

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBAIKAN PROSES TEMPERING LEAF
SPRING MENGGUNAKAN KONSEP KAIZEN DENGAN
SIKLUS PDCA DI PT CHUHATSU INDONESIA**

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas akhir

Disusun Oleh:

Nama : Arya Bagus Priambodho

Nim : 2016220032



PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBAIKAN PROSES TEMPERING LEAF SPRING
MENGUNAKAN KONSEP KAIZEN DENGAN SIKLUS PDCA DI PT
CHUHATSU INDONESIA

Oleh :

Nama : Arya Bagus Priambodho

Nim : 2016220032

Menyetujui :

Ketua Prodi Teknik industri & Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing tugas akhir

Ka. Prodi Teknik Industri


(Ir. Jamaludin Purba M.T)


(Ir. Jamaludin Purba M.T)



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2021

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBAIKAN PROSES TEMPERING LEAF SPRING

MENGGUNAKAN KONSEP KAIZEN DENGAN SIKLUS PDCA DI PT

CHUHATSU INDONESIA

Oleh :

Nama : Arya Bagus Priambodho

Nim : 2016220032

Telah di setujui dan sebagai laporan tugas akhir yang telah di laksanakan.

Bekasi, 20 November 2021

Mengetahui,



Riyadi
PT. Chuhatsu Indonesia
Cibitung - Bekasi
(Riyadi)

Manager Division PPCD
Pembimbing Lapangan

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arya Bagus Priambodho

NIM : 2016220032

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Judul Laporan : “ANALISIS PERBAIKAN PROSES TEMPERING LEAF SPRING MENGGUNAKAN KONSEP KAIZEN DENGAN SIKLUS PDCA DI PT CHUHATSU INDONESIA”

Menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukan dengan buku-buku atau bahan referensi lain yang terkait dengan materi Tugas Akhir ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 20 November 2021



Arya Bagus Priambodho

ABSTRAK

Dalam memenuhi kebutuhan pelanggan di PT. Chuhatsu Indonesia menghadapi permasalahan dalam pengendalian kualitas produk yaitu kualitas produk yang tidak sesuai standar. Jenis leaf spring pada PT.Chuhatsu Indonesia yaitu pada proses tempering. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memberikan usulan perbaikan produk leaf spring pada PT. Chuhatsu Indonesia. Identifikasi parameter penyimpangan mutu terbesar dilakukan dengan menggunakan seven tools, kaizen, spc, checksheet, dan pdca Peta Kontrol. Berdasarkan pareto. proses hbd tempering pada pembuatan produk Leaf Spring (per daun dan menerapkan metode Kaizen dengan tool PDCA (Plan, Do, Check, Action) sebagai alternatif pengurangan defect dari hasil proses hbd tempering pada pembuatan produk Leaf Spring (per daun). pada data bulan Juli 2019 menunjukkan total unit reject yang dihasilkan di PT. Chuhatsu Indonesia khususnya di area proses Tempering leaf spring tercatat sebanyak 21 pcs unit dengan unit reject produk leaf spring. Faktor kerusakan yang paling berpengaruh diperoleh dengan melakukan analisis FMEA. Tiga RPN tertinggi yaitu pada penyebab kegagalan pada faktor mesin yaitu material terlalu panas atau terlalu dingin menyebabkan HBD tidak standart dengan nilai RPN sebelum sebesar 128 dan sesudah perbaikan 16. Usulan perbaikan pada penelitian ini dengan menggunakan konsep kaizen berupa siklus PDCA (Plan Do Check Action) dan standarisasi.

Kata kunci: Konsep kaizen, Metode PDCA, Kualitas, SPC, FMEA, PT. Chuhatsu Indonesia

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SAW, atas rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada.

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, kepada:

1. Bapak Ir. Jamaluddin Purba MT, selaku dosen pembimbing dan ketua jurusan teknik industry yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan ini.
2. Ibu Ir.Fresty Senti Siahaan,ME (ALM) selaku Dosen Pembimbing akademik yang telah mengarahkan saya dalam menempuh perkuliahan sebagai mahasiswa Teknik Industri di Universitas Darma Persada.
3. Bapak Ade Supriatna,ST.,M.T selaku Dosen Pembimbing akademik pengganti yang telah mengarahkan saya dalam

menempuh perkuliahan sebagai mahasiswa Teknik Industri di Universitas Darma Persada.

4. Orang Tua yang telah memberikan banyak dukungan dan kesabaran, baik moril maupun materil.
5. Bapak Riadi, selaku Manager, telah membimbing penulis selama tugas akhir di PT. Chuhatsu Indonesia.
6. Seluruh karyawan PT. Chuhatsu Indonesia bagian PPC yang telah banyak membantu dan memberikan informasi selama tugas akhir.
7. Teman – teman dan Sahabat Mahasiswa Teknik Industri 2016 sudah mendukung dan motivasi saya.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kehilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini. Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun kita bersama.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, 5 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kualitas	8
2.1.1 Pengendalian Kualitas.....	9
2.1.2 Pengendalian Kualitas dengan <i>Seven Tools</i>	10
2.2 FMEA (Fault Mode and Effect Analysis)	16
2.2.1 Jenis-jenis FMEA	18
2.2.2 Tahapan Pembuatan FMEA.....	19
2.3 Teori Kaizen.....	20
2.3.1 Definisi Kaizen	20
2.3.2 Keuntungan Kaizen	23
2.3.3 Tools Yang Digunakan Pada Metode Kaizen.....	24
2.4 SPC (Statistical Proses Control)	26
2.4.1 Pengertian SPC.....	26
2.4.2 Manfaat Statistical Processing Control	27
2.5 PDCA (Plan, Do, Check, Action)	28
2.5.1 Manfaat dari PDCA	31
2.5.2 Control Chart	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Langkah Pemecahan Masalah.....	33
3.1.1 Studi Pendahuluan.....	33

3.1.2	Identifikasi Masalah	34
3.1.3	Landasan Teori	34
3.1.4	Pengumpulan Data.....	34
3.1.5	Pengolahan Data.....	35
3.1.6	Analisa dan Pembahasan	38
3.1.7	Kesimpulan dan Saran.....	39
3.2	Kerangka Pemecahan Masalah.....	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		41
4.1	Data Umum Perusahaan.....	41
4.1.1	Sejarah Singkat PT. Chuhatsu Indonesia	41
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	42
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	42
4.2	Data Khusus	51
4.2.1	Jenis Produk	51
4.2.2	Kegiatan Produksi	53
4.2.3	Material Leaf Spring.....	56
4.2.4	Proses produksi Leaf Spring (per daun)	59
4.2.5	Proses Packing	66
4.2.6	Produksi Leaf Spring	67
4.3	Pengumpulan Data	67
4.4	Stratifikasi	70
4.5	Pengolahan Data.....	71
4.5.1	Perhitungan Uji Kecukupan Data	72
4.5.2	Diagram Pareto	73
4.5.3	Pembuatan Peta Kendali p.....	74
4.5.4	Indeks Kapabilitas Proses (C_p).....	77
4.5.5	<i>Cause and Effect Diagram</i>	77
4.5.6	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	79
4.5.6.4	<i>Penentuan Nilai Peluang Kegagalan (Occurance, O)</i>	81
Mode Kegagalan.....		82
Efek Kegagalan.....		82
Penyebab Kegagalan.....		82
O.....		82
Material Terlalu Lunak		82
5.....		82
8.....		82
9.....		82

Material Terlalu Keras	82
5.....	82
8.....	82
9.....	82
4.5.6.5 Identifikasi Proses Kontrol	82
Mode Kegagalan.....	84
Efek Kegagalan.....	84
Penyebab Kegagalan.....	84
Metode Deteksi	84
Material Terlalu Lunak	84
Material Terlalu Keras	84
Mode Kegagalan.....	85
Efek Kegagalan.....	85
Penyebab Kegagalan.....	85
Metode Deteksi	85
D.....	85
Material Terlalu Lunak	85
Material Terlalu Keras.....	85
4.5.6.7 Penentuan Nilai RPN (Risk Priority Number)	86
Mode Kegagalan.....	86
Efek Kegagalan.....	86
S.....	86
Penyebab Kegagalan.....	86
O.....	86
Metode Deteksi	86
D.....	86
RPM	86
Material Terlalu Lunak	86
Material Terlalu Keras.....	86
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	87
5.1 Analisis Data dan Perbaikan.....	87
5.1.1 Siklus PDCA (<i>Plan – Do – Check – Action</i>)	87
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	102
6.1 Kesimpulan	102
6.2 Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus PDCA.....	28
Gambar 3. 1 Analisa Sebab Akibat HBD	35
Gambar 3. 2 Flow Chart	40
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	43
Gambar 4. 2 Leaf Spring	51
Gambar 4. 3 Coil Spring	52
Gambar 4. 4 Stabilizer	52
Gambar 4. 5 Multi Leaf Spring (Sumber : indimart, Stainless steel multi leaf spring)	56
Gambar 4. 6 Mono Leaf spring (Sumber : indimart, Stainless steel multi leaf spring)	57
Gambar 4. 7 Multi Leaf Spring	59
Gambar 4. 8 Poses Pembuatan Leaf Spring	61
Gambar 4. 9 Diagram Pareto	74
Gambar 4. 10 Peta Kendali p Diameter Multi Leaf Spring 2 Agustus 2019 – 29 Agustus 2019	76
Gambar 4. 11 Fishbone Diagram Material Terlalu Keras	78
Gambar 4. 12 Fishbone Diagram Material Terlalu Keras	78

Gambar 5. 1 Diagram Pareto Penyimpangan Mutu.....	89
Gambar 5. 2 Peta Kendali p Diameter Leaf Spring.....	90
Gambar 5. 3 Peta Kendali p Diameter Leaf Spring.....	95
Gambar 5. 4 Peta Kendali p Diameter Leaf Spring Revisi 1	96
Gambar 5. 5 Peta Kendali p Diameter Leaf Spring Revisi 2	97
Gambar 5. 6 Peta Kendali p Diameter Leaf Spring Revisi 3	98



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Proses Produksi Multi Leaf Spring	53
Tabel 4. 2 Sifat Material Utama	57
Tabel 4. 3 Spesifikasi Multi Leaf Spring Lokal	58
Tabel 4. 4 Waktu Proses Produksi 120 unit Multi Leaf Spring Per Hari	66
Tabel 4. 5 Data Produksi 120 pcs Leaf Spring Bulan Januari - Agustus 2019.....	67
Tabel 4. 6 Hasil Cheek Sheet.....	69
Tabel 4. 7 Stratifikasi Jumlah Barang Reject Pada Proses Tempering Multi Leaf Spring	71
Tabel 4. 8 Diameter HBD Tempering Leaf Spring Pada 2 Agustus 2019 Sampai 29 Agustus 2019	72
Tabel 4. 9 Persentase Pengelompokkan Mutu Material Kumulatif Diameter Multi Leaf Spring PT Chuhatsu Indonesia 2 Agustus 2019 – 31 Agustus 2019.....	74
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan BKA dan BKB	76
Tabel 4. 11 Efek yang ditimbulkan dari kegagalan	79
Tabel 4. 12 Penilaian Efek Kegagalan (Severity).....	80
Tabel 4. 13 Penilaian Peluang Kegagalan (Occurance)	82
Tabel 4. 14 Identifikasi Mendeteksi Kegagalan	84
Tabel 4. 15 Penentuan Nilai Deteksi Kegagalan	85
Tabel 4. 16 Hasil Rekapitulasi Tabel FMEA.....	86

Tabel 5. 1 Faktor-faktor Penyebab Material Terlalu Lunak dan Material Terlalu Keras	92
Tabel 5. 2 Metode 5W1H	100

