

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENERAPAN *LEAN PRODUCTION PROCESS*
UNTUK MENGURANGI *LEAD TIME PROCESS* PERAWATAN *ENGINE*
(STUDI KASUS PT.GMF AEROASIA)**

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



Disusun Oleh:

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Nama : Wahyu Adrianto
NIM : 41613110016
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Wahyu Adrianto

N.I.M : 41613110016

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis penerapan *Lean Production Process*
untuk mengurangi *Lead Time Process* perawatan
Engine (Studi kasus PT.GMF AEROASIA)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



(Wahyu Adrianto)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENERAPAN *LEAN PRODUCTION PROCESS* UNTUK MENGURANGI *LEAD TIME PROCESS PERAWATAN ENGINE* (STUDI KASUS PT.GMF AEROASIA)

Disusun Oleh:

Nama : Wahyu Adrianto
N.I.M : 41613110016
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



Dimas Novrisal, ST, MT

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



Ir. Muhammad Kholil, MT

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum, Wr. Wb.

Alhamdulillah berkat rahmat Allah SWT, yang telah memberikan Ridho dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1), Program Studi Teknik Industri pada Universitas Mercu Buana.

Selama pelaksanaan dan penulisan skripsi ini, tentunya tak lepas dari bantuan banyak pihak baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu, Bapak dan Keluargaku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang luar biasa serta telah memberikan hal terbaik dalam hidupku.
2. Bapak Ir. Torik Husein, MT selaku dekan dari Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Kordinator Tugas Akhir dan Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dimas Novrisal, ST, MT selaku pembimbing dari penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Segenap Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga bagi penulis.
6. Seluruh staf Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana, yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan.
7. Bapak Sariyanto, selaku Kepala *LCU Engine Shop* yang telah memberikan saya kesempatan untuk dapat melaksanakan penelitian di *Engine Maintenance* PT. GMF AeroAsia.
8. Seluruh staf karyawan *Engine Maintenance* PT. GMF AeroAsia yang telah berkenan mengisi kuesioner dan kerja samanya selama proses penelitian.
9. Semua teman-teman Teknik Industri Mercu Buana khususnya angkatan 2013, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.

10. Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Skripsi ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan, namun hal itulah yang mendorong saya untuk berbuat lebih baik. Saya memohon maaf jika penulisan Skripsi ini terdapat kesalahan, dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Wassalammu'alaikum, Wr. Wb.

Jakarta, 14 Februari 2015

Hormat Saya,

Penulis

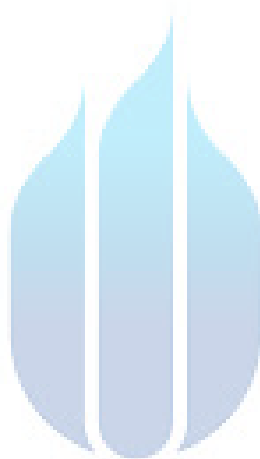


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Lean Manufacturing Concept</i>	6
2.2 <i>Value Stream Mapping</i>	8
2.3 <i>Seven Waste Concept</i>	10
2.4 <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	11
2.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Tempat pengumpulan data.....	15
3.2 Tahapan identifikasi penelitian.....	15
3.3 Alur metode penelitian.....	17
3.4 Metode pengumpulan data.....	18

3.5 Sumber data.....	20
3.6 Tahap pengolahan data.....	21
3.7 Tahap analisis hasil pengolahan data	23
3.8 Tahap kesimpulan	23
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	24
4.1 Pengumpulan data	24
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	24
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	25
4.1.3 Daerah Operasional	26
4.1.4 <i>Engine Maintenance Unit</i>	26
4.1.5 Struktur Organisasi Dinas <i>Engine Maintenance / TV</i>	27
4.1.6 Diagram Alir Perawatan <i>Engine</i>	28
4.1.7 <i>Engine Maintenance Gate System</i>	37
4.2 Pengolahan data	41
4.2.1 Penggambaran <i>Value Stream Mapping</i>	41
4.2.1.1 Aliran Informasi	41
4.2.1.2 Aliran Fisik.....	44
4.2.2 Identifikasi aktivitas <i>value added</i> dan <i>non value added</i>	56
4.2.3 Identifikasi <i>waste</i> pada proses <i>overhaul engine</i>	59
4.2.4 Pembobotan <i>waste</i> pada proses <i>overhaul engine</i>	61
BAB V ANALISA HASIL OLAH DATA	63
5.1 Analisis hasil <i>Current State Value Stream Mapping</i>	63
5.2 Analisis hasil identifikasi aktivitas <i>VAdan NVA</i>	66
5.3 <i>Root Cause Analysis</i>	67
5.4 <i>Fishbone Diagram</i>	71
5.5 <i>FMEA for Waste Waiting</i>	73
5.6 Rekomendasi perbaikan	79

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran.....	83
 DAFTAR PUSTAKA	 84
LAMPIRAN	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 <i>Gate system description</i>	38
Tabel 4.2 Identifikasi <i>value per gate</i>	56
Tabel 4.3 Rekap hasil olah data kuosioner	61
Tabel 5.1 Rekap hasil olah data kuosioner	64
Tabel 5.2 Keterkaitan <i>waste waiting</i> dengan faktor penyebab	68
Tabel 5.3 <i>Root Cause Analysis waste waiting</i>	69
Tabel 5.4 <i>Severity Waste Waiting Time</i>	74
Tabel 5.5 <i>Occurence Waste Waiting Time</i>	74
Tabel 5.6 <i>Detection Waste Waiting Time</i>	75
Tabel 5.7 <i>Risk Priority Number Waste Waiting Time</i>	75
Tabel 5.8 Rekapitulasi <i>RPN</i> dari tiap <i>Failure Mode</i>	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh <i>Value Stream Mapping</i>	10
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram alir pengumpulan dan pengolahan data	18
Gambar 3.3 Diagram alir pembuatan <i>Value Stream Mapping</i>	21
Gambar 3.4 Diagram alir identifikasi <i>Value Added & Non Value Added</i>	22
Gambar 3.5 Diagram alir pembobotan dan ranking pada <i>waste</i>	22
Gambar 3.6 Diagram alir langkah <i>Root Cause Analysis</i>	23
Gambar 4.1 Bagan sejarah <i>Engine Maintenance</i>	25
Gambar 4.2 Denah bangunan <i>Engine Maintenance</i>	26
Gambar 4.3 Struktur organisasi <i>Engine Maintenance</i>	27
Gambar 4.4 Diagram alir perawatan <i>engine</i>	28
Gambar 4.5 <i>Gating Procedure Engine Maintenance</i>	37
Gambar 4.6 Aliran informasi pada proses <i>engine maintenance</i>	42
Gambar 4.7 Aliran material secara umum pada proses <i>engine maintenance</i>	44
Gambar 4.8 Aliran fisik material pada proses <i>engine maintenance</i>	45
Gambar 4.9 <i>Value Stream Mapping Engine maintenance</i>	51
Gambar 4.10 <i>Gate Barchart</i> dari 10 <i>engine</i> SN	52
Gambar 4.11 Perhitungan olah data <i>delay per gate</i>	55
Gambar 5.1 <i>Value Stream Mapping Engine maintenance</i>	65
Gambar 5.2 <i>Waiting for Customer Acceptance fishbone</i> diagram	71
Gambar 5.3 <i>Waiting for Work instruction / Jobcard fishbone</i> diagram	72
Gambar 5.4 <i>Waiting for Breakdown Shortage part fishbone</i> diagram	72
Gambar 5.5 <i>Waiting for Subcont material part fishbone</i> diagram	73

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 <i>Pareto diagram delay per gate</i>	56
Grafik 4.2 Hasil olah data pembobotan <i>waste</i>	62
Grafik 5.1 <i>Pareto diagram delay per gate</i>	64
Grafik 5.2 <i>Chart</i> identifikasi <i>value</i> dari aktivitas proses	66
Grafik 5.3 <i>Pareto diagram</i> dari <i>Failure mode</i> RPN	78

