

ABSTRAK

Nama : Agus Adi Pujiyanto
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Usulan Pengendalian Kualitas Brake Fluid dan Radiator Coolant Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PT ILP

PT Indosarana Lokapratama (PT ILP) merupakan perusahaan yang memproduksi Radiator Coolant dan Brake Fluid untuk kendaraan bermotor baik roda dua, roda empat dan kendaraan berat . Kualitas menjadi salah satu perhatian perusahaan demi memenuhi spesifikasi dari customer. Berdasarkan pengamatan dan data historis PT Indosarana Lokapratama masih memiliki cacat pada produk coolant dan Brake Fluid. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kegagalan dan penyebabnya pada proses produksi Brake Fluid dan Radiator Coolant menggunakan metode *Statistical Process Control (SPC)* dan menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* untuk menganalisis dan memprioritaskan masalah yang kemudian diberikan usulan perbaikan. Setelah dilakukan analisa menggunakan *SPC*, penelitian ini menemukan bahwa cacat *foaming* dan *specific gravity* terjadi pada produk coolant, dan cacat viskositas terjadi pada brakefluid dimana ketiganya memiliki nilai yang keluar dari *Lower Control Limit (LCL)* maupun *Upper Control Limit (UCL)* grafik control. Dan setelah dilakukan analisa menggunakan *FMEA* diperoleh *Risk Priority Number (RPN)* untuk cacat *specific gravity* pada coolant sebesar 144, cacat *foaming* pada coolant sebesar 315, dan cacat viskositas memiliki *RPN* tertinggi yaitu 420. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka cacat viskositas menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan dimana pada faktor material, manusia, dan mesin menjadi hal utama yang memerlukan tindakan perbaikan.

Kata kunci : Kualitas, cacat, *SPC*, *FMEA*, *RPN*.

ABSTRACT

Name : Agus Adi Pujianto
Study Program : Teknik Industri
Title : Usulan Pengendalian Kualitas Brake Fluid dan Radiator
Coolant Dengan Metode Statistical Process Control (SPC)
Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PT ILP

PT Indosarana Lokapratama (PT ILP) is a company that produces Radiator Coolant and Brake Fluid for motorized vehicles, both two-wheeled, four-wheeled and heavy vehicles. Quality is one of the company's concerns to meet customer specifications. Based on observations and historical data, PT Indosarana Lokapratama still has defects in coolant and Brake Fluid products. So that this study aims to determine the potential failure and its causes in the Brake Fluid and Radiator Coolant production processes using the Statistical Process Control (SPC) method and using the Failure Mode Effect Analysis (FMEA) method to analyze and prioritize problems which are then given suggestions for improvement. After analyzing using SPC, This study found that foaming defects and specific gravity occur in coolant products, and viscosity defects occur in brake fluid where all three have values that are out of the Lower Control Limit (LCL) and Upper Control Limit (UCL) control charts. And after analysis using FMEA obtained a Risk Priority Number (RPN) for specific gravity defects in coolant of 144, foaming defects in coolant of 315, and viscosity defects of having the highest RPN of 420. Based on the results obtained, viscosity defects are the top priority to do. repairs where the material, human, and machine factors are the main things that require corrective action. and viscosity defects occur in brake fluid where all three have values that are out of the Lower Control Limit (LCL) and Upper Control Limit (UCL) control charts. And after analysis using FMEA obtained a Risk Priority Number (RPN) for specific gravity defects in coolant of 144, foaming defects in coolant of 315, and viscosity defects of having the highest RPN of 420. Based on the results obtained, viscosity defects are the top priority to do. improvements where the material, human, and machine factors are the main things that require corrective action. and viscosity defects occur in brake fluid where all three have values that come out of the Lower Control Limit (LCL) and Upper Control Limit (UCL) control charts. And after analysis using FMEA obtained a Risk Priority Number (RPN) for specific gravity defects in coolant of 144, foaming defects in coolant of 315, and viscosity defects of having the highest RPN of 420. Based on the results obtained, viscosity defects are the top priority to do. repairs where the material, human, and machine factors are the main things that require corrective action.

Keywords: Quality, defect, SPC, FMEA, RPN.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berat rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“USULAN PENGENDALIAN KUALITAS BRAKE FLUID DAN RADIATOR COOLANT DENGAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DAN FAILURE MODE EFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT ILP”** . Proposal skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untu mengerjakan skripsi pada program Strata-1 Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

7. Ibu DRA. NI MADE SUDRI, MM, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Indonesia.
8. Ibu IR. YENNY WIDIANTY, RW, MT, IPU. Selaku Pembimbing Mahasiswa sekaligus pembimbing skripsi selama perkuliahan.
9. Segenap Dosen Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Indonesia yang telah dengan Ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Segenap civitas akademik Program Studi Teknik Industri dan pihak PEK2 Institut Teknologi Indonesia, yang telah memberikan dukungan moril.
11. Kedua orang tua dan keluarga, yang telah memberikan do'a dukungan, dan kasih sayangnya yang telah diberikan selama ini.
12. Teman – teman perkuliahan yang telah memberikan dukungan dan semangat, dan kerjasamanya.

Kami menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan, dan penerapannya di lapangan,

Tangerang, Oktober 2019

Agus Adi Pujianto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kualitas.....	6
2.2 Pengendalian Kualitas	7
2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas	8
2.4 Pengendalian Kualitas Secara Statistik.....	8
2.5 Bagan Kendali (Control Chart).....	10
2.6 Diagram Pareto	14
2.7 Diagram Sebab Akibat	15
2.8 Pengertian Resiko	16
2.9 Failure Mode Effect Analysis (FMEA)	17
2.10 Radiator dan Radiator Coolant	21
2.11 Brake Fluid	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	24
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	27
4.1 Pengumpulan Data	27
4.2 Pengolahan Data	28
4.2.1 Lembar Kendali	28
4.2.2 Histogram	28
4.2.3 Diagram Pareto	29
4.2.4 Control Chart	29
4.2.5 Indeks C_p dan C_{pk}	32
BAB V PEMBAHASAN.....	33
5.1 Diagram Sebab Akibat	33
5.2 <i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	34
5.3 Usulan perbaikan.....	39
BAB VI KESIMPULAN.....	41
6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran.....	41
Daftar Pustaka.....	43
Lampiran	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Rating Nilai Severity.....	19
Tabel 2. Kriteria Rating Nilai Occurance.....	19
Tabel 3. Kriteria rating Nilai Deteksi	20
Tabel 4. Identifikasi Metode Pengendalian Kegagalan	38
Tabel 5. Nilai Deteksi Masing-Masing Cacat	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Bagan Kendali.....	11
Gambar 2. Struktur Diagram Sebab Akibat.....	16
Gambar 3. Histogram Jumlah Deffect Coolant.....	28
Gambar 4. Histogram Jumlah Deffect Brake Fluid.....	28
Gambar 5. Diagram Pareto Coolant	29
Gambar 6. Diagram Pareto Brake Fluid	29
Gambar 7. Control Chhart I-MR untuk Foaming Coolant	30
Gambar 8. Control Chart I-MR untuk SG Coolant	30
Gambar 9. Control Chart I-MR untuk SG BF	31
Gambar 10. Control Chart I-MR untuk Viskositas BF	31