

**ANALISIS PENYEBAB KECACATAN PART ENGINE MOTOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA
PADA PT. SAYAP MERAH**

¹⁾Praksa Kalifa, ²⁾Niken Parwati

¹⁾²⁾ Universitas Al-Azhar Indonesia

Komplek Masjid Agung Al-Azhar, Jalan Sisingamangaraja, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110

<https://www.uai.ac.id/>

ABSTRAK

Pada era yang modern ini, pengembangan teknologi sudah menjadi prioritas utama dalam mempertahankan dan mengedepankan perusahaan agar dapat tetap bersaing di pasar. Untuk dapat bersaing di pasar, perusahaan harus selalu menjaga kualitas setiap produk-produknya agar kebutuhan dan permintaan konsumen terpenuhi dengan cara melakukan perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*). Pada *paper* ini penulis melakukan penelitian di perusahaan manufaktur otomotif PT. SAYAP MERAH dibagian *Assembly Engine*. Permasalahan mutu kualitas pada bagian *assembly engine* sangat beragam. Dalam *paper* ini, penulis menganalisa apa penyebab dan akibat suatu permasalahan kecacatan produk dengan metode *7 tools*, yaitu Diagram Pareto dan Diagram Tulang ikan dan juga metode FMEA, serta solusi permasalahan dalam bentuk saran yang berdasarkan pengamatan dan *interview* di lantai produksi PT. SAYAP MERAH.

Kata kunci: *7 tools*, Diagram Pareto, Diagram Tulang ikan, FMEA

ABSTRACT

In this modern era, technology development has become a top priority in maintaining and prioritizing companies in order to remain competitive in the market. To be able to compete in the market, companies must always maintain the quality of each of its products so that the needs and demands of consumers are met by means of continuous improvement. In this paper the authors conduct research in automotive manufacturing company PT. SAYAP MERAH in the Assembly Engine section. Quality problems in the assembly engine are very diverse. In this paper, the authors analyze what causes and consequences of a product defect problem with the 7 tools method, namely the Pareto Diagram and Fish Bone Diagram and also the FMEA method, as well as problem solutions in the form of suggestions based on observations and interviews on the production floor of PT. SAYAP MERAH.

Keywords: *7 tools*, Pareto Chart, Fishbone Diagram, FMEA

PENDAHULUAN

Pada era yang modern ini, perkembangan teknologi sudah menjadi prioritas utama dalam mempertahankan dan mengedepankan perusahaan agar dapat tetap bersaing di pasar. Untuk dapat bersaing di pasar, perusahaan harus selalu menjaga kualitas setiap produk-produknya agar kebutuhan dan permintaan konsumen terpenuhi dengan cara melakukan perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*) yang dapat dilakukan dengan cara melakukan perbaikan sistem yang sudah ada maupun menambahkan proses baru untuk suatu aktivitas baru atau menghilangkan proses yang sudah ada jika dianggap tidak efisien.

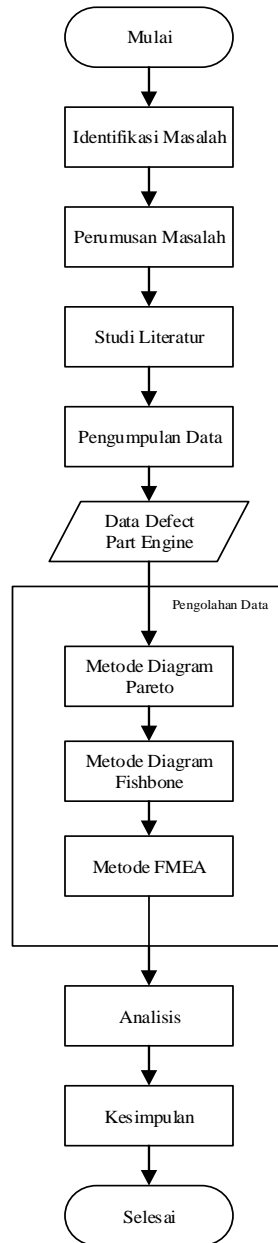
Semakin tingginya tingkat persaingan antar perusahaan membuat setiap perusahaan untuk terus melakukan peningkatan mutu dan inovasi. Salah satu yang bisa dilakukan adalah dengan cara melakukan pengendalian kualitas yang merupakan perbaikan dan peningkatan kualitas produk dengan harapan tercapainya tingkat cacat produk yang mendekati *zero defect*. Perbaikan kualitas dan perbaikan proses terhadap sistem produksi secara menyeluruh harus dilakukan jika perusahaan ingin menghasilkan produk yang berkualitas baik dalam waktu yang relatif singkat. Suatu perusahaan dikatakan berkualitas bila perusahaan tersebut mempunyai sistem produksi yang baik dan terkendali.

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

Pengendalian kualitas sendiri berarti aktifitas pengendalian proses untuk mengukur ciri – ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar yang bertujuan untuk mengendalikan kualitas produk atau jasa yang dapat memuaskan konsumen.

Untuk itulah pengendalian kualitas berperan penting dalam perusahaan otomotif sebagai salah satu kunci untuk dapat mempertahankan kepuasan konsumen.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Flowchart penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data yang telah dikumpulkan dan diproses, penulis mendapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel FMEA

Mode kegagalan	Jenis kegagalan	Efek kegagalan	Severity	Penyebab kegagalan	Occurance	Kontrol yang dilakukan	Detection	RPN	Recommended action
Keropos	Cylinder Compression Keropos	Pengapian mesin tidak sempurna, sehingga terjadi malfungsi pada saat dioperasikan	9	Mesin pencetakan yang tidak berfungsi secara maksimal	7	Tidak ada kontrol yang dilakukan	5	315	Mengganti supplier dengan standar bahan material yang lebih baik
		Badan <i>Cylinder Compression</i> tidak kuat menahan panasnya mesin, sehingga dapat menyebabkan <i>overheat</i>		Tercampurnya bahan baku utama dengan bahan yang tidak diperlukan					Melakukan pengecekan berkala oleh tim QCL/QCO pada sebelum di kirim ke bagian <i>assy engine</i>
	Crank Case L Keropos	Badan <i>Crank Case</i> tidak mampu menahan panas dari mesin yang sedang beroperasi, sehingga dapat menyebabkan <i>overheat</i> pada keseluruhan mesin	8	Durasi pada proses pelelehan bahan baku yang terlalu lama	7	Melakukan penggantian material bahan baku dan kombinasi bahan baku	4	224	Mengganti supplier dengan standar bahan material yang lebih baik
		Melelehnya <i>Crank Case seal</i> yang menyebabkan kebocoran oli pada mesin		Terbenturnya part saat proses pemindahan pada proses <i>assembly</i>					Melakukan pengecekan berkala oleh tim QCL/QCO pada sebelum di kirim ke bagian <i>assy engine</i>
Melejit	Gasket Cover Head Melejit	Kesalahan pada proses pemasangan	6	Bahan karet yang terlalu keras dan tidak cukup elastis	7	Pengecekan berkala pada stasiun kerja oleh tim QCL (<i>Quality control line</i>)	5	210	Memperketat standar bahan karet dari supplier.

Pada tabel 1, terdapat 2 mode kegagalan yaitu permasalahan keropos dan melejit, dari permasalahan keropos didapat 2 jenis kegagalan yaitu *cylinder compression* dan *crank case l* dengan nilai *severity*, *occurance* dan *detection* masing-masing sebesar 9, 7, dan 5 untuk *cylinder compression* dan 8, 7, dan 4 untuk *crank case l*, sedangkan dari permasalahan melejit didapat 1 jenis kegagalan yaitu *gasket cover head* dengan nilai *severity*, *occurance* dan *detection* sebesar 6, 7, 5.

Dari nilai *severity*, *occurance* dan *detection* yang didapat, penulis dapat mengetahui nilai *RPN* tertinggi untuk menjadi prioritas utama perbaikan cacat *part*, *cylinder compression* menempati peringkat pertama dengan nilai *RPN* sebesar 315, untuk *crank case l* menempati peringkat kedua dengan nilai *RPN* 224, *gasket cover head* melejit menempati peringkat ketiga dengan nilai *RPN* 210. Dari ketiga perhitungan nilai *RPN* pada tabel FMEA maka penanganan dan perbaikan pada *part cylinder compression* menjadi prioritas utama karena memiliki nilai *RPN* tertinggi, dengan nilai sebesar 315, jika permasalahan tersebut dibiarkan akan memberi dampak yang besar, serta akan berbahaya bagi keberlangsungan produk itu (*unit engine*)

KESIMPULAN

Dari pengumpulan dan pengolahan data yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *part cylinder compression* menempati peringkat pertama dengan nilai *RPN* sebesar 315, maka dari itu perlu dilakukan penanganan dan perbaikan, saran penulis adalah perlu diadakan perbaikan pada bahan material utama, jika tidak dapat diperbaiki maka perlu adanya pergantian *supplier* karena banyaknya kecacatan pada *part cylinder Compression* yang keropos yang disebabkan bahan aluminium tidak sempurna dan terjadinya kesalahan pada proses pencampuran bahan material pembentuk dengan bahan yang tidak diperlukan dalam pembentukan badan dari *part* tersebut. Selain dilakukan perbaikan pada bahan material utama, perlu diadakan pemberian SOP (Standar operasi kerja) kepada setiap operator yang baru, baik itu dari pihak *Machining* dan *Die Casting* sebagai pembuat dari bahan material untuk ketiga *part defect* yang di prioritaskan perbaikannya dalam penulisan ini, maupun dari bagian *Assembly Engine* sebagai perakitan agar selama proses pemasangan operator selalu berhati-hati dan sesuai dengan *process engineering* yang sudah ada sehingga tidak ada *part* yang menjadi cacat saat proses pemasangan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. McDermott, R.E., Mikulak, R.J. & Beuregard, M.R. (2009). The Basics of FMEA. USA. Productivity Press Group.
- [2]. J.M Juran. 1988. Juran's Quality Control Handbook 1&2, 4th edition, McGrawHill, Inc.
- [3]. Krajewski and Ritzman.1987.Operation Management, Strategy & Analysis .Wesley Publishing Company, Inc.
- [4]. DC Montgomery, LA Johnson, JS Gardiner, (1990), McGraw-Hill Companies.