

# Pengendalian Kebersihan Seat Assembly Filter dengan Metode 7 Tools

Abby Yazid Bustommy<sup>1</sup>, Fitri Meliana<sup>2</sup>, Ade Koswara<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya

<sup>2,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya

<sup>1</sup> [abbyyazid@untara.ac.id](mailto:abbyyazid@untara.ac.id) (\*)

<sup>2</sup> [fitrimeliana018@gmail.com](mailto:fitrimeliana018@gmail.com)

<sup>3</sup> [aderr193@gmail.com](mailto:aderr193@gmail.com)

**Abstract**— The automotive and heavy duty parts industry (heavy equipment) has world-class quality guaranteed. To be able to compete in the era of globalization, it is necessary to improve quality, service and prices that can compete with other automotive parts companies which allow us as one of the companies that have been certified to be able to meet the requirements demanded by customers. The company itself already has the two criteria above that can represent this company as one of the competitors to be reckoned with in the automotive industry and heavy duty (heavy equipment), it's just that one of the criteria above is that the quality of the product is not close to what is expected for consumers. . Based on the production data obtained from the Company, it is known that the total production in July - September was 2,126,197 pcs, with a total number of gross seat assy defects of 42,046 pcs, with 19,775.2 ppm. Of course, this will result in considerable losses for the company if it is not repaired. Coupled with the number of customer claims that were repeated 9 times and the company had to pay the cost of poor quality caused by the claim of Rp 18,980,013.67.

**Keywords**— Control, Automative Industry, 7 Tools, Filter.

**Abstrak**— Industri *part automotive* maupun *heavy duty* (alat - alat berat) memiliki kualitas dengan jaminan kelas dunia. Untuk dapat bersaing di era globalisasi, maka perlu meningkatkan kualitas, *service* dan harga yang dapat bersaing dengan perusahaan *parts automotive* lain yang memungkinkan kita sebagai salah satu perusahaan yang telah di sertifikasi untuk dapat memenuhi persyaratan yang diminta oleh customer. Perusahaan sendiri telah memiliki dua kriteria diatas yang dapat mewakili perusahaan ini sebagai salah satu kompetitor yang patut diperhitungkan di dunia industri *automotive* maupun *heavy duty* (alat - alat berat), hanya saja salah satu kriteria di atas yaitu kualitas produk belum mendekati apa yang diharapkan bagi konsumen. Berdasarkan data produksi yang di peroleh dari Perusahaan diketahui jumlah produksi pada bulan Juli - September sebanyak 2.126.197 pcs, dengan jumlah *defect Seat assy kotor* sebanyak 42.046 pcs, dengan 19.775,2 ppm. Tentunya hal ini akan mengakibatkan kerugian yang cukup besar untuk perusahaan jika tidak di lakukan perbaikan. Ditambah dengan jumlah *claim customer* yang berulang sebanyak 9 kali dan perusahaan harus mengeluarkan *cost of poor quality* yang diakibatkan oleh *claim* tersebut sebesar Rp 18.980.013,67.

**Kata kunci**— Pengendalian, Industri Otomotif, 7 Tools, Filter.

## I. PENDAHULUAN

Perusahaan yang bergerak di bidang industri *part automotive* maupun *heavy duty* (alat - alat berat), perusahaan ini tergabung dalam salah satu group yang sudah memiliki nama baik di dunia perindustrian. Dalam pembuatan produknya, perusahaan ini selalu menekankan harga jual yang ekonomis tanpa mengurangi tingkat kualitas yang sangat baik bagi *spare part automotive*. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan kelas dunia dalam industri komponen *automotive* yang memiliki kualitas dengan jaminan kelas dunia [1].

Oleh karena itu, untuk dapat bersaing di era globalisasi, maka perlu meningkatkan kualitas, *service* dan harga yang dapat bersaing dengan perusahaan *parts automotive* lain yang memungkinkan kita sebagai salah satu perusahaan yang telah di sertifikasi untuk dapat memenuhi persyaratan yang diminta oleh customer [2]. Adapun kriteria dalam memenuhi kebutuhan customer adalah:

1. *Service*
2. Harga yang bersaing
3. Kualitas yang baik

Untuk perusahaan, ketiga kriteria diatas merupakan kunci / syarat dalam memenangkan persaingan dan mendapatkan kepercayaan dari produk yang mereka pakai. Tetapi pada kenyataannya setiap perusahaan selalu mengorbankan salah satu dari ketiga kriteria diatas. Perusahaan sendiri telah memiliki dua kriteria diatas yang dapat mewakili perusahaan ini sebagai salah satu kompetitor yang patut diperhitungkan di dunia industri *automotive* maupun *heavy duty* (alat - alat berat), hanya saja salah satu kriteria di atas yaitu kualitas produk belum mendekati apa yang diharapkan bagi konsumen. Karena masih banyak ditemukan masalah yang terjadi dalam pembuatan filter itu sendiri ini juga ditandai oleh banyaknya *claim* yang masuk untuk masalah ini khususnya, karena dalam meningkatkan kualitas harus menerapkan motto yaitu produk yang berkualitas pasti melalui proses yang benar [3].

Filter merupakan komponen parts terpenting pada kendaraan karena filter berfungsi sebagai penyaring kotoran dari bahan bakar yang akan dikonsumsi oleh mesin dari tangki menuju ruang pembakaran [4]. Pada bagian filter terdapat beberapa komponen penting yaitu *Paper media, Body, Element cover dan Seat*. Yang akan kami bahas disini adalah tentang seat dimana seat berperan fungsi sebagai instalasi filter terhadap *mounting* (rumah filter / *housing*). Salah satu *defectnya* adalah salah ukuran ulir, penelitian ini mengambil data *defect* yang tinggi dan dari data *claim customer* yang tingkat *defectnya* selalu berulang-ulang, sehingga mencoba untuk membuat suatu alat bantu dimana perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya yang tinggi untuk mendapatkan kualitas yang baik [5].

Untuk mencari akar masalah maka perlu dilakukan pengamatan terlebih dahulu, terjadinya *defect* kotor pada seat assy bisa terjadi karena banyak hal, sehingga tidak bisa langsung menentukan akar masalahnya. Penelitian ini mengambil masalah kotor pada seat assy dikarenakan dari data *claim* dan *defect*, masalah ini hampir sering terjadi.

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Untuk menganalisa dan mencari akar masalah untuk kemudian memecahkan masalah dan bukan sebagai *best solution* atau *temporary solution* tetapi untuk mengurangi atau mungkin dapat menghilangkan claim yang terus berulang-ulang pada seat assy yang kotor.
2. Untuk mengimplementasikan pada proses yang memang sangat terkait dengan claim tersebut.
3. Untuk meningkatkan kepercayaan customer perusahaan ini terhadap kualitas dan produk-produk yang akan menjadi konsumsi.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi agar lebih teratur dalam penyelesaian masalahnya. Berikut ini metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data primer  
Data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian di lapangan
2. Mengumpulkan data sekunder  
Data yang diperoleh dari buku-buku literature.
3. Studi lapangan  
Metode pengumpulan data dimana datanya dikumpulkan secara langsung melalui penelitian dan pengamatan terhadap obyek penelitian. Pengamatan terhadap obyek penelitian yang dimaksud dengan cara sebagai berikut:
  - a. Observasi  
Teknik pengumpulan data dimana penulis melakukan pengamatan langsung ke lapangan yaitu di proses *assembly*.
  - b. Interview  
Tidak hanya melakukan pengamatan langsung, tetapi juga melakukan interview atau wawancara langsung kepada beberapa

operator, kepala regu, kepala subseksi dan kepala seksi untuk memperoleh data dan informasi yang penulis perlukan.

### 4. Studi Pustaka

melakukan studi pustaka atau literatur dengan buku-buku yang berada di perpustakaan kampus maupun di perpustakaan pabrik untuk melengkapi kekurangan-kekurangan bahan laporan yang berkaitan dengan sistem informasi dibangun.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Proses Pembuatan Komponen dan Perakitan Komponen

Hasil laporan *defect* untuk seat assy kotor ditunjukkan dari data status log, dari data memang tidak menunjukkan bahwa *defect* ini bukan merupakan *defect* tertinggi tetapi penting untuk diperhatikan karena baru-baru ini perusahaan mendapat *claim* dari customer akibat Seat assy kotor [6]. Berikut laporan data claim seat assy kotor yang pernah terjadi pada tahun terakhir.

TABEL I  
DATA CLAIM

No	LPTK Program No. (Dari ELO)	P/N	Customer	Claim Description	Qty Claim
1	LP/PJM-T/2014-04/0025	P55-3004	DWCL	Metal powder (beram pada filter)	515 pcs
2	LP/SS-T/2014-05/0225	SP-1322	AUTOFIL PTE. LTD.	Ada beram di ulir sehingga susah dikencangkan	120 pcs
3	LP/PJM-T/2014-05/0035	P50-2382	DWCL	Metal powder	6 pcs
4	LP/SS-T/2014-06/0269	600-211-6242 SNK	Sanko	Bottom seat is very dirty	1 pce
5	LP/PJM-T/2014-01/0001	P55-0057	DAPL	Kotor pada ulir seat assy	1 pce
6	LP/SS-T/2014-02/0075	SAC-7903	Hamyar Trading	Dirty on thread	1 pce
7	LP/SS-T/2014-02/0081	SFC-55240	TPI	Metal Flashing, lipatan seam terdapat kotoran	1 pce
8	LP/PJM-T/2014-06/0026	P84-5428	NDL	Find dusts at filter	90 pcs
9	LP/SS-T/2014-10/0423	C-5710	TPI	Terdapat banyak serpihan media (paper multi layer)	1 pce

Dari data status log claim diatas terlihat bahwa masalah kotor pada ulir terjadi berulang pada *part number* lain sehingga masalah ini perlu menjadi perhatian bagi kita agar kasus ini tidak terjadi pada order berikutnya atau *part number* lain. Jika dilihat dari tahun sebelumnya, sebenarnya *claim* ini sudah pernah dilakukan tindakan-tindakan untuk mencegah *claim* ini terjadi lagi tapi mungkin tindakan-tindakan sebelumnya belum mengenai sasaran dan kurang efektif.

TABEL II  
DATA PENGGANTIAN CLAIM

No	P/N	Qty Claim (Pcs)	Price	Total (Rp)
1	P55-3004	515	1.356	8,845,174.44
2	SP-1322	120	3.562	5,413,955.04
3	P50-2382	6	4.015	305,123.94
4	600-211- 6242 SN K	1	4.256	53,906.50
5	P55-0057	1	2.847	36,060.10
6	SAC- 7903	1	6.840	86,635.44
7	SFC- 55240	1	3.550	44,964.30
8	P84-5428	90	3.643	4,152,801.42
9	C-5710	1	3.268	41,392.49
		Total		18,980,013.67

Dari data penggantian yang di akibatkan oleh claim customer di atas, terlihat bahwa setiap claim yang masuk, customer meminta penggantian barang. Sebagai Customer Services, Perusahaan melakukan penggantian terhadap barang yang di complain sebesar Rp 18.980.013,67 untuk masalah Seat assy kotor.

## B. Proses Pembuatan Komponen Produksi I

### • Proses Pembuatan *Body*

Proses pembuatan *body* dikerjakan pada mesin *hydraulic*. Proses pembuatan *body* dilakukan melalui berbagai tahap, diantaranya melalui:

#### 1. *Blanking*

Proses *blanking* adalah proses pemotongan material dari material koil menjadi plat berbentuk lingkaran sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Hasil potongan tersebut yang akan di proses *drawing* di mesin *hydraulic*.

#### 2. *Drawing*

Proses penarikan material blank menjadi bentuk tabung berongga. Proses *drawing* ini dilakukan secara berulang-ulang, hal ini untuk mengurangi

terjadinya kerusakan bahan karena proses penarikan tersebut.

#### 3. Proses *Forming Grip*

Pembentukan *body* sesuai dengan ukuran diameter dan tinggi *body* yang diminta dan pembentukan *grip body* bagian atas.

#### 4. Proses *Trimming*

Proses *trimming* adalah proses pemotongan bibir luar *body* sesuai dengan yang direncanakan. Bibir luar atau kuping ini merupakan sisa dari proses *drawing*.

## C Proses Pembuatan Komponen *Seat*

Persiapan dalam pembuatan seat yaitu meliputi persiapan dies yang sesuai dengan part number yang akan diproduksi, pemasangan dan setting dies pada mesin, dan yang terakhir adalah proses percobaan [7]. Setelah hasil percobaan dinyatakan sesuai dengan standar *drawing* oleh QC, maka produksi massal baru boleh dilaksanakan. Proses-proses yang dilakukan dalam pembuatan seat adalah sebagai berikut.

## D. Proses Pembuatan Elemen *Cover*

Tahap persiapan dalam proses pembuatan element cover yaitu persiapan dies, meliputi pemasangan dies yang sesuai dengan part number yang akan dikerjakan, setting dies sampai proses percobaan [8]. Proses-proses yang dilakukan dalam pembuatan element cover (elco) adalah sebagai berikut.

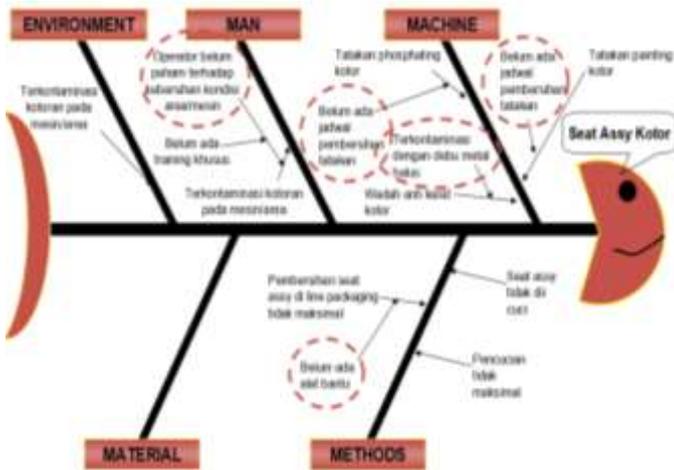
## E. Proses *Valve Chamber*

Tahap persiapan dalam proses pembuatan *valve chamber* yaitu persiapan dies, meliputi pemasangan dies yang sesuai dengan part number yang akan dikerjakan, setting dies sampai proses percobaan [9]. Proses-proses yang dilakukan dalam pembuatan *valve chamber* adalah sebagai berikut.

- *Blanking-forming bending*
- *Trimming-embossing*

## F. Analisis Permasalahan

Pada penjelasan sebelumnya telah dibahas bahwa penggunaan fish bone diagram telah memberikan beberapa informasi untuk mendapatkan presentase seberapa besar kemungkinan yang terjadi pada tiap – tiap analisis maka untuk memastikannya akan diurutkan dari tiap beberapa permasalahan. Jika dilihat dengan fish bone diagram maka akan dapat dilihat seperti berikut:



Gambar 1. Fishbone Diagram Masalah Seat Assy Filter Kotor

Faktor yang paling dominan dalam masalah seat assy kotor adalah pada faktor METHODS dan MACHINE di area Painting sampai dengan Packaging, karena pada area tersebut belum ada sistem yang mengatur secara detail untuk tiap-tiap penanganan komponen dan seat assy khususnya. Faktor-faktor diatas akan dipecah secara jelas dengan penjelasan berikut:

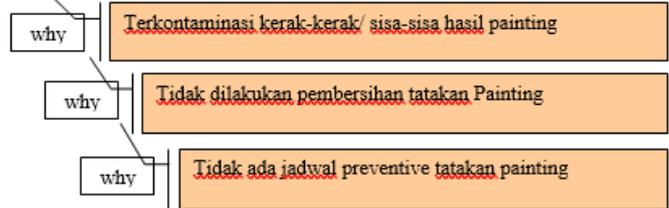
1. Methods



Gambar 2. Root Cause Methods

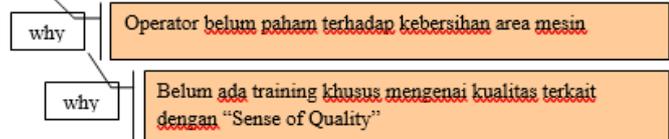
Belum adanya alat bantu yang tepat.

2. Machine



Gambar 3. Root Cause Machine

3. Man



Gambar 4. Root Cause Man

- 4. Tindakan Perbaikan
  - Seat Assy Filter kotor

Root Cause:

Belum ada alat bantu yang tepat.

Action Plan:

Dibuatkan alat vacuum mini agar yang dapat menyedot kotor yang berada di daerah luar sekitar permukaan Seat Assy filter maupun di dalam filter.

- Wadah minyak anti karat kotor

Root Cause:

Wadah minyak anti karat tidak pernah dibersihkan.

Action Plan:

Modifikasi wadah untuk minyak anti karat dengan menambahkan plat berlubang (plat perforating) dan magnet untuk menangkap serbuk-serbuk besi.

- Tatakan Painting Kotor

Root Cause:

Tidak ada jadwal preventive untuk tatakan painting.

Action Plan:

Dibuatkan WI (Work Instruction) / SOP mengenai preventive tatakan painting.

- Operator belum paham mengenai kebersihan area mesin

Root Cause:

Belum ada training khusus mengenai "Sense Of Quality"

Action Plan:

Dilakukan training khusus mengenai Appearance Product dan "Sense of Quality".

- Efektivitas Tindakan Perbaikan

Setelah dilakukan perbaikan (improvement) dan implementasi di lapangan produksi, dilakukan verifikasi ke lapangan untuk mengetahui efektivitas terhadap perbaikan tersebut.

TABEL III  
DATA CLAIM CUSTOMER

No	P/N	Customer	Claim Description	Qty Claim
1	J8610 731	DWCL	Seat assy kotor	5 pcs
2	P555 982	DFAP	Terdapat serbuk cat pada baffle plate assy	2 pcs
3	P500 225	DWCL	Paint Dust	1 pcs

Berdasarkan data tabel di atas, *claim customer* yang masuk hanya 3 claim, dengan kriteria *seat assy* kotor. dengan tindakan perbaikan yang telah dilakukan, maka claim dapat di minimalisasi. Dengan ini maka kepuasan pelanggan terpenuhi dan output semakin meningkat. *claim customer* turun sebanyak 66% dari 9 claim di tahun sebelumnya.

#### IV. KESIMPULAN

Dari pengolahan data yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan data produksi yang di peroleh dari Perusahaan diketahui jumlah produksi pada bulan Juli - September sebanyak 2.126.197 pcs, dengan jumlah *defect Seat assy kotor* sebanyak 42.046 pcs, dengan 19.775,2 ppm. Tentunya hal ini akan mengakibatkan kerugian yang cukup besar untuk perusahaan jika tidak di lakukan perbaikan. Ditambah dengan jumlah *claim customer* yang berulang sebanyak 9 kali dan perusahaan harus mengeluarkan *cost of poor quality* yang diakibatkan oleh *claim* tersebut sebesar Rp 18.980.013,67.
2. Berdasarkan diagram pareto untuk data *defect, defect seat assy* kotor ini pada bulan Juli sampai dengan September menempati urutan pertama, dan ini berarti harus dilakukan sebuah perbaikan untuk menurunkan *defect* tersebut.
3. Dengan perbaikan menggunakan metode *seven tools* dan diagram fishbone untuk menentukan akar permasalahan, maka di dapatan tindakan perbaikan terhadap faktor methods, machine dan man. Sehingga didapatkan penurunan *defect* sebesar 70% pada bulan Oktober sampai dengan Desember adalah sebesar

12.546 pcs dengan jumlah produksi sebanyak 2.112.501 pcs dari 3 bulan sebelumnya yaitu 42.046 pcs dengan jumlah produksi sebanyak 2.126.197 pcs.

4. Selain menurunkan *defect*, tindakan perbaikan yang sudah di lakukan juga dapat mengurangi claim customer dengan kriteria *seat assy* kotor yaitu sebanyak 3 kali.

#### REFERENSI

- [1] Arifin, Miftahol. (2009). *Simulasi Sistem Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Davis, G.B. (1992). *Kerangka Dasar Sistem Informasi manajemen (bagian 1)*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo,
- [3] Elsayed, E.A, and Thomas O Boucher, 1994, *Analysis and Control of Production System*, Pretience-Hall International, Inc., New Jersey
- [4] Foster, S. Thomas. “*Managing Quality: Integrating the Supply Chain*”, 3rd edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.
- [5] G. Murdick, Robert / E. Ross, Joel / R. Claggett, James. (1997). *Sistem Informasi untuk Manajemen Modern*. Jakarta: Erlangga.
- [6] Purnomo, Hari. 2004, *Pengantar Tehnik Industri*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- [7] Ramadhanti, L. C., Sumantri, I. B., & Koswara, A. (2022). Integrasi Digital Lean Automation dengan IoT untuk Efisiensi Proses Assembly di Industri Otomotif. *Journal of Engineering Environmental Energy and Science (JOE<sup>3</sup>S)*, 1(1), 15-28.
- [8] Sugiarto, E., Ramadhanti, L. C., & Putra, F. E. (2021). Perancangan Model Bisnis Outlet Ritel Modern dengan Menggunakan Metode IDEF0 dari Perspektif Retailer Value Chain. *Jurnal Teknik Industri*, 1(02), 45-70
- [9] Tjiptono, F., 2000, *Total Quality Management*, Andi, Yogyakarta.