

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUK *SHOE* ASSY D80 MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT. AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam
mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Nama : Rendi

Nim : 41615120022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

NAMA : Rendi

NIM : 41615120022

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktek : ANALISIS PERBAIKAN KUALITAS PADA
PRODUK *SHOE ASSY* D80 MENGGUNAKAN
METODE DMAIC DI PT. AKEBONO BRAKE
ASTRA INDONESIA.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Kerja Praktek yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUK *SHOE* ASSY D80 MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT. AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Nama : Rendi

Nim : 41615120022

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

(Dr. Humiras Hardi Purba, MT)

Mengetahui,

Kordinator Tugas Akhir/Ketua Prodi Teknik Industri

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

Abstrak

PT. Akebono Brake Astra Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang otomotif dengan hasil produksi berupa system pengeraman dan kampas rem untuk mobil dan motor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan memperbaiki kualitas pada produk *shoe assy* D80. *Six Sigma* merupakan pendekatan menyeluruh untuk menyelesaikan masalah dan peningkatan proses melalui tahap DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Dari tahap *measure* dengan diagram pareto diketahui bahwa *reject shoe assy* D80 adalah Renggang, Tidak Presisi, Penyok, Elektroda Menggumpal, Berlubang, dan Karat. Setelah dilakukan pengolahan data di dapat nilai DPMO sebesar 1.097 yang dapat diartikan bahwa dari satu juta kesempatan akan terdapat 1.097 kemungkinan produk yang di hasilkan mengalami *reject* dengan nilai sigma sebesar 4.6 . Pada tahap *analyze* digunakan diagram sebab-akibat untuk menganalisa sebab-sebab suatu masalah. Pada tahap *improve* ini digunakan metode *Potential Failure Mode Effect and Analysis*. Pada tahap *control* pengendalian menggunakan DPMO dan *Control P*. Dari hasil perbaikan didapatkan penurunan DPMO sebanyak 795 menjadi 302 dan terjadi peningkatan nilai sigma menja disebesar 5.0 artinya nilai *sigma* naik sebesar 0.4 *sigma*. Dan dari grafik *Control P* sudah tidak ada lagi data yang *out of control*.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Produk *Shoe Assy*, DMAIC, RPN

Abstract

PT. Akebono Brake Astra Indonesia is a company engaged in the automotive field with the results of production in the form of a brake system and brake lining for cars and motorcycles. This research was conducted to determine and improve the quality of the D80 shoe assy product. Six Sigma is a comprehensive approach to problem solving and process improvement through the DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) stage. From the measure stage with the pareto diagram it is known that the D80 shoe assy reject is tenuous, non-precision, dented, lumpy, perforated, and rusty electrodes. After processing the data, the DPMO value is 1.097, which means that from one million opportunities there will be 1.097 possible products that have been rejected with a sigma value of 4.6. In the analyze phase, a causal diagram is used to analyze the causes of a problem. In this improve phase the Potential Failure Mode Effect and Analysis method is used. At the control stage the control uses DPMO and Control P. From the results of the improvement, there was a decrease in DPMO of 795 to 302 and an increase in sigma value to be equal to 5.0, meaning that sigma value rose by 0.4 sigma. And from the control chart p there is no longer data out of control.

Keywords: Quality Control, *Shoe Assy* Products, DMAIC, RPN

KATA PENGANTAR

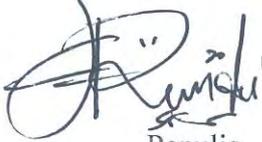
Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas rahmat dan lingkungan petunjuk dan lindungan-Nya lah sehingga Tugas Akhir ini dapat tersusun dengan baik. Laporan Kerja Praktek yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Shoessay* D80 Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA” guna untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Strata satu (S-1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini bisa berjalan dengan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Untuk Bapak Dr. Humiras Hardi Purba, MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu membimbing dan memberi motivasi kepada saya.
2. Untuk Bapak Chairul Anwar selaku manajer QC, Bapak Bambang Nur Rohman selaku manajer produksi, Bapak Nanang Prayoga selaku manajer Maintenance, dan Bapak Heru Ardiansyah selaku section head QC yang memberikan saya izin untuk melakukan penelitian di PT. AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA dan juga membimbing saya saat Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Kaprodi Teknik Industri.
4. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan pengajaran dalam perkuliahan.
5. Untuk kedua Orang Tua dan saudara-saudara saya yang selalu menyayangi, memotivasi, dan memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga saya dapat berkuliah dengan lancar.
6. Teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta yang selalu motivasi dan berkerjasama sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun untuk demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata saya ucapkan terima kasih dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 04 Agustus 2020



Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahaan.....	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian.....	6
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep Dan Teori.....	8
2.1.1 Pengertian Reject	8
2.1.2 Pengertian Kualitas	8
2.1.3 Pengendalian Kualitas.....	9
2.1.4 Sejarah Six Sigma	10
2.1.5 Definisi Six Sigma	12
2.1.6 Metode DMAIC Pada Six Sigma.....	14
2.1.6.1 Define.....	14
2.1.6.2 Measure.....	15

2.1.6.3 Analyze	16
2.1.6.4 Improve	16
2.1.6.5 Control	17
2.1.7 Alat Bantu yang Digunakan dalam Six Sigma	18
2.2 Penelitian Terdahulu	29
2.3 Kerangka Pemikiran	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Jenis Data Dan Informasi	34
3.2.1 Jenis Data	34
3.3 Metode Pengumpulan Data	35
3.4 Metode Pengolahan Dan Analisis Data	36
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	39
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Profil Perusahaan	41
4.1.2 Gambaran Umum Perusahaan	43
4.1.3 Lokasi Perusahaan	44
4.1.4 Visi dan Misi Perusahaan	44
4.1.5 Struktur Organisasi	45
4.1.6 Kapasitas Produksi Dan Jumlah Reject	46
4.1.7 Data Total Reject Berdasarkan Jenis Reject	47
4.1.8 Flow Chart Proses Welding Shoe Assy D80	47
4.2 Pengolahan Data	49
4.2.1 Define	49
4.2.2 Measure	54
4.2.3 Analyze	60

4.2.4Improve.....	68
4.2.5Control.....	72
4.2.5.1Menghitung Tingkat DPMO Setelah perbaikan.....	72
4.2.5.2Pengendalian menggunakan peta kontrol P setelah perbaikan	73
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
5.1Tahap Define	74
5.2Tahap Measure.....	76
5.3Tahap Analyze	78
5.4Tahap Improve.....	79
5.5Tahap Control.....	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1Kesimpulan.....	84
6.2Saran	85



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Reject Shoe Assy D80</i> Bulan Januari 2019-Desember 2019	4
Tabel 2.1 Konversi Sigma Sederhana	14
Tabel 2.2 <i>Severity</i>	23
Tabel 2.3 <i>Occurance</i>	24
Tabel 2.4 <i>Detection</i>	25
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu Jurnal Internasional Dan Nasional.....	30
Tabel 4.1 Kapasitas Produksi Dan Jumlah <i>Reject</i> Januari - Desember 2019	46
Tabel 4.2 Jenis <i>Reject</i>	47
Tabel 4.3 Identifikasi CTQ (Critical To Quality)	52
Tabel 4.4 Penghitugan <i>Presentase Comulative</i>	53
Tabel 4.5 Penghitugan Nilai DPMO	56
Tabel 4.6 Penghitugan Peta Kendali P.....	58
Tabel 4.7 Tabel <i>Scoring FMEA (Failure Mode and Effect Analyze)</i>	67
Tabel 4.8 Analisis 5W+1H <i>Reject</i> Renggang Untuk Faktor Penyebab Setingan Ampere Berubah.....	69
Tabel 4.9 Analisis 5W+1H <i>Reject</i> Tidak Presisi Untuk Faktor Penyebab Area Mesin Welding Kotor	70
Tabel 4.10 Analisis 5W+1H <i>Reject</i> Penyok Untuk Faktor Penyebab Material Tersangkut Di Conveyor	71
Tabel 4.11 Penghitugan Nilai DPMO Setelah Perbaikan	72
Tabel 4.12 Penghitugan Peta Kendalin Periode Februari-April 2020	73
Tabel 5.1 Jenis <i>Reject</i> Dominan Pada <i>Shoe Assy D80</i>	75
Tabel 5.2 Hasil Penghitugan Nilai DPMO Dan Sigma.....	76
Tabel 5.3 FMEA (<i>Failure Mode And Effet Analyze</i>)	78

Tabel 5.4 Tindakan Perbaikan	79
Tabel 5.5 Rencana Perbaikan.....	80
Tabel 5.6 <i>Level</i> Sigma Setelah Perbaikan.....	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Market Share</i> PT. Akebono Brake Astra Indonesia.....	3
Gambar 1.2 Presentase Reject Shoe Assy D80 Januari 2019-Desember 2019...	4
Gambar 2.1 SIPOC <i>Diagram Template</i>	20
Gambar 2.2 Contoh Gambar <i>Fishbone Diagram</i>	21
Gambar 2.3 Contoh Gambar <i>Diagram Pareto</i>	27
Gambar 2.4 Contoh Gambar <i>Control Chart</i>	28
Gambar 2.5 <i>Flow Chart</i> Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Langkah-Langkah Penelitian	40
Gambar 4.1 PT. Akebono Brake Astra Indonesia.....	41
Gambar 4.2 Logo Perusahaan	43
Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT. Akebono Brake Astra Indonesia.....	45
Gambar 4.4 <i>Flow Chart</i> Proses <i>Welding Shoe Assy D80</i>	48
Gambar 4.5 Diagram SIPOC	50
Gambar 4.6 <i>Pareto Chart</i> Jenis <i>Reject</i>	54
Gambar 4.7 Nilai Level Sigma	57
Gambar 4.8 Peta Kendali P	59
Gambar 4.9 Fishbone Diagram Jenis <i>Reject</i> Renggang	61
Gambar 4.10 Fishbone Diagram Jenis <i>Reject</i> Tidak Presisi	63
Gambar 4.11 Fishbone Diagram Jenis <i>Reject</i> Penyok	65
Gambar 5.1 Peta Kendali P	77
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan	82