

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES INSPEKSI MAIN DECK CARGO HANDLING SYSTEM PESAWAT BOEING 747 VARIAN KARGO MENGGUNAKAN METODE PDCA DI PT GMF AeroAsia Tbk.**

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1)**



**Disusun Oleh :**

Nama : Satrio Arif Utomo

NIM : 41620120019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS  
MERCU BUANA JAKARTA  
2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Satrio Arif Utomo

NIM : 41620120019

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Inspeksi *Main Deck Cargo Handling System* Pesawat *Boeing 747* Varian Kargo Menggunakan Metode PDCA di PT GMF Aeroasia Tbk.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari didalam penulisan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya siap untuk mempertanggungjawabkannya serta mendapatkan sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis



Satrio Arif/Utomo

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES INSPEKSI  
MAIN DECK CARGO HANDLING SYSTEM PESAWAT  
BOEING 747 VARIAN KARGO MENGGUNAKAN METODE  
PDCA DI PT GMF AeroAsia, Tbk.**



**Disusun Oleh :**

Nama : Satrio Arif Utomo  
NIM : 41620120019  
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

(Diah Utami, ST, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Alfa Irdaus, ST, MT)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih setia dan berkatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Inspeksi Main Deck Cargo Handling System Pesawat Boeing 747 Varian Kargo Menggunakan Metode PDCA Di PT GMF Aeroasia, Tbk”. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam kelulusan Gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Mercu Buana. Penulis menyampaikan terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Mawari Amin, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Alfa Firdaus, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
4. Ibu Diah Utami, ST., MT., Selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam mengarahkan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Rekan kerja di Unit *Wide Body Base Maintenance* yang membantu dalam diskusi untuk penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Kedua Orang Tua dan Saudara yang penulis kasihi atas segala dukungan doa untuk keberhasilan dan selesainya dalam Pendidikan sarjana ini serta penulis bersemangat dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Teman Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2020 reguler 2 yang selalu saling memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik ataupun saran yang dapat diberikan untuk dijadikan perbaikan agar penulis menjadi lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembaca.

Tangerang, 09 Februari 2023



Satrio Arif Utomo



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Batasan Penelitian .....	9
1.5 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II .....</b>	<b>11</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Konsep dan Teori .....	11
<b>2.1.1 Pengertian Kualitas.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2 Pengendalian Kualitas .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3 PDCA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.4 Alat Pengendalian Kualitas (<i>QC Seven Tools</i>).....</b>	<b>15</b>
2.2 Penelitian Terdahulu .....	19
2.3 Kerangka Pemikiran.....	22
<b>BAB III.....</b>	<b>23</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Jenis Data dan Informasi .....	23
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	24
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	24
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	26
<b>BAB IV .....</b>	<b>27</b>
<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>27</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	27
<b>4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.2 Diagram Alir Proses Bisnis .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1.3 Inspeksi <i>Main Deck Cargo Handling System</i>.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1.2 Defect Pada Proses <i>Inspeksi Main Deck Cargo Handling System</i> .....</b>	<b>31</b>
4.2 Pengolahan Data.....	32
4.2.1 <i>Plan</i> (Perencanaan) .....	32
4.2.2 <i>Do</i> (Perbaikan) .....	38
4.2.3 <i>Check</i> (Pemeriksaan).....	43
4.2.4 <i>Action</i> (Standarisasi) .....	44

<b>BAB V.....</b>	<b>45</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	45
<b>5.1.1 Analisis Perencanaan Perbaikan (<i>Plan</i>).....</b>	<b>45</b>
<b>5.1.2 Analisis Implementasi Perbaikan (<i>Do</i>).....</b>	<b>48</b>
<b>5.1.3 Analisis Evaluasi Perbaikan (<i>Check</i>).....</b>	<b>53</b>
<b>5.1.4 Analisis Standarisasi Perbaikan (<i>Action</i>).....</b>	<b>55</b>
5.2 Pembahasan.....	55
<b>BAB VI.....</b>	<b>59</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
6.1 Kesimpulan .....	59
6.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Main deck cargo</i> (kiri), <i>Lower deck cargo</i> (kanan) .....	2
Gambar 1. 2 <i>Roller Tray</i> dan <i>Caster Tray</i> .....	3
Gambar 1. 3 <i>Cargo Restraint</i> .....	3
Gambar 1. 4 <i>Power Drive Unit</i> .....	4
Gambar 1. 5 Barchart Timeline fase inspeksi pada pesawat 747SF dengan registrasi TF-AMI yang dirawat di unit Wide Body Base Maintenance .....	5
Gambar 1. 6 Penemuan kerusakan diluar fase inspeksi 747SF dengan registrasi TF-AMI yang dirawat di unit Wide Body Base Maintenance .....	6
Gambar 2. 1 Siklus PDCA .....	14
Gambar 2. 2 Pareto Diagram.....	15
Gambar 2. 3 <i>Check sheet</i> .....	16
Gambar 2. 3 Histogram .....	16
Gambar 2.5 Scatter Diagram.....	17
Gambar 2. 4 Flow Chart.....	17
Gambar 2. 5 Control Chart.....	18
Gambar 2. 6 Fishbone Diagram .....	18
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3. 8 Flow Chart Penelitian.....	26
Gambar 4. 3 Prosedur inspeksi pada <i>Aircraft Maintenance Manual</i> .....	30
Gambar 4. 5 Jenis Keterlambatan Penemuan <i>Defect</i> .....	33
Gambar 4. 6 Target Perbaikan Unit Kerja .....	33
Gambar 4. 7 <i>Fishbone Diagram</i> Keterlambatan Penemuan <i>Defect</i> .....	34
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penemuan <i>Defect Pada</i> Proses Inspeksi <i>Main Deck Cargo Handling System</i> .....	37
Gambar 4. 9 Usulan Prosedur Inspeksi Baru .....	43
Gambar 5. 1 Diagram Pareto Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penemuan <i>Defect Pada</i> Proses Inspeksi <i>Main Deck Cargo Handling System</i> .....	47
Gambar 5. 2 Usulan Prosedur Inspeksi Baru .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Tipe Pesawat .....	2
Tabel 1. 2 Tabel <i>Defect</i> yang ditemukan setelah fase inspeksi pada Main Deck Cargo Handling System pada Januari - Agustus 2022.....	7
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 4. 1 <i>Defect</i> Assembly Pressure Module Filter Engine .....	31
Tabel 4. 2 Data kumulatif faktor-faktor penyebab keterlambatan penemuan <i>defect</i> pada proses inspeksi <i>main deck cargo handling system</i> ..	36
Tabel 4. 3 <i>Person In Charge</i> .....	38
Tabel 4. 4 Check Sheet.....	44
Tabel 5. 1 Hasil Identifikasi Jenis Keterlambatan penemuan <i>defect</i> .....	45
Tabel 5. 2 Data keterlambatan penemuan <i>defect</i> PH-CKB.....	54
Tabel 5. 3 <i>Defect Check Sheet</i> .....	54
Tabel 5.4 Metode 5W1H keterlambatan penemuan <i>defect proses inspeksi main deck cargo</i> .....	57