

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
SEAL FLYWHEEL PADA LINE INTEGRAL SKIN
MENGUNAKAN SIKLUS PDCA (*PLAN-DO-CHECK-
ACTION*) STUDI KASUS : PT. DASA WINDU AGUNG.**

SKRIPSI

Oleh :
DENY IRAWAN
201710215125



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Seal Flywheel
Pada Line Integral Skin Menggunakan Siklu PDC
(Plan-Do-Check-Action) Studi Kasus : PT. Dasa
Windu Agung.

Nama Mahasiswa : Deny Irawan

Nomor Induk Mahasiswa : 201710215125

Program Studi Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Juni 2022

Bekasi, 24 Juni 2022

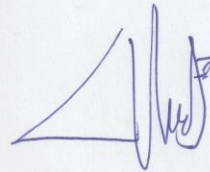
MENYETUJUI.

Pembimbing I



Agustinus Yunan Pribadi, M.T., CIQaR
NIDN. 0312088502

Pembimbing II



Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0326098801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Seal Flywheel
pada Line Integral Skin Menggunakan Siklus PDCA
(Plan-Do-Check-Action) Studi Kasus : PT. Dasa
Windu Agung.

Nama Mahasiswa : Deny Irawan

Nomor Induk Mahasiswa : 2017.1021.5125

Program Studi Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Juni 2022

Bekasi, 24 Juni 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T

NIDN: 0309098501

Penguji I : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T

NIDN: 0317117905

Penguji II : Agustinus Yunan Pribadi, M.T., CIQaR

NIDN: 0312088502

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T

NIDN. 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik

Dr. Ismaniah. S.Si., M.M

NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

“Analisis Pengendalian Kualitas Produk Seal Flywheel Pada Line Integral Skin Menggunakan Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) Studi Kasus : PT. Dasa Windu Agung”.

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang di tulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah di tuliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan kaya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengijinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada pihak perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Mei 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Deny Irawan
201710215125

ABSTRAK

Deny Irawan, 2017.1021.5125. Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Seal Flywheel* Pada *Line Integral Skin* Menggunakan Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) Studi Kasus : PT. Dasa Windu Agung.

PT. Dasa Windu Agung berdiri sejak 1978 merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di industri OEM (*Original Equipment Manufacture*) yang memproduksi sebuah produk berbahan dasar seperti *polyurethane*, *komposit* dan *plastic*. Salah satu produk yang di buat oleh PT. Dasa Windu Agung adalah *Seal Flywheel* yang merupakan sub-produk dari jenis produk kelompok integral skin. seperti kebanyakan perusahaan lainnya tidak semua produksi berjalan dengan baik begitu pula pada produksi *Seal Flywheel*. Dalam satu tahun terakhir yaitu Januari 2019 – Desember 2019 terdapat masalah *defect* yang melebihi dari toleransi yang di tetapkan oleh perusahaan. Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis permasalahan *defect* apa saja yang terjadi pada produksi *Seal Flywheel* dan setelah itu membuat usulan perbaikan pengendalian kualitas untuk menurunkan persentase *defect* yang terjadi menggunakan siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) dan beberapa tools sebagai alat bantu implementasi PDCA. Setelah dilakukannya analisis dan pengolahan data diketahui beberapa *defect* yang terjadi pada produksi *Seal Flywheel* dimana *defect* yang paling dominan adalah *defect Air Bag*. Dengan mengimplementasikan siklus PDCA, diketahui bahwa *defect Air Bag* berhasil ditekan cukup signifikan dari semula 9,92% lalu setelah dilakukan perbaikan selama satu tahun yakni mulai bulan Oktober 2020 – September 2021 persentase *defect* turun menjadi 2,29% dengan persentase berada di bawah standar yang ditetapkan artinya perbaikan menggunakan metode PDCA dapat dikatakan berhasil.

Kata Kunci : Mutu, Pengendalian Mutu, *Defect*, *defect Air Bag*, PDCA, *seven tools*.

ABSTRACT

Deny Irawan, 2017.1021.5125. *Analysis Of Flywheel Seal Product Quality Control On Line Integral Skin Using The PDCA Cycle (Plan-Do-Check-Action) Case Study at PT. Dasa Windu Agung.*

PT. Dasa Windu Agung was founded in 1978 and is a company engaged in the OEM (Original Equipment Manufacture) industry that produces products made from polyurethane, composites and plastics. One of the products made by PT. Dasa Windu Agung is a Flywheel Seal which is a sub-product of the integral skin group of products. Like most other companies not all production goes well so does the production of Flywheel Seal. In the last year, namely January 2019 – December 2019, there was a defect problem that exceeded the tolerance set by the company. In the study, the researcher analyzes any defect problem that occurs in the Flywheel Seal production and after that makes suggestions for quality control improvements to reduce the percentage of defects that occur using the PDCA (Plan-Do-Check-Action) cycle and several tools as tools for PDCA implementation. After analyzing and processing data, it is known that several defects occurred in the production of Seal Flywheel where the most dominant defect is the Air Bag defect. By implementing the PDCA cycle, it is known that Air Bag defects have been reduced significantly from the original 9,92% then after repairs were carried out for one year, starting from October 2020 – September 2021, the percentage of defects decreased to 2,29% with the percentage below the standard set. Determined means that the improvement using the PDCA method can be said to be successful. After making further improvements, the researcher hopes that the company will standardize the results of the repair so that the same problem does not repeat itself in the future.

Keywords : Quality, Quality Control, Defect, Air Bag Defect, PDCA, Seven Tools.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deny Irawan
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive royalty free right) atas penelitian ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Pengendalian Kualitas Produk Seal Flywheel Pada Line Integral Skin Menggunakan Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) Studi Kasus : PT. Dasa Windu Agung”

Beserta perangkat yang ada bila diperlukan. Dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengolahnya dalam bentuk basis data (database), mendistribusikan dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta atau sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Bekasi, 25 Mei 2022



Deny Irawan
201710215125

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan penulisan proposal skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Seal Flywheel* Pada *Line Integral Skin* Menggunakan Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) Studi Kasus : PT. Dasa Windu Agung”. Adapun tujuan dari dibuatnya skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menempuh Program Pendidikan Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Bambang Karsono, Drs. S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Dr. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Agustinus Yunan Pribadi, M.T., CIQaR selaku Dosen Pembimbing ke-1 Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
5. Bapak Ahmad Fauzi, S.pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing ke-2 Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan skripsi ini.
6. Orang Tua Tercinta yang telah memberikan do’a, semangat, dukungan dan motivasi selama melakukan studi.

7. Bapak Andi Rahmat Hidayat, Section Head Production Departement PT. Dasa Windu Agung yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan akses data seluas – luasnya yang penulis butuhkan.
8. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2017 khususnya kelas TDB2 atas motivasi dan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca.

Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bekasi, 03 Juni 2021



Deny Irawan
2017.1021.5125

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Perumusan Masalah	9
1.4 Batasan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
1.7 Lokasi Penelitian.....	11
1.8 Metodologi Penelitian.....	11
1.9 Sistematika Penulisan	12
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Definisi Mutu	13
2.2 Pengertian Produk Cacat (<i>defect</i>).....	15
2.3 Definisi Pengendalian Mutu.....	15
2.4 Tujuan Pengendalian Mutu	16

2.5	Manfaat Mutu.....	17
2.6	Langkah – Langkah Pengendalian Mutu.....	17
2.7	Faktor – Faktor Pengendalian Mutu.....	18
2.8	Pengertian Siklus PDCA (<i>Plan-Do-Check-Action</i>)	18
2.9	<i>Failure Mode Effect Analys</i> (FMEA).....	20
3.0	Alat – Alat Pengendalian Mutu.....	21
3.1	Matriks SOTA (<i>State Of The Art</i>)	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	Jenis Penelitian dan Sumber Data.....	34
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	35
3.3	Tahapan Analisis Data	36
3.4	Kerangka Berpikir.....	44
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	45
4.1.1	<i>History Perusahaan</i> PT. Dasa Windu Agung	45
4.1.2	Produk yang di produksi PT. Dasa Windu Agung.....	45
4.1.3	Lokasi perusahaan.....	47
4.2	Proses Produksi Produk <i>Seal Flywheel</i>	48
4.2.1	Produk <i>Seal Flywheel</i>	48
4.2.2	Jenis <i>defect</i> pada produk <i>Seal Flywheel</i>	49
4.2.3	Pembuatan Produk <i>Seal Flywheel</i>	51
4.2.4	<i>Flowchart</i> proses produksi <i>Seal Flywheel</i>	56
4.2.5	<i>Flow process chart</i> produk <i>Seal Flywheel</i>	57
4.3	Uji Validitas Data	58
4.3.1	Uji kecukupan data.....	59
4.3.2	Uji keseragaman data sebelum dilakukan perbaikan	61
4.4	Tahap Pendefinisian Masalah	64
4.4.1	Menentukan identifikasi masalah.....	64
4.4.2	Menentukan <i>defect</i> dominan pada <i>Seal Flywheel</i>	67
4.5	Implementasi siklus PDCA (<i>Plan-Do-Check-Action</i>)	69

4.6	<i>Plan</i> (Perencanaan untuk melakukan Perbaikan).....	69
4.6.1	Menentukan faktor penyebab defect Air Bag Seal Flywheel.....	70
4.6.2	<i>Failure Mode and Effect Analys</i> (FMEA).....	95
4.6.3	Rencana perbaikan menggunakan langkah 5W + 1H	96
4.7	<i>Do</i> (Melaksanakan Perbaikan Yang Sudah dibuat di Tahap <i>Plan</i>)	98
4.7.1	Melakukan perbaikan pada faktor mesin	98
4.7.2	Melakukan perbaikan pada faktor metode	99
4.7.3	Melakukan perbaikan pada faktor manusia.....	100
4.8	<i>Check</i> (Analisis Dan Evaluasi Hasil Perbaikan)	102
4.8.1	Uji kecukupan data setelah dilakukan perbaikan	105
4.8.2	Uji keseragaman data setelah dilakukan perbaikan.....	107
4.8.3	Perbandingan hasil sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan	109
4.9	<i>Action</i> (Menetapkan Standarisasi Hasil dari tahap <i>Do</i>)	111
4.10	Pembahasan.....	112
BAB V PENUTUP		115
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1	Data Defect Produk Line Integral Skin Tahun 2019..... 4
Tabel 1. 2	Data Defect Produksi Seal Flywheel dari Januari 2019 – Desember 2019 .PT. Dasa Windu Agung. 6
Tabel 1. 3	Jenis Defect Seal Flywheel Selama Januari 2019 – Desember 2019 di PT. Dasa Windu Agung. 7
Tabel 2. 1	Matriks State Of The Art (SOTA) 29
Tabel 3. 1	Kuisisioner untuk mencari akar permasalahan defect Air Bag..... 40
Tabel 3. 2	Kuisisioner defect pada faktor manusia..... 41
Tabel 3. 3	Kuisisioner defect pada faktor mesin..... 41
Tabel 3. 4	Kuisisioner defect pada faktor metode 42
Tabel 3. 5	Kuisisioner defect pada faktor lingkungan 42
Tabel 3. 6	Kuisisioner defect pada faktor material 43
Tabel 4. 1	Flow Process Chart Produksi Seal Flywheel. 57
Tabel 4. 2	Waktu Pengerjaan Seal Flywheel..... 58
Tabel 4. 3	Uji Kecukupan Data Defect Pada Produksi Seal Flywheel..... 60
Tabel 4. 4	Data Produksi Seal Flywheel Bulan Januari – Desember 2019. 65
Tabel 4. 5	Checksheet Defect Seal Flywheel Bulan Jan – Des 2019..... 67
Tabel 4. 6	Kuisisioner mencari akar permasalahan Defect Air Bag. 70
Tabel 4. 7	Kuisisioner Penyebab Defect Air Bag Seal Flywheel. 94
Tabel 4. 8	FMEA Defect Air Bag Seal Flywheel. 96
Tabel 4. 9	Rencana Perbaikan Seal Flywheel dengan 5W + 1H..... 97
Tabel 4. 10	Summary hasil implementasi perbaikan Seal Flywheel..... 101
Tabel 4. 11	Hasil Perbaikan Seal Flywheel Oktober 2020 – September 2021. 102
Tabel 4. 12	Persentase Penurunan Defect Air Bag Oct 2020 – Sep 2021..... 104
Tabel 4. 13	Perbandingan Sebelum & Sesudah Perbaikan Defect Air Bag. 109
Tabel 4. 14	Standarisasi Hasil Perbaikan. 111
Tabel 4. 15	perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan 113
Tabel 4. 16	Standarisasi Hasil Perbaikan..... 114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1	Diagram Pareto Defect Produk Bagian Line Integral Skin Tahun 2019 ... 5
Gambar 1. 2	Pareto Seal Flywheel Januari – Desember 2019..... 6
Gambar 1. 3	Bar Chart Jenis Defect Seal Flywheel..... 8
Gambar 2. 1	Alat Bantu Statistik Checksheet..... 22
Gambar 2. 2	Alat Bantu Statistik Pareto Chart 23
Gambar 2. 3	Alat Bantu Statistik Cause and Effect Diagram. 24
Gambar 2. 4	Alat Bantu Statistik Diagram Histogram. 24
Gambar 2. 5	Alat Bantu Statistik Control Chart. 25
Gambar 2. 6	Alat Bantu Statistik Scatter Diagram. 26
Gambar 2. 7	Alat Bantu Statistik Stratification. 26
Gambar 3. 1	Kerangka pemikiran 44
Gambar 4. 1	PT. Dasa Windu Agung. 45
Gambar 4. 2	Contoh produk yang diproduksi PT. Dasa Windu Agung. 47
Gambar 4. 3	Lokasi PT. Dasa Windu Agung. 47
Gambar 4. 4	Bahan Baku Pembuatan Seal Flywheel..... 48
Gambar 4. 5	Mesin Pembuatan Seal Flywheel. 48
Gambar 4. 6	Defect Air Bag. 49
Gambar 4. 7	Defect Air Trap. 50
Gambar 4. 8	Defect Benyek..... 51
Gambar 4. 9	Proses Cleaning Mold. 52
Gambar 4. 10	Proses Inject Material..... 52
Gambar 4. 11	Pemisahan part dari runer. 53
Gambar 4. 12	Pembersihan Reinfost Menggunakan Wax Benzine. 54
Gambar 4. 13	Pemberian Label Tanggal dan line pada produk..... 55
Gambar 4. 14	Part Finsih good. 55
Gambar 4. 15	FlowChart Proses Produksi Seal Flywheel. 56
Gambar 4. 16	Grafik Keseragaman Data. Defect Seal Flywheel..... 63
Gambar 4. 17	Diagram SIPOC. 64

Gambar 4. 18	Diagram Sipoc Produksi Seal Flywheel.....	65
Gambar 4. 19	Grafik Defect Seal Flywheel.....	66
Gambar 4. 20	Diagram Pareto Persentase Defect Seal Flywheel.	68
Gambar 4. 21	<i>Diagram Fishbone Seal Flywheel</i>	71
Gambar 4. 22	Grafik Diagram Pareto Survei Penyebab Defect Seal Flywheel.....	95
Gambar 4. 23	Pengencangan Kembali Baut Klem Yang Kendor.....	98
Gambar 4. 24	Penambalan Nasuha di Atas Permukaan Mold Yang Tidak Rata.	99
Gambar 4. 25	Perbaikan Pada Faktor Metode Merubah Standard Temperatur Material Yang Terlalu Tinggi.....	99
Gambar 4. 26	Pemberian Re - Training kepada Operator Seal Flywheel.....	100
Gambar 4. 27	Re - Training Pemahaman Work Instruction Seal Flywheel.....	101
Gambar 4. 28	Grafik Hasil Perbaikan Mulai Oktober 2020 – September 2021.	103
Gambar 4. 29	Grafik Persentase Penurunan Defect Air Bag.....	105
Gambar 4. 30	Grafik Perbandingan Hasil Perbaikan Defect Air Bag.....	110



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data *defect Seal Flywheel* tahun 2019
2. Data jenis *defect Seal Flywheel* tahun 2019
3. Kuesioner mencari akar permasalahan *defect air bag* pada produksi *Seal Flywheel*
4. Kuesioner mencari faktor dominan pada *defect air bag*
5. Hasil Plagiarisme
6. Biodata Mahasiswa
7. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1
8. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2

