



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



GMF AeroAsia
GARUDA INDONESIA GROUP

**ANALISIS KEGAGALAN *OUTFLOW VALVE* PADA PESAWAT
AIRBUS 330-300
(STUDI KASUS DI PT. MSM TBK.)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka & Mesin Pesawat, Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

**Farras Annisa
NIM. 1802313001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN KONSENTRASI PERAWATAN
RANGKA & MESIN PESAWAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2021**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KEGAGALAN *OUTFLOW VALVE* PADA PESAWAT AIRBUS
330-300
(STUDI KASUS DI PT. GMF AEROASIA TBK.)**

Oleh:
Farras Annisa
NIM. 1802313001
Program Studi D3 Teknik Mesin Konsentrasi
Perawatan Rangka & Mesin Pesawat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Drs. Almahdi, M.T.
NIP. 196001221987031002

Pembimbing

Dian Saputra, S.SiT., M.T.
NIP. 19402018091419841220



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEGAGALAN *OUTFLOW VALVE* PADA PESAWAT AIRBUS 330-300
(STUDI KASUS DI PT. GMF AEROASIA TBK.)**

Oleh:
Farras Annisa
NIM. 1802313001
Program Studi D3 Teknik Mesin Konsentrasi
Perawatan Rangka & Mesin Pesawat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 19 Agustus 2020 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka & Mesin Pesawat Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dian Saputra, S.SiT., M.T. NIP. 19402018091419841220	Ketua		19/08/2021
2.	Hamdi, ST, M.Kom NIP. 196004041984031002	Anggota		19/08/2021
3.	Indriyani Rebet, Dra, MSi. NIP. 195612091985032002	Anggota		19/08/2021

Dipok, 31 Agustus 2021
Disahkan oleh:
Dewan Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 1997707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farras Annisa

NIM : 1802313001

Program Studi : Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka & Mesin Pesawat

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 16 Agustus 2021



Farras Annisa

NIM. 1802313001



ANALISIS KEGAGALAN *OUTFLOW VALVE* PADA PESAWAT AIRBUS 330-300

(STUDI KASUS DI PT. MSM TBK.)
Farras Annisa¹⁾, Dian Saputra¹⁾

¹⁾Program Studi D3 Teknik Mesin-Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Jalan Prof. Dr. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp : +6221 7270044 Fax : (021) 7270034
Email: farras0211@gmail.com

ABSTRAK

Outflow valve adalah salah satu komponen yang digunakan pesawat untuk *cabin pressurization*. *Outflow valve* berfungsi untuk mengatur besarnya perbedaan tekanan udara. Besarnya perbedaan tekanan udara pada kabin pesawat Airbus 330-300 dapat menyebabkan terganggunya sistem pernapasan manusia. Masalah pada *outflow valve* ditemukan oleh pilot berdasarkan *pilot report* melalui indikasi pada *lower ECAM* pada *pressurize page*. Oleh karena itu, dilakukan analisis untuk mengetahui penyebab kegagalan *outflow valve* serta cara penanganan kasus tersebut. Data yang digunakan untuk dianalisis didapatkan dari studi literatur, observasi, dan wawancara atau diskusi dengan orang yang ahli dalam menangani komponen *outflow valve*. Data dianalisis menggunakan metode *fault tree analysis*. Berdasarkan hasil analisis, terjadinya kasus kegagalan pada *outflow valve* disebabkan oleh *outflow valve* itu sendiri yaitu bagian yang disebut dengan *electric actuator(s)*. Bagian pada *outflow valve* tersebut berfungsi untuk menggerakkan *outflow valve*. Oleh karena itu, solusi yang dilakukan untuk menangani kasus pada *outflow valve* adalah mengganti *electric actuator*. Selanjutnya dilakukan *operational test* untuk memastikan kasus tersebut telah teratasi dan *outflow valve* dapat beroperasi secara optimal.

Kata kunci: *Outflow valve, pressurization, cabin pressurization, electric actuator.*

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kegagalan *Outflow Valve* pada Pesawat Airbus 330-300 (Studi Kasus di PT. MSM Tbk.)” dapat selesai dengan baik.

Selain itu, dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, bimbingan serta bantuan moral dari berbagai pihak sangat berpengaruh pada hasil yang baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dian Saputra, S.SiT., M.T. dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs., Almahdi, M.T. Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Karyawan PT. MSM Tbk. yang membantu saya dalam tugas akhir ini.

Penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat.

Depok, 9 Juli 2021

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Farras Annisa
NIM. 1802313001



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORSINILITAS	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penulisan	1
1.3. Batasan Masalah	1
1.4. Manfaat Penulisan	2
1.5. Metode Penyelesaian Masalah	2
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
Tekanan.....	5
Tekanan Kabin (<i>Cabin Pressure Altitude/Cabin Altitude</i>).....	6
2.1. <i>International Standard Atmosphere (ISA)</i>	7
2.2. Hubungan <i>Cabin Pressure Differential</i> dan <i>Cabin Pressure Altitude</i>	7
2.3. <i>Pressurization</i>	8
2.3.1. <i>Cabin Pressurization System</i>	8
2.3.2. <i>Control Panel</i>	15
2.3.3. <i>Overhead Panel</i>	15
2.3.4. <i>ECAM</i>	17

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4. <i>BITE Test</i>	20
2.5. <i>Ketentuan Cabin Pressurization System</i>	23
2.6. <i>Indikator Cabin Pressurization System</i>	24
2.7. <i>Maintenance Program Outflow Valve</i>	24
2.8. <i>Fault Tree Analysis</i>	24
BAB III METODE Pengerjaan Tugas Akhir	26
3.1. <i>Diagram Alir (Flow Chart) Pengerjaan Tugas Akhir</i>	26
3.2. <i>Metode Pengerjaan</i>	27
3.3. <i>Metode Pemecahan Masalah</i>	28
BAB IV PEMBAHASAN	30
4.1. <i>Data Report Terkait Kegagalan Outflow Valve pada A330-300</i>	30
4.2. <i>Analisis Penyebab Kegagalan Outflow Valve pada A330-300</i>	31
4.3. <i>Penanganan Kasus Kegagalan Outflow Valve pada A330-300</i>	33
4.3.1. <i>Pengecekan Penyebab Kegagalan Outflow Valve pada A330-300</i>	34
4.3.2. <i>Maintenance Action yang Dilakukan Saat Maintenance Message AFT EL/ACT 1 atau AFT EL/ACT 2</i>	42
4.3.3. <i>Operational Test Outflow Valve</i>	44
4.4. <i>Wawancara dengan Karyawan PT. MSM Tbk</i>	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 <i>Kesimpulan</i>	48
5.2 <i>Saran</i>	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol-Simbol Dalam <i>Fault Tree Analysis</i>	24
Tabel 4.2. <i>Possible Causes</i> Kegagalan pada <i>Outflow Valve</i>	30
Tabel 4.3. <i>Maintenance Action</i> Kegagalan pada <i>Outflow Valve</i>	30
Tabel 4.4. <i>Fault Confirmation Procedure Pressure Control and Monitoring</i>	35
Tabel 4.5. <i>Circuit Breakers</i>	45
Tabel 4.6. <i>Fault Confirmation Procedure Pressure Control and Monitoring</i>	46





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Differential Pressure dan Pressure Altitude</i>	6
Gambar 2.2. Hubungan <i>Cabin Pressure Differential</i> dan <i>Cabin Pressure Altitude</i>	8
Gambar 2.3. <i>Cabin Pressurization System Architecture & System Controls</i>	9
Gambar 2.4. <i>Cabin Pressure Controllers</i>	10
Gambar 2.5. <i>Outflow Valve</i>	11
Gambar 2.6. <i>Outflow Valve</i>	12
Gambar 2.7. <i>Negative Pressure Relief Valve</i>	13
Gambar 2.8. <i>Negative Pressure Relief Valve</i>	13
Gambar 2.9. <i>Safety Valve</i>	14
Gambar 2.10. <i>Residual Pressure Control Unit (RPCU)</i>	15
Gambar 2.11. <i>Overhead Panel</i>	17
Gambar 2.12. <i>ECAM Pressurize Page</i>	19
Gambar 2.13. <i>Forward Outflow Valve</i>	20
Gambar 2.14. <i>Main page Multipurpose Control Display Unit (MCDU)</i>	21
Gambar 2.15. <i>Cabin Pressurization System Monitoring</i>	23
Gambar 4.16. <i>MCDU - Main Menu</i>	37
Gambar 4.17. <i>MCDU - Last Leg Report, Previous Leg Report</i>	38
Gambar 4.18. <i>MCDU - LRU Ident, Class 3 Faults, Ground Report</i>	39
Gambar 4.19. <i>MCDU - Test, Trouble Shooting DATA</i>	40
Gambar 4.20. <i>MCDU – Test</i>	41
Gambar 4.21. <i>Access Door Avionics Compartment</i>	42
Gambar 4.22. <i>Outflow Valve Actuator</i>	43
Gambar 4.23. <i>CMS - SYSTEM REPORT TEST AIRCOND Page</i>	46

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Data International Standard Atmosphere (ISA)</i>	50
Lampiran 2 Hasil Wawancara	54
Lampiran 3 Surat Keterangan Wawancara.....	55
Lampiran 4 <i>Minimum Equipment List (MEL)</i>	56
Lampiran 5 <i>Pilot Report (Pirep)</i>	58





BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perbedaan tekanan udara didalam dan diluar kabin terjadi pada saat pesawat terbang diketinggian tertentu. Besarnya perbedaan tekanan udara tersebut dapat mengganggu sistem pernapasan penumpang. Oleh karena itu, agar penumpang dapat bernapas dengan nyaman, tekanan udara pada kabin disesuaikan sedemikian rupa dengan tekanan udara yang dibutuhkan.

Tekanan udara pada kabin dinyatakan dalam *cabin altitude* dengan satuan *feet*. Pada saat terbang di ketinggian tertentu, kondisi standar tekanan kabin pesawat dipertahankan umumnya pada 5,000 - 8,000 *feet*. Dengan tekanan kabin tersebut, penumpang dapat bernapas dan beraktivitas secara normal.

Pressurization di kabin pesawat dilakukan dengan memberikan tekanan di kabin pesawat menggunakan udara dari *bleed air engine* dengan cara mengatur seberapa besarnya tekanan udara tersebut melalui buka-tutup *outflow valve* yang berada di *fuselage* pesawat. *Outflow valve* adalah salah satu komponen yang berfungsi untuk mengatur tekanan pada kabin pesawat. Fungsi utama *outflow valve* yaitu mengatur besarnya aliran tekanan udara pada kabin.

Apabila terjadi kerusakan pada *outflow valve* maka akan terjadi apa yang disebut *rapid decompression*, pesawat akan kehilangan tekanan udara secara cepat. Dengan demikian tekanan udara pada kabin sangat penting karena jika terjadi kelebihan atau kekurangan dapat mengganggu kenyamanan penumpang. Sebanyak 21 kasus kegagalan *outflow valve* ditemukan pada pesawat Airbus 330-300 milik maskapai Garuda Indonesia berdasarkan *pilot report*.

1.2. Tujuan Penulisan

1. Menentukan penyebab terjadinya kegagalan *outflow valve* pada pesawat Airbus 330-300.
2. Menentukan penyebab terjadinya kegagalan *outflow valve* pada pesawat Airbus 330-300.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3. Batasan Masalah

1. *Cabin pressurization system* pada Airbus 330-300
2. Fokus membahas komponen *outflow valve*.
3. Tidak membahas mengenai *electrical system*, *electronic system*, dan *digital system* dari *cabin pressurization* pesawat Airbus 330-300.
4. Data diambil dari tahun 20 Agustus 2016 – 1 April 2019.

1.4. Manfaat Penulisan

1. Dapat menentukan permasalahan pada *outflow valve*.
2. Menuntaskan permasalahan pada *outflow valve* yang telah ditentukan.

1.5. Metode Penyelesaian Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini menggunakan metode *fault tree analysis* dalam mengolah data yang diperoleh. Setelah memperoleh data berbentuk data perawatan yang berkaitan dengan *outflow valve* pesawat Airbus 330-300 dilakukan juga wawancara. Berikut jenis data dan metode pengolahan data yang digunakan:

A. Jenis Data

a. Data Primer

Dalam menyusun tugas akhir ini, data primer sebagai berikut:

Pilot Report

Data ini berisi keluhan atau masalah yang dialami oleh pilot selaku orang yang mengoperasikan pesawat tersebut dalam kurun waktu bulan 5 tahun terakhir. Dari data ini dapat diketahui *maintenance action* yang dilakukan pada masalah tersebut beserta referensi yang dipakai untuk mengatasinya. Data ini diperoleh dari pihak *engineering* hangar 3 PT. MSM Tbk.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan yaitu:

1. Trouble-Shooting Manual

Data berupa dokumen ini biasanya diperoleh dari *rectification* pada *pilot report*. Dari data ini dapat diketahui apa saja penyebab yang dapat menyebabkan kegagalan pada *outflow valve* serta refrensi selanjutnya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut sampai tuntas. Dokumen ini hanya dapat diakses oleh beberapa karyawan yang memiliki akun melalui website Airbus World <https://w3.airbus.com>.

2. *Aircraft Maintenance Manual*

Data berupa dokumen ini berupa langkah-langkah yang harus dilakukan seperti prosedur *remove*, *install*, atau *test*, dan lain-lain. Dokumen ini juga hanya dapat diakses oleh beberapa karyawan yang memiliki akun melalui website Airbus World <https://w3.airbus.com>.

3. Wawancara Karyawan Produksi

Data ini berupa tanya jawab. Diskusi baik secara formal atau tidak formal antara penyusun dan karyawan produksi (*shop*) yang berwenang untuk menangani komponen *outflow valve*.

B. Metode Pengolahan Data

Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mengolah data baik materi-materi pembelajaran yang pernah penyusun dapatkan dari modul sebagai dasar atau modal serta artikel-artikel yang tersedia di internet. Materi dan artikel tersebut dijadikan penyusun sebagai referensi-referensi literatur. Dan juga *manual* yang didapatkan dari situs Airbus World yang dapat dijadikan sebagai referensi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



1.6. Sistematika Penulisan

Secara garis besar tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab yaitu,

BAB I berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan yang akan ditulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB II berisi tentang studi pustaka/literatur tentang pembahasan dalam laporan tugas akhir ini.

BAB III berisi tentang pemaparan mengenai metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir meliputi data-data yang akan digunakan untuk dianalisa.

BAB IV berisi tentang pembahasan penyelesaian masalah pada *outflow valve* pada Airbus 330-300.

BAB V berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Penyebab terjadinya kegagalan pada *outflow valve* paling banyak diakibatkan oleh kegagalan pada *electric actuator*.
2. Untuk mengatasi kegagalan pada *outflow valve* yang disebabkan oleh *electric actuator* yaitu dengan melakukan penggantian komponen tersebut dan melakukan *operational test* guna memastikan kegagalan pada *outflow valve* teratasi.

5.2. Saran

1. Sebaiknya selalu menggunakan *manual* dengan revisi terbaru. Gunakan dokumen *manual* yang sesuai. Selalu *update* terkait informasi *Airworthiness Directive (AD) & Service Bulletin (SB)*.
2. Sebaiknya memberikan usulan kepada pihak manajemen terkait, agar meningkatkan kapabilitas untuk melaksanakan perbaikan komponen *outflow valve*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- [1] The Airbus Company, *Flight Crew Operating Manual (FCOM) A330 Chapter 21 Air Conditioning and Pressurization System*, 2021.
- [2] The Airbus Company, *Aircraft Maintenance Manual (AMM) A330 Chapter 21 Air Conditioning and Pressurization System*, 2021.
- [3] The Airbus Company, *Trouble-Shooting Manual (TSM) A330 Chapter 21 Air Conditioning and Pressurization System*, 2021.
- [4] The Airbus Company, *Aircraft Maintenance Manual (AMM) A330 Chapter 45 Onboard Maintenance Systems (OMS)*, 2021
- [5] MSM Learning Services, *Basic Aircraft Maintenance Training Manual Handbook Module 8, Basic Aerodynamics*, 2018.
- [6] MSM Learning Service, *Airbus A330 Training Manual Handbook No. JCT-0031, Air Conditioning and Pressurization System*, 2017
- [7] European Organisation for Safety of Air Navigation (EUROCONTROL), SKYbrary, 2021
- [8] Cabin Differential Pressure. (2005) *An Illustrated Dictionary of Aviation*. Diakses pada 6 Agustus 2021 dari <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/cabin+differential+pressure>
- [9] Negative Pressure Relief Valve. *An Illustrated Dictionary of Aviation*. (2005). Diakses pada 6 Agustus 2021 dari <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/negative+pressure+relief+valve>
- [10] Nave, Rod. (2003). *Hyperphysics* diakses dari <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>
- [11] Helsing, Ted. *Fault Tree Analysis*, 2021
- [12] Suwardiman, Arief. (2021). *Pirep - A330-3002016-01-01 - 2021-06-0121*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta