

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI KAIZEN UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI *COST PERFORMANCE* DI *GENERAL ASSEMBLY AREA* PT. IAMI

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



Disusun Oleh :

Nama : Dycka Iskandar

NIM : 41620110025

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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dycka Iskandar
NIM : 41620110025
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Laporan : “Implementasi *Kaizen* Untuk Meningkatkan Efisiensi *Cost Performance* Di *General Assembly Area* PT. IAMI.”

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah dibuat merupakan hasil karya pribadi dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil plagiat terhadap karya pihak lain maka saya bersedia bertanggungjawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,

(Dycka Iskandar)

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI *KAIZEN* UNTUK MENINGKATKAN
EFISIENSI *COST PERFORMANCE* DI *GENERAL
ASSEMBLY AREA* PT. IAMI**



Disusun Oleh:

Nama : Dycka Iskandar

NIM : 41620110025

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Dosen Pembimbing

(Silvi Ariyanti, ST, M.Sc)

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Dr. Alfa Firdaus, MT)

ABSTRAK

PT. Isuzu Astra Motor Indonesia (PT. IAMI) merupakan Agen Tunggal Pemegang Merk (ATPM) serta perakitan kendaraan komersil Isuzu bermesin diesel. *General Assembly Operation* (GAO) merupakan salah satu bagian dari departemen produksi PT. IAMI yang memiliki tugas utama melakukan perakitan kendaraan hingga menjadi *finish* produk yang bisa dijual ke *costumer*. Berdasarkan data *index performance* GAO periode Juli – Desember 2020 terdapat poin yang tidak tercapai yaitu pada *cost performance*, dimana dari target $< 2\%$ actual pencapaian hanya 3.4% yang mana 1.7% dari 3.4% ini berasal dari area KIT GAO. Oleh karena itu dilakukan perbaikan dengan menggunakan metode *Kaizen* serta bantuan *tools* lainnya (*seven tools*, analisa perancangan kerja, *time and motion study* dan antropometri) sehingga diketahui permasalahan utamanya adalah belum adanya proses untuk komponen PTV Trimming Cabin NS di PT. IAMI. Adapun perbaikan yang dilakukan adalah dengan melakukan *inhouse process* untuk komponen PTV Trimming Cabin NS di PT. IAMI, sehingga efisiensi *cost performance* GAO meningkat dari 3.4% menjadi 2.6% dan secara analisa investasi dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV) layak dan menguntungkan sebesar Rp 1.735.200.000 / tahun.

Kata Kunci: *Kaizen*, *Seven Tools*, Analisa Perancangan Kerja, Antropometri, *Time and Motion Study*, *Net Present Value*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

PT. Isuzu Astra Motor Indonesia (PT. IAMI) is the sole agent that produce Isuzu commercial vehicles with diesel engines. General Assembly Operation (GAO) is a part of the production department of PT. IAMI which has the main task of assembling vehicles to become finished products that can be sold to customers. Based on GAO's performance index data July - December 2020 period, there were points that not achieved as target (cost performance) where from the <2% target, the actual achievement was only 3.4% of which 1.7% of 3.4% problem came from the GAO KIT area. Therefore, the improvement were made using the Kaizen method and combine with other tools (seven tools, work design analysis, time and motion study and anthropometry) so that it was known the main problem is no process for PTV Trimming Cabin NS component at PT. IAMI. So the improvements is made inhouse process for PTV Trimming Cabin NS component at PT. IAMI, and finally efficiency GAO's cost performance increased from 3.4% to 2.6% and in terms of investment analysis using the Net Present Value (NPV) method, it is feasible and profitable Rp 1.735.200.000 / year.

Keywords: Kaizen, Seven Tools, Work Design Analysis, Anthropometry, Time and Motion Study, Net Present Value.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb,

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Implementasi Kaizen Untuk Meningkatkan Efisiensi Cost Performance Di General Assembly Area PT. IAMI*”, tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat kelulusan strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta – Indonesia. Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat arahan, bimbingan dan saran serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang yang selalu memberi kelancaran dan keberhasilan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua, yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Alfa Firdaus, MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Silvi Ariyanti, ST, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA).
5. Pihak-pihak lain yang tidak penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat dikembangkan lagi kearah yang lebih baik, maka dari itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan, sehingga pada akhirnya hal ini bertujuan agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis khususnya.

Jakarta, 6 September 2021

Dycka Iskandar

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep & Teori	8
2.1.1 Produksi.....	8
2.1.2 <i>Lean</i>	8
2.1.3 <i>Kaizen</i> atau <i>Continuous Improvement</i>	10
2.1.4 Alat Pengendalian Kualitas	19
2.1.4.1 <i>Check Sheet</i>	19
2.1.4.2 <i>Histogram</i>	20
2.1.4.3 <i>Pareto Diagram</i>	20
2.1.4.4 <i>Cause and Effect Diagram</i>	21
2.1.4.5 <i>Defect Concentration Diagram</i>	22
2.1.4.6 <i>Scatter Diagram</i>	22
2.1.4.7 <i>Control Chart</i>	23

2.1.5	Analisa Perancangan Kerja (APK).....	24
2.1.5.1	<i>Operation Process Chart</i> (OPC).....	24
2.1.5.2	<i>Assembly Process Chart</i> (APC).....	25
2.1.5.3	Peta Pekerja dan Mesin.....	26
2.1.5.4	Peta Aliran Proses.....	27
2.1.5.5	Antropometri.....	28
2.1.5.6	<i>Time and motion study</i>	29
2.1.5.7	Uji Kecukupan Data.....	30
2.1.5.8	Waktu Kerja.....	31
2.1.6	<i>Net Present Value</i> (NPV).....	32
2.2	Penelitian Terdahulu.....	33
2.3	Kerangka Pemikiran.....	36
BAB III	.....	38
METODE PENELITIAN	.....	38
3.1	Jenis Penelitian.....	38
3.2	Jenis Data dan Informasi.....	38
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	39
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.4.1	Manentukan Tema Permasalahan.....	40
3.4.2	Analisa Kondisi.....	40
3.4.3	Analisa Sebab Akibat.....	40
3.4.4	Identifikasi Ide Perbaikan.....	41
3.4.5	Implementasi Ide Perbaikan.....	41
3.4.6	Evaluasi Hasil Perbaikan.....	41
3.4.7	Standarisasi Hasil Perbaikan.....	42
3.5	Langkah – Langkah Penelitian.....	42
BAB IV	.....	44
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	.....	44
4.1	Pengumpulan Data.....	44
4.1.1	KIT <i>General Assembly Area</i>	44
4.1.2	Data <i>Layout</i> KIT.....	44
4.1.3	Data Kapasitas Produksi.....	47

4.2	Pengolahan Data.....	48
4.2.1	Menentukan Tema Permasalahan <i>Kaizen</i>	48
4.2.2	Analisa Kondisi Permasalahan.....	49
4.2.3	Analisa Sebab Akibat.....	50
4.2.4	Identifikasi Ide Perbaikan.....	51
4.2.4.1	Kebutuhan Komponen PTV Trimming Cabin NS.....	54
4.2.4.2	OPC PTV Trimming Cabin NS.....	55
4.2.4.3	APC PTV Trimming Cabin NS.....	56
4.2.4.4	Peta Pekerja dan Mesin PTV Trimming Cabin NS.....	56
4.2.4.5	Peta Aliran Proses.....	57
4.2.4.6	Desain Meja Kerja.....	58
4.2.4.7	Layout Area Kerja.....	61
BAB V	.....	62
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	62
5.1	Hasil Penelitian.....	62
5.1.1	Implementasi Perbaikan.....	62
5.1.1.1	<i>Layout</i> Pertama.....	62
5.1.1.2	<i>Layout</i> Kedua.....	66
5.1.1.3	<i>Layout</i> Ketiga.....	70
5.1.2	Evaluasi Perbaikan.....	75
5.1.2.1	Analisa Investasi.....	75
5.1.2.2	Evaluasi Pencapaian.....	76
5.1.3	Standarisasi Perbaikan.....	77
BAB VI	.....	78
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	78
6.1	Kesimpulan.....	78
6.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	.....	80
LAMPIRAN	.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	34
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	35
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	36
Tabel 4.1 <i>List Equipment KIT</i>	45
Tabel 4.1 <i>List Equipment KIT</i> (Lanjutan).....	46
Tabel 4.1 <i>List Equipment KIT</i> (Lanjutan).....	47
Tabel 4.2 Kapasitas Produksi	48
Tabel 4.3 Bagian Proses Utama GAO	49
Tabel 4.4 <i>Calculation Table</i>	50
Tabel 4.5 <i>Scale Point Feasibility Check</i>	52
Tabel 4.6 <i>Feasibility Tabel</i>	53
Tabel 4.7 Ringkasan OPC	56
Tabel 4.8 Peta Pekerja dan Mesin.....	57
Tabel 4.9 Data Persentil Pekerja.....	58
Tabel 4.10 Standar Deviasi Tinggi Meja.....	59
Tabel 4.11 Standar Deviasi Panjang Meja.....	59
Tabel 4.12 Standar Deviasi Lebar Meja.....	60
Tabel 4.13 Dimensi Akhir Meja Kerja	60
Tabel 5.1 Data Waktu <i>Layout</i> Pertama.....	61
Tabel 5.2 Tabel Kelonggaran <i>Layout</i> Pertama	64
Tabel 5.3 Peta <i>Therblig Layout</i> Pertama	65
Tabel 5.4 <i>Summary</i> Peta <i>Therblig Layout</i> Pertama	66
Tabel 5.5 Data Waktu <i>Layout</i> Kedua	66
Tabel 5.6 Tabel Kelonggaran <i>Layout</i> Kedua.....	68
Tabel 5.7 Peta <i>Therblig Layout</i> Kedua.....	69
Tabel 5.8 <i>Summary</i> Peta <i>Therblig Layout</i> Kedua.....	70
Tabel 5.9 Data Waktu <i>Layout</i> Ketiga	70

Tabel 5.10 Tabel Kelonggaran <i>Layout</i> Ketiga.....	72
Tabel 5.11 Peta <i>Therblig Layout</i> Ketiga.....	73
Tabel 5.12 <i>Summary</i> Peta <i>Therblig Layout</i> Ketiga.....	74
Tabel 5.13 Data Biaya	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Strategic Roadmap</i> PT. IAMI.....	2
Gambar 1.2 <i>SQCD Index GAO Performance 2020</i>	3
Gambar 1.3 Bagian Proses Utama GAO	4
Gambar 1.4 <i>Breakdown Cost Performance</i> GAO	4
Gambar 2.1 Payung <i>Kaizen</i>	10
Gambar 2.2 Tahapan Proses <i>Kaizen</i>	13
Gambar 2.3 Tahapan Analisa Kondisi.....	14
Gambar 2.4 Contoh Diagram Pareto Analisa Kondisi.....	15
Gambar 2.5 Contoh Identifikasi Ide Perbaikan	17
Gambar 2.6 Contoh Implementasi Ide Perbaikan.....	18
Gambar 2.7 Contoh <i>Check Sheet</i>	19
Gambar 2.8 Contoh <i>Histogram</i>	20
Gambar 2.9 Contoh <i>Pareto Diagram</i>	20
Gambar 2.10 Contoh <i>Cause and Effect Diagram</i>	21
Gambar 2.11 Contoh <i>Defect Concentration Diagram</i>	22
Gambar 2.12 Contoh <i>Scatter Diagram</i>	23
Gambar 2.13 Contoh <i>Control Chart</i>	23
Gambar 2.14 Simbol OPC	25
Gambar 2.15 Contoh APC	26
Gambar 2.16 Contoh Peta Pekerja dan Mesin	26
Gambar 2.17 Contoh Peta Aliran Proses	27
Gambar 2.18 Simbol Peta Aliran Proses	28
Gambar 2.19 Contoh Simbol Antropometri	29
Gambar 2.20 Kerangka Pemikiran	37
Gambar 3.1 <i>Flow Diagram</i> Langkah-langkah Penelitian.....	43
Gambar 4.1 <i>Layout area KIT</i>	44
Gambar 4.2 Diagram Pareto <i>PTV Process</i>	50
Gambar 4.3 Hasil Analisa <i>Fishbone Diagram</i>	51
Gambar 4.4 Komponen PTV Trimming Cabin NS	54

Gambar 4.5 <i>Operation Process Chart</i>	55
Gambar 4.6 <i>Assembly Process Chart</i>	56
Gambar 4.7 <i>Peta Aliran Proses</i>	57
Gambar 4.8 <i>Meja Kerja</i>	58
Gambar 4.9 <i>Desain Meja Kerja</i>	61
Gambar 4.10 <i>Layout Area Kerja</i>	61
Gambar 5.1 <i>Layout Pertama</i>	62
Gambar 5.2 <i>Keseragaman Data Layout Pertama</i>	63
Gambar 5.3 <i>Layout Kedua</i>	66
Gambar 5.4 <i>Keseragaman Data Layout Kedua</i>	67
Gambar 5.5 <i>Layout Ketiga</i>	70
Gambar 5.6 <i>Keseragaman Data Layout Kedua</i>	71
Gambar 5.7 <i>Final Layout Proses Komponen PTV Trimmig Cabin NS</i>	74
Gambar 5.8 <i>Grafik Analisa Investasi IRR</i>	75
Gambar 5.9 <i>Evaluasi Pencapaian Pareto Masalah</i>	76
Gambar 5.10 <i>Evaluasi Cost Performance After Kaizen</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 6.1 PIC Area Kerja.....	82
Lampiran 6.2 Intruksi Kerja	83
Lampiran 6.3 Desain Meja Kerja.....	84

