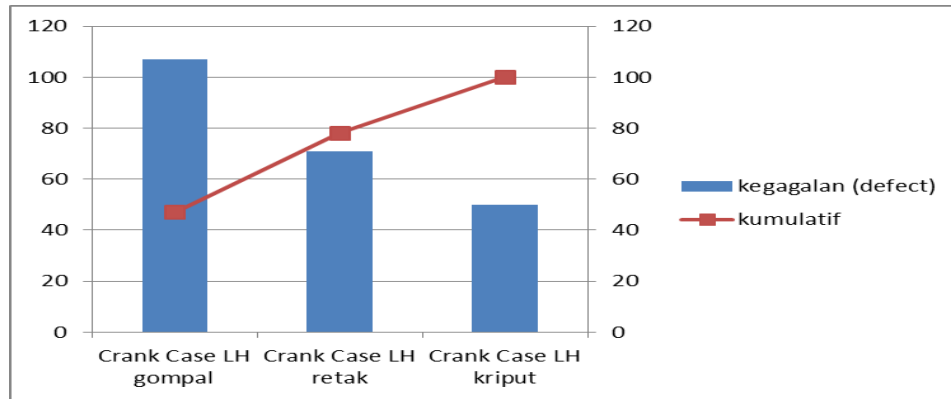
Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 5. Diagram Fishbone Produk Crank Case



Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 6. Diagram Fishbone Produk Crank Case



Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 3. Pareto Chart Produk Crank Case LH yang cacat

Tabel 5, 6 dan 7 merupakan tabel RPN untuk produk *crank case*

Tabel 5. Prioritas Pemecahan Masalah (*Risk Priority Number*)

Jenis Cacat	Faktor Penyebab	Penyebab Kegagalan	Severity		Occurrence		Detection		RPN	
			Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan		
Crank Case LH Gompal	Metode Kerja	Dibuatkan standar kerja	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Gompal	3	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Gompal	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	27	
			5	Buatkan SOP dan Setting Parameter mesin	5	4	4	Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100	
	Mesin	Hilang brodik menjadi keras gampang mudah gompal	5	Mengalami pemutarannya kerja secara fluktuatif	5	Jarang terjadi kegagalan pada kecacatan Crank Case LH Gompal	4			Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan
			5	Buatkan SOP dan Setting Parameter mesin	5	4	Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100		
			Mamasia	Belum Memahami SOP	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Gompal			3	
	3	Tidak ada training			3	3	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	12	
	Lingkungan	Mimim ventilasi udara	2	Efektif yang diabaikan pada kinerja sistem terhadap kecacatan	2	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Gompal	3			Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi

Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 6 Prioritas Pemecahan Masalah (*Risk Priority Number*)

Jenis Cacat	Faktor Penyebab	Penyebab Kegagalan	Severity		Occurrence		Detection		RPN	
			Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan		
Crank Case LH Retak	Metode Kerja	Dibuatkan SOP	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Retak	3	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Retak	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	27	
			5	Akhir proses produksi	5	5	4	Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100	
	Mesin	Dipoles dan diungkil	5	Mengalami pemutarannya kerja secara fluktuatif	5	Jarang terjadi kecacatan pada kecacatan Crank Case LH Retak	4			Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan
			5	Buatkan SOP dan Setting Parameter mesin	5	4	Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100		
			Mamasia	Belum Memahami SOP	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Retak			3	
	3	Tidak ada training			3	3	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	12	
	Lingkungan	Mimim ventilasi udara	2	Efektif yang diabaikan pada kinerja sistem terhadap kecacatan	2	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Retak	3			Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi

Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 7 Prioritas Pemecahan Masalah (*Risk Priority Number*)

Jenis Cacat	Faktor Penyebab	Penyebab Kegagalan	Severity		Occurrence		Detection		RPN		
			Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan			
Crank Case LH Keriput	Metode Kerja	Dibuatkan standar kerja	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Retak	3	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Retak	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	27		
			5	Buatkan SOP dan Setting Parameter mesin	5	5	4	Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100		
	Mesin	Hilang brodik menjadi keras gampang mudah gompal	5	Mengalami pemutarannya kerja secara fluktuatif	5	Jarang terjadi kegagalan pada kecacatan Crank Case LH Keriput	4			Mendeteksi penyebab mekanisme kegagalan	100
			3	Belum Memahami SOP	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Retak	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	27		
			3	Tidak ada training	3	3	3				
	Mamasia	Belum Memahami SOP	3	Sedikit berpengaruh pada kecacatan Crank Case LH Retak	3	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Retak	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	27		
			3	Tidak ada training	3	3	3	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	12		
	Lingkungan	Mimim ventilasi udara	2	Efektif yang diabaikan pada kinerja sistem terhadap kecacatan	2	Sangat kecil terjadi kecacatan kecacatan Crank Case LH Gompal	3			Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi	12

Sumber: Pengolahan Data (2019)

3.4 Menentukan dan Memperbaiki Penyebab dari Akar Permasalahan (*Do*)

Tabel 8 Tahapan Perbaikan Dari Segi Mesin

Jenis Problem/Cacat	September	Oktober	Total
Crank Case LH Gompal	8	7	15
Crank Case LH Retak	7	6	13

Crank Case 6 5 11
LH Keriput

Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 8 Tahapan Perbaikan Dari Segi Mesin

Jenis	5W+1H	Deskripsi Tindakan (Mesin)
Tujuan Utama	<i>What</i> (Apa)	Suhu Aluminium& Mold terlalu rendah, Filling Time Terlalu Lama
Alasan	<i>Why</i> (Mengapa)	Buatkan SOP dan Seting Parameter Mesin. Hasil Produk menjadi keras gampang mndah gompal
Orang	<i>Who</i> (Siapa)	Operator
Tempat	<i>Where</i> (Dimana)	Departement Crank Case LH
Waktu	<i>When</i> (Kapan)	Febuari-Juli 2018
Metode	<i>How</i> (Bagaimana)	Dibuatkan SOP dan seting parameter sebelum kerja dimulai agar produk yang kita buat sesuai standar

Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 9 Tahapan Perbaikan Dari Segi Mesin

Jenis	5W+1H	Deskripsi Tindakan (Mesin)
Tujuan Utama	<i>What</i> (Apa)	Permukaan cetakan kasar. Tekanan terlalu besar.
Alasan	<i>Why</i> (Mengapa)	Akibat proses produksi harus Dipoles dan diampas. Buatkan SOP dan Seting Parameter mesin
Orang	<i>Who</i> (Siapa)	Operator Die Casting
Tempat	<i>Where</i> (Dimana)	Dapartemen Die Casting
Waktu	<i>When</i> (Kapan)	Febuari-Juli 2018
Metode	<i>How</i> (Bagaimana)	Sesudah proses proses produksi cetakan mesin wajib dibersihkan supaya pas produksi kembali tidak ada kotor di dalam cetakan dan operator sebelum kerja mengecek dan seting parameter mesin sesuai standar

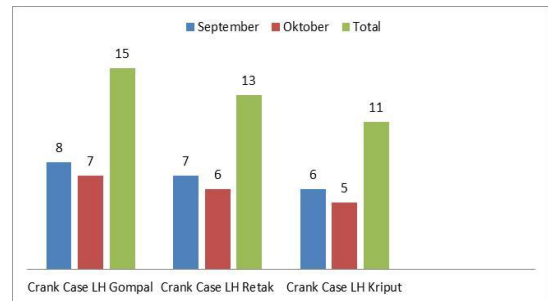
Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 10 Data Produk Cacat Setelah Perbaikan 2018

Jenis	5W+1H	Deskripsi Tindakan (Mesin)
Tujuan Utama	<i>What</i> (Apa)	Kurang Tekanan
Alasan	<i>Why</i> (Mengapa)	Buatkan SOP dan Seting Parameter mesin
Orang	<i>Who</i> (Siapa)	Operator Die Casting
Tempat	<i>Where</i> (Dimana)	Dapartemen Die Casting
Waktu	<i>When</i> (Kapan)	Juli-Desember 2018
Metode	<i>How</i> (Bagaimana)	Supaya operator melihat SOP yang telah ada dan seting parameter mesin sebelum dan sesudah kerja

Sumber: Pengolahan Data (2019)

3.5 Memeriksa atau Mengevaluasi Aktivitas Perbaikan (Check)



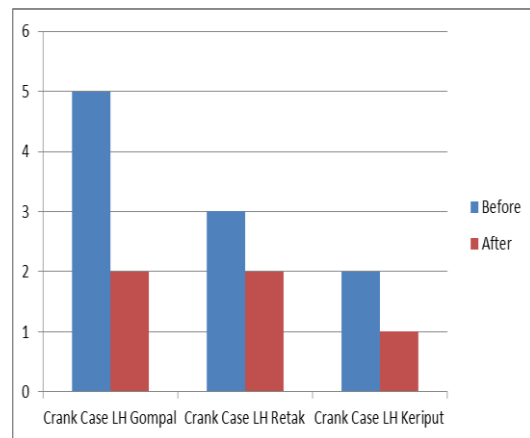
Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 7 Data Diagram Produk Cacat

Tabel 11 Data Produk Cacat Crank Case LH

Jenis Problem/Cacat	Rata-rata sebelum/Unit per bulan	Jenis Problem/Cacat	Rata-rata sesudah/Unit per bulan
Crank Case LH Gompal	5	Crank Case LH Gompal	2
Crank Case LH Retak	3	Crank Case LH Retak	2
Crank Case LH Kriput	2	Crank Case LH Kriput	1

Sumber: Pengolahan Data (2019)



Sumber: Pengolahan Data (2019)

Gambar 8 Data diagram Perbandingan

3.6 Standarisasi Hasil (*Action*)

Tabel 12 Usulan Standarisasi Hasil

No	Faktor	Standarisasi	Point Penting
1	Mesin	Membuat SOP mesin dan seting parameter mesin dalam kondisi yang terbaik supaya hasil produksi sesuai perencanaan	Adanya SOP mesin dan seting parameter mesin berkurangnnya tingkatnya kerusakan pada produksi yang kita hasilkan .

Sumber: Pengolahan Data (2019)

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa, yang telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode PDCA dengan FMEA di PT. Suzuki Indo Mobil/Motor, maka penulisan dapat membuat sebuah kesimpulan antara lain yaitu:

1. Berdasarkan hasil analisa penelitian dengan menggunakan diagram sebab akibat dan tingkatan Risk Priority Number tertinggi dapat diketahui akar penyebab masalah yaitu 1 faktor penyebab yang memungkinkan dapat menyebabkan cacat yaitu : mesin, adapun penyebabnya adalah: Faktor Mesin
 - a. Faktor ini disebabkan karena Suhu Alumunium & Mold terlalu rendah, maka dibuatkan SOP dan seting ulang parameter mesin
 - b. Faktor ini disebabkan karena filling time terlalu lama, maka dibuatkan SOP dan seting parameter mesin biar hasil produksi sesuai target yang kita inginkan

- c. Faktor ini disebabkan karena permukaan cetakan kasar hasil produksi menjadi NG, kami sarankan permukaan cetakan kasar harus dipoles dan diamplas
- d. Faktor ini disebabkan karena tekanan mesin terlalu besar mengakibatkan hasil produksi menjadi NG, maka dibuatkan SOP dan seting parameter mesin sesuai standar
- e. Faktor ini disebabkan karena kurang tekanan mengakibatkan hasil produksi kurang maksimal, maka dibuatkan SOP dan seting parameter mesin sesuai standar

2. Usulan perbaikan pengendalian kualitas terdapat di *How* dalam tahapan 5W+1H serta di dalam fase *Do* (Menentukan dan memperbaiki dari akar permasalahan)

Saran

Saran dari penelitian ini adalah Menjalankan dan menindak lanjutkan hasil dari stadarisasi yang dibuat oleh penulis kemudian menerapkan perbaikan secara berkesinambungan atau berkala dengan melakukan penerapan metode PDCA dan FMEA disetiap problem kualitas maupun tidak dan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan analisis pengendalian kualitas dengan metode Six Sigma sebagai pembanding pengendalian kualitas

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D.W., 2004, *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Andi: Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan, 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2004*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI

- Ferdian, Anthony C., 2016, Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan *Seven Tools* dan FMEA Pada CV. Madu Gong di Mojokerto, Skripsi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Surabaya.
- Singh, A.P. 2013. Quality Improvement Using Statistical Process Control Tool in Glass Bottles Manufacturing Company. *International Journal for Quality Research*, Vol. 7, 107-126.
- Subali, S. B. W., dan Setyawan, A. B. 2016. The Implementation of Seven Quality Management Tools: Experiences From Three Enterprises in East Java, Indonesia. *13th Ubaya International Annual Symposium On Management*.
- Varsha M. M., Dr. Vilas B. S.2014. Application of 7 Quality Control (7 QC) Tools for Continuous Improvement of Manufacturing Processes. *International Journal of Engineering Research and General Science*. Vol 2 (4): 2091-2730