

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PADA PRODUK *DISC BRAKE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT. YMI (Produksi *Disc Brake Motor*)

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



Disusun Oleh :

Nama : Halimatussa Diyah

NIM : 41618120040

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Halimatussa Diyah
NIM : 41618120040
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Pada Produk *Disc Brake* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. YMI (Produksi *Disc Brake Motor*)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya susun dan buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Penulis



Halimatussa Diyah

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PADA PRODUK *DISC BRAKE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT.YMI (Produksi *Disc Brake Motor*)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Halimatussa Diyah
NIM : 41618120040
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Asmwirawati Ismail, ST, MT)

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

ABSTRAK

PT. YMI merupakan produsen *disc brake* sepeda motor yang berada di Indonesia. Dalam proses pembuatan *disc brake* terdapat beberapa *section* yang dilewati yaitu proses *press*, *hfpq*, *machining*, dan *grinding*. *Defect* tertinggi ditahun 2019 dihasilkan pada proses *machining*. Pada tahun 2019 persentase rata-rata *defect* tertinggi 0,176% dari target batas *defect* perusahaan 0,04. Proses *machining* hampir setiap bulannya melewati batas target perusahaan. Metode yang digunakan yaitu DMAIC yang bertujuan untuk mengetahui jenis *defect* *machining* tertinggi, mencari akar masalah dan melakukan perbaikan. Berdasarkan hasil perhitungan analisis yang dilakukan, diperoleh jenis *defect machining* tertinggi yaitu *C Ø outside NG* dengan persentase sebesar 33.80%. Penyebab *C Ø outside NG* diantaranya: pin chuck cepat aus dan belum adanya chuck cadangan, sulitnya melepas pin patah, sering dilakukan setting pin chuck mesin bubut, bearing shaft sudah aus, operator tidak membersihkan dudukan pin dan lupa memutar chip. Langkah perbaikannya yaitu membuat chuck pin holder, pengadaan stock alat pencabut pin, membuat *design* pin baru, memastikan kestabilan *spindel chuck*, pengadaan *spare chuck* cadangan, pemasangan *warning* dimesin *machining* bebas dari gram atau kotoran. Setelah dilakukan perbaikan membuat nilai sigma meningkat 1.33% dari 4.54 menjadi 5.87.

Kata kunci : DMAIC, *Defect*, *Disc brake*, *Machining*



ABSTRACT

PT. YMI is a motorcycle disc brake manufacturer based in Indonesia. In the disc brake manufacturing process, there are several sections that are passed, namely press, hfpq, machining, and grinding processes. The highest defects in 2019 were produced in the machining process. In 2019, the highest average defect percentage is 0.176% of the company's target defect limit of 0.04. The machining process almost every month exceeds the company's target limit. The method used is DMAIC which aims to determine the highest type of defect machining, find the root of the problem and make repairs. Based on the results of the calculation of the analysis carried out, the highest machining defect type was C Ø outside NG with a percentage of 33.80%. The causes of C Ø outside NG include: the pin chuck wears out quickly and there is no spare chuck, it is difficult to remove broken pins, often setting the pin chuck on a lathe, the bearing shaft is worn, the operator does not clean the pin holder and forgets to rotate the chip. The steps for the improvement are making the chuck pin holder, procuring a stock of the pin removal tool, making a new pin design, ensuring the stability of the chuck spindle, procuring spare chuck spare parts, installing a warning on the machining machine free of grams or dirt. After the improvement, the sigma value increased 1.33% from 4.54 to 5.87.

Keywords: DMAIC, Defect, Disc brake, Machining



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program pendidikan Strata Satu Teknik Industri di Universitas Mercubuana

Penyelesaian dari penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh pihak karyawan PT.YMI. Tanpa arahan dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini ijin penulis untuk mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yaitu kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta perlindungan-Nya.
2. Kedua orang tua penulis (Bapak Ahmad Sahlani dan Ibu Eleonora Juliawaty) yang senantiasa memberikan do'a, semangat, serta dukungan moril tanpa mengenal lelah.
3. Ibu Asmwirawati Ismail, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan serta bimbingan yang terbaik kepada penulis
4. Seluruh dosen dan staff Universitas Mercu Buana yang telah memfasilitasi berbagai kegiatan dan peralatan yang penulis butuhkan di dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Seluruh staff dan karyawan PT. YMI yang telah memberikan wawasan ilmu pengetahuan yang berharga bagi penulis.
6. Rekan-rekan mahasiswa kelas karyawan jurusan Teknik Industri angkatan 32 yang telah memberikan semangat, saran-saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
7. Dan semua pihak yang dengan ikhlas memberikan doa, motivasi, arahan dan bimbingan selama ini.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan

dalam penulisan tugas akhir ini .Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan untuk membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Depok, 24 Desember 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	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 Kualitas	8
2.1.2 Pengertian Pengendalian.....	9
2.1.3 Pengendalian Kualitas.....	10
2.1.4 Faktor Pengendalian Kualitas	11
2.1.5. Six Sigma	12
2.1.6. Metode DMAIC	13
2.2. Penelitian Terdahulu.....	19
2.3. Kerangka Pemikiran	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Penelitian	25

3.2. Jenis Data dan Informasi	25
3.3. Metode Pengumpulan Data	26
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	27
3.5 Langkah – Langkah Penelitian	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1. Pengumpulan Data	30
4.2. Pengolahan Data.....	31
4.2.1. <i>Define</i>	31
4.2.2. <i>Measure</i>	36
4.2.3. <i>Analyze</i>	40
4.2.4. <i>Improve</i>	42
4.2.5. <i>Control</i>	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1 Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	51
5.1.1. Jenis <i>Defect Machining C Ø Outside NG</i> Tertinggi.....	51
5.1.2. Faktor Penyebab <i>Defect Machining C Ø outside NG</i>	52
5.1.3. Penyebab Masalah dan Perbaikan <i>Defect Machining C Ø outside NG</i>	53
5.1.4. Pencegahan <i>Defect Machining C Ø outside NG</i>	57
5.1.5. Hasil Pencapaian Setelah Perbaikan.....	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	58
6.1. Kesimpulan.....	58
6.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Disc Brake</i> (Rem Cakram)	2
Gambar 1.2. Presentase <i>Defect</i> pada tiap proses produksi <i>disc brake</i> tahun 2019 ..	3
Gambar 1.3. Presentase <i>Defect Machining</i> pada produksi <i>disc brake</i> tahun 2019 .	4
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3.3. Langkah-langkah penelitian	29
Gambar 4.2. Diagram SIPOC <i>disc brake</i>	32
Gambar 4. 3. Diagram Pareto Jenis Defect Proses Machining Tahun 2019	36
Gambar 4.6 Grafik Np Chart Defect	39
Gambar 4.7 Diagram <i>Fishbone Defect Machining</i>	41
Gambar 4.8. Grafik Np Setelah Perbaikan	50
Gambar 5.1. Jenis-Jenis <i>Defect Disc brake</i> di proses <i>Machining</i>	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 4.1. Jumlah Produksi dan Jumlah <i>Defect</i> pada proses Machining Priode Januari-Desember 2019	30 30
Tabel 4.2. Jenis <i>Defect</i> Machining dan Total <i>Defect</i> Machining Priode Januari – Desember 2019.....	31 31
Tabel 4.3. <i>Critical to Quality</i> Produk <i>Disc brake</i>	34
Tabel 4.4. Persentase kumulatif total defect machining Januari-Des 2019	35
Tabel 4.5. Data Observasi	37
Tabel 4.6. 5W + 1H Analysis.....	43
Tabel 4.7. Perbaikan-perbaikan faktor penyebab proses <i>machining</i>	45
Tabel 4.8. Data Observasi Setelah Perbaikan	48
Tabel 5.1. Penyebab Terjadinya <i>Defect Machining C Ø outside NG</i>	53
Tabel 5.2. Perbaikan proses <i>machining</i>	55
Tabel 5.3. Nilai DPMO Before dan After.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma.....	62
--	----

