



Study Kasus Serta Perawatan Pada Kompresor di PT. Sakura Java Indonesia

Muhammad Ihza Herdianto

Program Studi Teknik Mesin Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 13 November 2022
Revised: 17 November 2022
Accepted: 23 November 2022

In terms of producing quality products, a quality production process is needed starting from the material to becoming a product, but problems and constraints can arise in the production process or from the tools to support the production process. For this reason, maintenance of production equipment and production support must be carried out frequently to prevent damage that will hinder the production process. FMEA is a structured procedure to identify and prevent as many failure modes as possible. Referring to the results of rounding the average weighted value of severity, occurrence, and detection, data processing is carried out by calculating the Risk Priority Number value in FMEA and from these results to indicate the criticality level of each failure mode. By looking at the results of calculations using the FMEA method, oil filter leaks due to broken rings are resulting in a Risk Priority Number (RPN) of 90, to deal with the problem of oil filter leaks due to broken rings is to carry out preventive maintenance with a period of 5000 hours.

Keywords: FMEA, preventive maintenance, mufflers, mufflers.

(*) Corresponding Author: mihza@gmail.com

How to Cite: Herdianto, M. (2022). Study Kasus Serta Perawatan Pada Kompresor di PT. Sakura Java Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 147-152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7388414>.

PENDAHUAN

Saat ini industri di Indonesia mulai berkembang pesat selaras dengan berkembangnya zaman. Seperti misalnya yaitu berdirinya kawasan- kawasan industri di Cikarang. kawasan ini merupakan kawasan industri terbesar di Asia Tenggara. Bagi perkembangan industri nasional, Cikarang mampu menghasilkan nilai ekspor yang kurang lebih sama dengan Kawasan Industri di Batam. Hal ini tampak jelas dari sumbangsih berupa 34,46% penanaman modal asing nasional serta kemampuan ekspornya yang berada di angka 22 % hingga 45 % volume ekspor nasional.

Salah satu banyak industri di Cikarang salah satunya PT Sakura Java Indonesia, yang memproduksi kendaraan roda dua khusus yamaha yaitu komponen Muffler/knalpot. Dalam produksinya PT Sakura Java Indonesia menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh Sakura group, Sehingga produk-produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan harga yang kompetitif. Hal ini tentu nantinya untuk mempermudah para customer PT Sakura Java Indonesia dalam pengadaan suku cadang yang tak perlu diragukan lagi kualitasnya. Selain itu juga diharapkan agar dapat bersaing secara global.

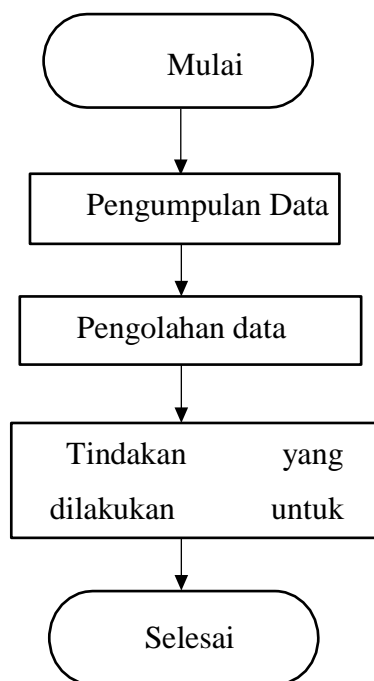
Dalam hal menghasilkan produk-produk yang berkualitas diperlukan proses produksi yang berkualitas mulai dari bahan hingga menjadi suatu produk, akan tetapi masalah dan kendala bisa muncul pada proses produksi ataupun dari alat-alat pendukung proses produksi, oleh karena penulis mencari study kasus atau



masalah yang terjadi pada proses produksi dan ditemukan permasalahan pada compresor yang mengalami kebocoran filter oli sehingga tekanan udara yang digunakan dalam proses produksi menurun sehingga menyebabkan kuantitas produksi menurun. Untuk itu perawatan terhadap alat-alat produksi dan pendukung produksi harus sering dilakukan guna mencegah kerusakan yang akan menghambat terjadinya proses produksi.

METODE

Adapun diagram alir/flowchart dalam penyelesaian masalah pada kompresor sebagai berikut :



Gambar 1. Flow Chart penyelesaian masalah kobocoran filter oli

Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan pada saat kerja praktek dan juga menggunakan data data yang telah ada sebelumnya berikut data yang diambil pada saat kerja praktek.

Tabel 1. SOP Preventive maintenance pada kompresor di PT. Sakura Java Indonesia

No	Cara perawatan	Standart	Periode
1	Cek air kondensi	Manual	1x / minggu
2	Cleaning dust filter	Cleaning	1x / minggu
3	Check oil level	Normal	1x / minggu
4	Cleaning cooler dan sirroco fan	Cleaning	1x / bulan

5	Ganti oil	Change	6.000 jam
6	Ganti oil separator element	Change	6.000 jam
7	Ganti oil filter	Change	6.000 jam
8	Ganti oil return kit	Change	6.000 jam
9	Thermo valve (thermostat)	Decomposition check	6.000 jam
10	J K.M.P.V	Decomposition check	6.000 jam
11	SK M.P.V	Decomposition check	6.000 jam
12	Nonreturn valve	Decomposition check	6.000 jam
13	Voluenetric regulator	Operation check	12.000 jam
14	Pressure switch	Operation check	12.000 jam
15	Level guage	Cleaning, change	12.000 jam
16	Solenoid valve	Operation check	12.000 jam
17	SK M.P.V	Decomposition check	12.000 jam
18	Discarge temperatur sensor	Operation check	12.000 jam
19	Autodrain	Operation check	12.000 jam
20	Mechanical seal,packing,o-ring	Oil leak	24.000 jam
21	Main motor bearing, fan motor bearing	Change	24.000 jam
22	J.K.M.P.V	Decomposition check	24.000 jam
23	Overhoul	Overhoul	50.0 m

Identifikasi risiko kegagalan komponen dalam kompresor identifikasi risiko dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pembimbing kerja praktek di bagian Maintenance Planning and Support, dimana hasil pendapat pakar-pakar tersebut dikuantifikasikan melalui rating skor untuk severity, occurrence, dan detection. Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara dengan pembimbing kerja praktek, didapatkan 26 variabel risiko yang dapat terjadi yang dibagi berdasarkan 10 komponen penyusun 2 bagian utama kompresor pada tabel yang telah dihitung RPN nya berikut. Berikut dilampirkan hasil perhitungan RPN dari tiap mode kegagalan pada Tabel 2. Berikut :

Tabel 2. Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

No.	Bagian	Komponen	Mode Kegagalan	Pembimbing lapangan			RPN		
				S	O	D			
1	Cylinder Side	Valve	Kebocoran pada akibat kotoran	5	4	5	100		
			Kebocoran akibat ring lumer	9	6	6	324		
			Terjadi knocking	8	7	4	224		
		Unloader	Terjadi kebocoran di o ring	10	6	4	240		
			Terjadi kebocoran pada packing	9	6	4	216		
			Actuating piston macet	6	5	4	120		
		Piston	Rider ring terkikis	7	6	5	210		
			Piston ring terkikis	7	5	6	210		
			Nut piston longgar	8	3	4	96		
		Stuffing Box	Rod packing assy lumer	8	5	4	160		
		Oil Scrapper	Kebocoran oli akibat overclearance	6	6	4	144		
			Kebocoran oli akibat spring patah	6	5	3	90		
					Kebocoran oli akibat ring patah	6	5	3	90
		2	Frame Side	Crank Shaft	Kerusakan pada main bearing	7	5	3	105
Lead tab pada laminated shim putus/pecah	9				6	2	108		
Crank shaft deflection	6				3	6	108		
Connecting Rod	Lead tab pada laminated shim putus/pecah			7	6	3	126		
Crosshead	Bushing overclearance			6	5	3	90		
	Bushing pecah/rusak			7	5	4	140		
	Pin rusak karena gosong/terbakar			6	5	4	120		
	Shoe overclearance			6	5	3	90		
Lub Oil Pump	Roda gigi pada pompa aus			8	5	3	120		
	Gejala vibrasi tinggi			7	7	3	147		

		Overclearance di housing lub oil pump	7	4	4	112
	Lubricator Cylinder	Kegagalan pelumasan akibat driver tidak jalan	8	4	2	64

Perhitungan Risk Priority Number (RPN) pada pendekatan FMEA dibuat berdasarkan mode kegagalan yang telah diidentifikasi dapat dilakukan dengan menguraikan sub-bagian utama dari kompresor sampai tingkat komponen, dengan mengalikan hasil rating terhadap severity, occurrence, dan detection. Nilai RPN dihitung untuk mengetahui nilai risiko dari moda kegagalan bila dengan faktor keseringan kemunculannya, keparahannya, dan kemampuan terdeteksinya. Sebagai contoh, untuk mode kegagalan putusnya lead tab pada laminated shim pada crank shaft, diberi nilai 9 untuk severity (serius), nilai 6 untuk occurrence (sedikit jarang), dan nilai 2 untuk detection (sangat mudah). Dengan persamaan (1) maka dihasilkan:

$$RPN = (9) \times (6) \times (2) = 105$$

Berdasarkan perhitungan Risk Priority Number (RPN) didapatkan moda kegagalan ketika kerja praktek yakni nilai severity sebesar 6, occurrence sebesar 5, dan detection senilai 3, untuk kebocoran akibat ring patah. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mode kegagalan kebocoran akibat ring patah di bagian filter oli dapat dikatakan masuk dalam kategori jarang terjadi. Mengacu pada wawancara yang telah dilakukan kepada kedua pembimbing lapangan di bagian Maintenance, dinyatakan bahwa dampak terjadinya kebocoran akibat ring patah di bagian filter oli sangat besar dan berbahaya. Hal ini dikarenakan, Jika oli yang terdapat dalam filter habis karena kebocoran dan mesin kompresor masih beroperasi maka setiap bagian mesin tidak akan berkerja dengan maksimal bahkan mengalami gesek antar komponen kompresor dan akan menimbulkan kerusakan pada komponen lainnya. Serta akibat berhentinya kompresor ini dan digantikan dengan kompresor cadangan menyebabkan tekanan udara untuk proses produksi dibagian stamping dan welding berkurang sehingga kuantitas dan kecepatan produksi melambat.

Berikut tabel tindakan dan penyelesaian masalah dari kebocoran filter oli akibat ring patah :

Tabel 4.3.2 Tindakan Yang Dilakukan Dari Masalah kerusakan filter Oli

Komponen	Fungsi	Mode Kegagalan	Efek Kegagalan	S	Penyebab Kegagalan	O	Kontrol Yang Dilakukan	D	RPN	Rekomendasi tindakan
----------	--------	----------------	----------------	---	--------------------	---	------------------------	---	-----	----------------------

Oil Scrapper	Berfungsi menyaring oli sebelum dialirkan ke seluruh bagian mesin	Kebocoran akibat ring patah	Keluarnya oli dari filter menyebabkan mesin tidak ter aliri oli	6	Material ring sudah tidak layak pakai lama tidak diganti	5	Melakukan Preventive Maintenance Yaitu penggantian ring dan oli filter	3	90	Periode preventif maintenance lebih di percepat karena guna lebih cepat diketahui dan diantisipasi jika ada kerusakan
--------------	---	-----------------------------	---	---	--	---	--	---	----	---

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah dianalisis, maka dapat ditarik kesimpulan yang menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi serta tujuan penelitian yang sebelumnya telah ditetapkan. Penarikan kesimpulan dari penelitian diidentifikasi sebagai berikut:

1. Dengan melihat hasil perhitungan menggunakan metode FMEA, dapat diketahui bahwa mode kegagalan pada kompresor ketika kerja praktek ini yaitu kebocoran filter oli akibat ring patah yaitu menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 90.
2. Rekomendasi tindakan yang diambil dalam metode FMEA untuk menghadapi masalah kebocoran filter oli akibat ring patah adalah melakukan preventive Maintenance dengan periode 5000 jam supaya lebih cepat mengetahui jika ada kerusakan.

KESIMPULAN

Setiap proses pembuatan knalpot sudah ditentukan oleh perusahaan dengan berbagai aspek seperti ukuran, jenis bahan, waktu pengerjaan, semua menjadi privasi perusahaan sehingga penulis tidak dapat menjelaskan secara detail. Dengan melihat hasil perhitungan menggunakan metode FMEA, dapat diketahui bahwa mode kegagalan pada kompresor ketika kerja praktek ini yaitu kebocoran filter oli akibat ring patah yaitu menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 90. Rekomendasi tindakan yang diambil dalam metode FMEA untuk menghadapi masalah kebocoran filter oli akibat ring patah adalah melakukan preventive maintenance dengan periode 5000 jam supaya lebih cepat mengetahui jika ada kerusakan.

SARAN

Proses produksi pembuatan knalpot harus berjalan sesuai standar perusahaan agar mencegah kemungkinan terjadinya masalah ketika proses produksi. Preventive maintenance harus sesuai jadwal periode dilakukannya guna mencegah terjadinya kerusakan alat-alat penunjang produksi.

REFERENSI

Abe Dongan dan Rispianda. 2016. *Upaya usulan perbaikan terhadap Air minum dalam kemasan (19liter) dengan pendekatan Failure Mode And Effect Analisis (FMEA)*, Bandung : Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol.4, No.01.