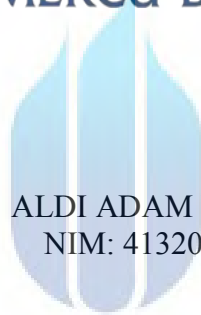


**ANALISIS *RELIABILITY FUEL QUANTITY PROBE HARNESS* PADA
PESAWAT ATR72-600 CITILINK INDONESIA DENGAN METODE
DISTRIBUSI *WEIBULL***



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



ALDI ADAM YUNATS
NIM: 41320120054

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2022

ANALISIS *RELIABILITY FUEL QUANTITY PROBE HARNESS* PADA PESAWAT
ATR72-600 CITILINK INDONESIA DENGAN METODE DISTRIBUSI *WEIBULL*



Disusun oleh:

Nama : Aldi Adam Yunats
NIM : 41320120054
Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
AGUSTUS 2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS *RELIABILITY FUEL QUANTITY PROBE HARNESS* PADA PESAWAT
ATR72-600 CITILINK INDONESIA DENGAN METODE DISTRIBUSI *WEIBULL*

Disusun oleh:

Nama : Aldi Adam Yunats
NIM : 41320120054
Program Studi : Teknik Mesin

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal 19 Agustus 2022

Telah dipertahankan di depan penguji,

Pembimbing TA

Penguji Sidang I


(Vera Septy Sayeva Simbolon, S.T., M.T.)


(Gian Villany Golwa, M.T.)


NIP. 197580940

NIP. 1975801149

Penguji Sidang II

Penguji Sidang III


(Dr. Nanang Ruhyat, M.T.)


(Rini Anggraini, M.M.)

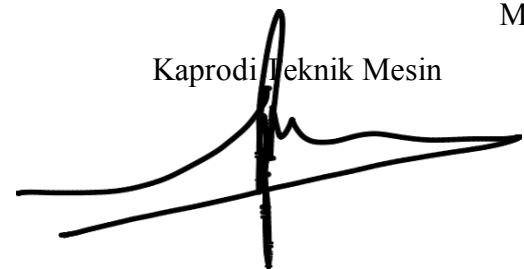
NIP: 101730256

NIP: DTT6051

Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin

Koordinator TA


(Muhamad Fitri, M.Si., Ph.D.)


(Alief Avicenna Luthfie, ST, M.Eng)

NIP. 118690617

NIP. 216910097

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aldi Adam Yunats
NIM : 41320120054
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Kerja Praktik : ANALISIS *RELIABILITY FUEL QUANTITY PROBE*
HARNES PADA PESAWAT ATR72-600 CITILINK
INDONESIA DENGAN METODE DISTRIBUSI *WEIBULL*

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Tugas Akhir dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Jakarta, 19 Agustus 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Aldi Adam Yunats

PENGHARGAAN

Segala puji bagi Tuhan YME yang telah ...

Ucapan terima kasih ini dipersembahkan untuk orang-orang yang telah berjasa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Dr. Harwikarya, M.T. selaku Rektor Universitas Mercubuana.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Mesin.
3. Muhamad Fitri, Ph.D, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin.
4. Alief Avicenna Luthfie, ST., M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi dan Koordinator Tugas Akhir.
5. Gian Villany Golwa, ST., MT, selaku Koordinator Laboratorium Program Studi Teknik Mesin.
6. Ibu Vera Septy Sayeva Simbolon, ST., MT, selaku pembimbing Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman – teman seperjuangan GMF POLSRI 2016 yang telah memberikan semangat dan do'anya dalam penulisan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Masih banyak lagi pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak tersebut.

Jakarta, 19 Agustus 2022



Aldi Adam Yunats

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SIMBOL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN	3
1.4. MANFAAT	3
1.5. RUANG LINGKUP DAN BATASAN MASALAH	3
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. PENGERTIAN <i>RELIABILITY</i>	6
2.2. KONSEP PERAWATAN	8
2.3. <i>RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE</i>	10
2.3.1. Tujuan Reliability Centered Maintenance	10
2.3.2. Prinsip - prinsip Reliability Centered Maintenance	11
2.4. <i>FUEL SYSTEM DESCRIPTION AND OPERATION</i>	12
2.5. <i>FUEL QUANTITY PROBE HARNESS</i>	15
2.6. <i>ANALISIS WEIBULL</i>	16

2.6.1.	Implementasi Analisis Weibull	16
2.6.2.	Formula <i>Reliability</i>	19
2.6.3.	Shape dan Eta Parameter	19
2.7.	ESTIMASI WEIBULL PARAMETER	22
2.8.	PERHITUNGAN <i>WEIBULL</i> DENGAN <i>MICROSOFT EXCEL</i>	22
2.9.	PERHITUNGAN <i>STOCK LEVEL SPARE PARTS</i>	27
2.9.1.	Faktor Perhitungan <i>stock level spare part</i>	27
2.9.2.	Distribusi Poisson	28
2.9.3.	Metode Perhitungan	28
2.10.	PENELITIAN TERDAHULU	30
BAB III	METODOLOGI	36
3.1.	DIAGRAM ALIR	36
3.1.1	Diagram Alir Sistematis	36
3.1.2	Metode dan Teknik Pengumpulan data	37
3.1.3	Diagram Alir Pengukuran <i>Reliability</i>	38
3.2.	ALAT DAN BAHAN	39
3.3.	PESAWAT ATR72-600	40
3.4.	<i>FUEL QUANTITY PROBE HARNESS</i>	44
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1	DATA KERUSAKAN <i>FUEL QUANTITY PROBE HARNESS</i>	46
4.2	PERHITUNGAN DATA DENGAN METODE <i>WEIBULL</i>	47
4.3	PERHITUNGAN JUMLAH <i>SPARE PART</i>	50
BAB V	PENUTUP	51
5.1	KESIMPULAN	51
5.2	SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Perawatan Preventif dan Korektif	9
Gambar 2. 2 <i>Fuel Tank</i>	13
Gambar 2. 3 Bagian – bagian <i>Fuel Tank</i>	14
Gambar 2. 4 Refueling Control Panel	14
Gambar 2. 5 <i>Fuel Indicating System</i>	15
Gambar 2. 6 Bathtub failure rate	17
Gambar 2. 7 Kurva Weibull untuk berbagai nilai β	21
Gambar 2. 8 Tools Data Analysis pada Microsoft Excel	24
Gambar 2. 9 Data Analysis	24
Gambar 2. 10 Regression Tools Data Analysis	25
Gambar 2. 11 Contoh Summary Output	25
Gambar 2. 12 <i>Flow process item</i>	30
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i>	36
Gambar 3. 2 laptop asus x441uv	39
Gambar 3. 3 Iphone 11 Pro	39
Gambar 3. 4 Microsoft Excel	40
Gambar 3. 5 Diagram Alir Reliability	38
Gambar 3. 6 Wing Span Dimension	42
Gambar 3. 7 Aircraft Length Dimension	42
Gambar 3. 8 Aircraft Track Dimension	42
Gambar 3. 9 Aircraft Wheel Base Dimension	43
Gambar 3. 10 Aircraft Propeller Dimension	43
Gambar 3. 11 Aircraft Cabin Cross Section	43
Gambar 3. 12 Aircraft Weight and Loading	44
Gambar 3. 13 <i>Fuel Quaity Probe Harness</i>	44
Gambar 3. 14 Fuel Quantity Probe On IPC	45
Gambar 4. 1 <i>Fuel quantity probe harness broken</i>	46
Gambar 4. 2 Summary Output	48
Gambar 4. 3 Plot Grafik Distribusi Weibull <i>Fuel Quantity ProbeHarness</i>	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3. 1 <i>Aircraft Spesification</i>	40
Tabel 4. 1 Data <i>Fuel quantity probe harness</i> Distribusi <i>Weibull</i>	47
Tabel 4. 2 Preparing for Weibull Analysis Data	47
Tabel 4. 3 Data MTBF <i>Fuel Quantity Probe</i>	49



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
(T)	Reliability pada waktu T
T	Waktu yang diperlukan
η	Characteristic Life
β	Shape Parameter (mengindikasikan jenis kegagalan yang terjadi)
e	2.71828 (the base for natural log) / bilangan Euler
λ	failure rate
t	total jangka waktu item beroperasi
λt	mean value (jumlah kegagalan dalam waktu t)



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
AMO	<i>Approved Maintenance Organization</i>
GMF-AA	<i>Garuda Maintenance Facility Aero Asia</i>
MTBF	<i>Mean Time Between Failure</i>
FH	<i>Flight Hours</i>
FC	<i>Flight Cycle</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
MP	<i>Maintenance Program</i>
AOG	<i>Aircraft On Ground</i>
RTF	<i>Run To Failure</i>
FOD	<i>Foreign Object Damage</i>
TTF	<i>Time To Failure</i>
P/N	<i>Part Number</i>
A/C	<i>Aircraft</i>
DU	<i>Display Unit</i>
FCU	<i>Fuel Control Unit</i>
MEL	<i>Minimum Equipment List</i>

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Reliability</i>	19
Rumus 2. 2 Persamaan Distribusi Kumulatif	20
Rumus 2. 3 Fungsi Kumulatif Weibull	22
Rumus 2. 4 Median Rank	23
Rumus 2. 5 MTBF	26
Rumus 2. 6 Characteristic Life	26
Rumus 2. 7 Distribusi Poisson	28
Rumus 2. 8 Mean Value	28
Rumus 2. 9 Distribusi Poisson dengan t	28
Rumus 2. 10 Failure Rate	29
Rumus 2. 11 Repairable Item	29
Rumus 2. 12 Probabilitas	29

