



© 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



GMFAeroAsia
GARUDA INDONESIA GROUP

STUDI KASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT AIRBUS 330-300 MILIK PT.GARUDA INDONESIA

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:
CHRISTOPHER
NIM. 1802313013

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN KOSENTRASI
PERAWATAN RANGKA & MESIN PESAWAT**

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

AGUSTUS, 2021



© 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

STUDI KASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT AIRBUS 330-300 MILIK PT.GARUDA INDONESIA

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:

CHRISTOPHER
NIM. 1802313013

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN KOSENTRASI
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

STUDI KASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT AIRBUS 330-300 MILIK PT.GARUDA INDONESIA

Oleh:

Christopher

NIM. 1802313013

Program Studi DIII Teknik Mesin Konsentrasi

Perawatan Rangka & Mesin Pesawat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Mesin

Pembimbing

Drs. Almahti, M.T
NIP. 196001221987031002

Dr. Belyamin, M.Sc., B.Eng. M.Eng
NIP. 196301161993031001



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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

STUDI KASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT ARIBUS 330-300 MILIK PT. GARUDA INDONESIA

Oleh:

Christopher

NIM. 1802313013

Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi
Perawatan Rangka & Mesin pesawat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan penguji pada tanggal 13 Agustus 2021 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka & Mesin Pesawat Jurusan Teknik Mesin.

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Belyamin, M.Sc.,B.Eng. M.Eng NIP. 196301161993031001	Ketua		13/08/2021
2.	Seto Tjahyono, S.T., M.T NIP. 195810301988031001	Anggota		13/08/2021
3.	Dian Saputra, S.Si., M.T NIP. 19402018091419841220	Anggota		13/08/2021

Depok, 24 Agustus 2021

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

NIP. 1997707142008121005



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christopher

NIM : 1802313013

Program Studi : 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.



- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

STUDIKASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT AIRBUS 330-300 MILIK PT. GARUDA INDONESIA

Christopher¹⁾, Belyamin¹⁾

- ¹⁾ Program Studi Diploma III Teknik Mesin Perawatan Rangka & 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 : tooper.cris9512@gmail.com

ABSTRAK

Engine bleed valve adalah *valve* pengatur suplai aliran udara bertekanan yang dibutuhkan oleh sistem lain pada pesawat terbang. Sistem yang saling berkaitan menciptakan kenyamanan dan keamanan pada penumpang. *Engine bleed valve* dalam keadaan normal tertutup dan diatur oleh *solenoid bleed valve* dengan mengawasi suhu serta tekanan yang ada pada sistem. Berlebihnya suhu dan tekanan dalam sistem menyebabkan menutupnya *engine bleed valve*. Keadaan *engine bleed valve* macet terbuka (*stuck open*) atau tidak mau menutup menyebabkan tekanan serta suhu berlebih pada sistem yang dapat berbahaya bila berkelanjutan. Data di analisis menggunakan diagram ishikawa untuk mengetahui penyebab *engine bleed valve* yang macet dalam posisi terbuka (*stuck open*) atau tidak mau menutup. Berdasarkan analisis menggunakan diagram ishikawa, terjadinya *engine bleed valve* macet terbuka (*stuck open*) atau tidak mau menutup dikarenakan metode, peralatan, SDM, material, dan lingkungan tempat bekerja yang tidak sesuai. Oleh karena itu, dilakukan analisis, penanganan, serta pencegahan pada kasus *engine bleed valve* macet terbuka (*stuck open*) atau tidak mau menutup.

Kata kunci: *engine bleed valve*, *solenoid bleed valve*, *stuck open*, tekanan.



- 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

STUDIKASUS PENYEBAB KEGAGALAN ENGINE BLEED NOT CLOSED PADA PESAWAT AIRBUS 330-300 MILIK PT. GARUDA INDONESIA

Christopher¹⁾, Belyamin¹⁾

¹⁾ Program Studi Diploma III Teknik Mesin Perawatan Rangka & 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 : tope.cris9512@gmail.com

ABSTRACT

The engine bleed valve is a pressure air flow supply regulating valve required by other systems on the aircraft. Interconnected systems create comfort and safety for passengers. The engine bleed valve is normally closed and regulated by the solenoid bleed valve by monitoring the temperature and pressure of the system. Excessive temperature and pressure in the system caused the engine to close the bleed valve. The state of the engine bleed valve is stuck open or unwilling to close causing pressure and excessive temperature on the system which can be dangerous if sustained. The data is analyzed using ishikawa diagram to find out the cause of engine bleed valve that is stuck open or does not want to close. Based on the analysis using ishikawa diagram, the occurrence of engine bleed valve stuck open or unwilling to close due to methods, equipment, human resources, materials, and environment where work is not appropriate. Therefore, analysis, handling, and prevention is carried out in the case of engine bleed valve stuck open or do not want to close.

Keywords: engine bleed valve, solenoid bleed valve, stuck open, pressure.



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Studi kasus kegagalan *engine bleed not closed* pada pesawat Airbus 330-300 milik PT. Garuda Indonesia”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka & Mesin Pesawat Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Belyamin, M.Sc., B.Eng., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs., Alma hdi, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Ariski Nugroho ST selaku Project Leader yang telah membantu mengarahkan saya selama berada di PT.GMF AeroAsia Tbk.
5. Kedua orang tua dan Rekan-rekan Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan digunakan semestinya. Kritik dan saran yang membangun diterima untuk menyempurnakan kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini.

Depok, 13 Agustus 2021

Christopher

NIM. 1802313013



DAFTAR ISI

Halaman sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Halaman Pernyataan orisinilitas.....	v
Abstrak	vi
Abstract.....	vii
Kata pengantar.....	viii
Daftar isi.....	ix
Daftar tabel.....	xi
Daftar gambar.....	xii
Daftar lampiran.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	1
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat penulisan.....	2
1.5 Metode penulisan	2
1.6 Sistematika penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sumber dan kegunaan <i>pneumatic</i> pesawat terbang.....	5
2.2 Engine pneumatic system	8
2.3 Cara kerja sistem <i>pneumatic</i>	10
2.4 Komponen Pneumatic system	11

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



© 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

2.5 Leak detection	20
2.6 Diagram Ishikawa	21
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Diagram alir pengerjaan	24
3.2 Penjelasan langkah kerja	25
3.3 Metode penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil penelitian	28
4.2 Pembahasan dan pencegahan masalah	30
4.3 Penyelesaian masalah	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
Daftar pustaka	54
Lampiran	55



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 4.1 <i>Pilot report engine bleed not closed</i>	28
Tabel 4.2 <i>Maintenance action pirep engine bleed not closed</i>	28





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 GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Ground HP connector</i>	5
Gambar 2.2 Lokasi <i>PRV,IP check valve, dan HP valve</i> pada <i>engine</i>	7
Gambar 2.3 Skema <i>bleed air</i> otomatis	8
Gambar 2.4 Skema <i>bleed air</i> manual pada panel 225VU	9
Gambar 2.5 Alur kerja sistem <i>pneumatic</i>	11
Gambar 2.6 Komponen <i>high pressure valve</i>	12
Gambar 2.7 Komponen <i>intermediate pressure check valve</i>	13
Gambar 2.8 Komponen <i>pressure regulating valve</i>	14
Gambar 2.9 Selenoid <i>pressure regulating valve</i>	15
Gambar 2.10 Komponen <i>overpressure valve</i>	16
Gambar 2.11 Komponen <i>precooler</i>	17
Gambar 2.12 Komponen <i>fan air valve</i>	18
Gambar 2.13 Komponen <i>thermostat FAV</i>	19
Gambar 2.14 Sistem <i>leak detection</i>	20
Gambar 2.15 Diagram <i>ishikawa</i>	22
Gambar 4.1 Diagram <i>ishikawa</i> penyebab <i>engine bleed not closed</i>	30
Gambar 4.2 Pemasangan alat tes pada <i>bleed valve</i>	33
Gambar 4.3 Tampilan BMC 1(2) TEST pada MCDU	36
Gambar 4.4 Tampilan BMC 1(2) TEST pada MCDU	37
Gambar 4.5 Tampilan BMC 1(2)/ELECTRICAL TEST hal 1/2	37
Gambar 4.6 Tampilan BMC 1(2)/ELECTRICAL TEST hal 2/2	38
Gambar 4.7 Tampilan proses <i>electrical test</i> pada layar MCDU	38
Gambar 4.8 Tampilan BITE TEST BMC berhasil	39



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.9 Tampilan BITE TEST BMC gagal.....	39
Gambar 4.10 Prosedur pelepasan dan pemasangan <i>bleed valve</i>	42
Gambar 4.11 Pemasangan <i>foilwrap</i> pada <i>pneumatic duct</i>	45
Gambar 4.12 Prosedur pelepasan dan pemasangan BMC.....	47
Gambar 4.13 Prosedur pelepasan dan pemasangan <i>solenoid bleed valve</i>	50



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



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>Pilot Report</i> dan <i>Maintenance report Engine Bleed not closed</i>	55
Lampiran 2 Wawancara dengan <i>engineer</i> di PT.GMF AeroAsia Tbk	63
Lampiran 3 <i>Minimum Equipment List A330-300</i>	64





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerbangan merupakan salah satu moda transportasi yang paling maju hingga saat ini. Selain itu, pesawat terbang menjadi pilihan sebagai transportasi yang aman, cepat, dan nyaman karena dapat menempuh jarak yang jauh dengan waktu yang singkat dibandingkan dengan moda transportasi lainnya.

Dalam menjamin kenyamanan dan keselamatan penumpang, diperlukan perawatan pesawat yang dapat menjamin kedua hal tersebut. Karena itu, perawatan pesawat harus dilakukan dengan teliti dan juga efisien sesuai standar dan prosedur yang berlaku.

Salah satu pesawat milik maskapai Garuda Indonesia mengalami kejadian *Engine bleed valve not closed* saat *engine shutdown* dengan indikasi pada *cockpit* menunjukkan *Bleed Fault* yang tentunya dapat mengganggu kenyamanan penumpang pada *cabin* pesawat.

Engine bleed valve merupakan sistem *pneumatic* pada pesawat terbang yang digunakan untuk proses *starting* dan pemasok tekanan pada *cabin* pesawat. Kegagalan dalam sistem *engine bleed valve* dapat membahayakan kru dan penumpang dalam penerbangan. Maka dari itu penyusun ingin mengangkat judul tugas akhir yaitu Studi Kasus *Engine Bleed Valve Not Closed* saat *Engine Shutdown* pada pesawat Airbus 330-300.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Hanya membahas sistem *pneumatic* Airbus 330-300
2. Tidak membahas penggunaan *pneumatic* pada sistem lain (ACM, Starter, Anti Iceing, dan sebagainya)
3. Tidak membahas kelistrikan daripada 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mendeskripsikan penyebab *Engine Bleed Valve Not Closed*,
2. Mengatasi permasalahan yang telah disebabkan oleh *Engine bleed valve*
3. Melakukan tindakan pencegahan terjadinya *Engine bleed not closed* agar dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan penumpang,

1.4 Manfaat Penulisan

1. Dapat mengetahui penyebab terjadinya *Engine Bleed Valve Not Closed*,
2. Dapat mengatasi kejadian *Engine Bleed Valve Not Closed*,
3. Dapat menentukan prosedur yang dilakukan dan referensi yang digunakan saat terjadi kejadian *Engine Bleed Valve Not Closed*.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir sebagai berikut:

1. Jenis dan cara pengumpulan data

a) Data primer

1) *Pilot Report*

Adalah data yang diterima dari *engineering* PT GMF AeroAsia Tbk. Data yang diterima berupa *spreadsheet pilot report* yang dilaporkan oleh pilot mengenai kondisi pesawat yang janggal.

2) *Maintenance Report*

Berisi laporan perawatan yang dilakukan oleh mekanik mengenai keadaan pesawat yang mengalami suatu kegagalan pada sistem pesawat terbang. Data yang diterima berupa *spreadsheet maintenance report*.

3) Observasi lapangan

Observasi di lapangan dilaksanakan pada hanggar 3. Bentuk data yang diperoleh merupakan foto komponen yang mengalami kegagalan pada saat pesawat beroperasi.



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

b) Data sekunder

1) *Troubleshooting Manual*

Merupakan panduan dalam menangani permasalahan pesawat *Airbus* yang mungkin terjadi di lapangan.

2) *Aircraft Maintenance Manual*

Merupakan panduan untuk mekanik dalam melaksanakan kegiatan perawatan pesawat udara agar sesuai dengan kelayakan pengoperasian pesawat. *Aircraft Maintenance Manual* berisi panduan dalam kegiatan bongkar pasang, inspeksi, dll.

2. Metode Pembahasan

a) Metode Literatur

Merupakan metode yang mengumpulkan data primer dan sekunder lalu dihubungkan satu dengan yang lain sehingga menjadi terpadu dan dapat dipahami.

b) Metode Observasi

Merupakan metode yang mengacu kepada pengamatan suatu objek agar dapat menemukan informasi di dalam objek tersebut. Metode ini menggunakan Indera manusia pada suatu kejadian yang diamati sehingga mendapatkan rekaman akan memori dari kejadian tersebut.

1.6 Sistematika penulisan

Secara garis besar penulis membuat tugas akhir ini menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I : Pendahuluan

Merupakan bagian pertama dari tugas akhir ini yang berisi mengenai latar belakang sampai metode penelitian yang digunakan ketika mengerjakan tugas akhir ini. Bab ini memberikan informasi yang cukup dalam mengenai tema yang diangkat penulis.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Merupakan perbandingan dan klarifikasi yang mendukung dalam bentuk data teori sehingga tugas akhir memiliki dukungan secara ilmiah.



© 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

BAB III : Metodologi Penelitian

Merupakan isi dari tugas akhir yang menjelaskan secara detail mengenai penyebab hingga penyelesaian masalah yang terjadi. Pada bab ini memuat informasi keadaan komponen, jadwal perawatan, dan pengumpulan dokumen secara lengkap.

BAB IV : Pembahasan

Merupakan penyelesaian akan masalah yang terjadi dan pencegahan agar kejadian tersebut tidak terulang lagi.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran mengenai kejadian yang diangkat menjadi tugas akhir agar ke depannya diharapkan tidak terjadi masalah yang sama sehingga dalam meningkatkan keselamatan dan keamanan transportasi pesawat terbang.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada saat *troubleshooting* penyebab yang paling sering muncul pada saat *engine bleed not closed* adalah *bleed valve assy*
2. Penyelesaian masalah daripada *engine bleed not closed* adalah pengantian komponen *bleed valve*
3. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan terhadap *engine bleed not closed* adalah melaksanakan *healty check program* secara berkala pada komponen *bleed valve*

5.2 Saran

berikut adalah beberapa saran dari penulis:

1. Selalu ikuti pedoman yang berlaku pada saat pengantian komponen pesawat terbang
2. Utamakan keselamatan dan keamanan bekerja sesuai prosedur yang berlaku
3. Untuk pengembangan penelitian, disarankan melakukan analisis *realibilty component maintenance* (RCM) mengenai *bleed valve*(PRV) sehingga menghasilkan jadwal perawatan yang lebih efektif.

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- [1] The Airbus Company. (2021). *Aircraft Maintenance Manual (AMM) A330-300 Chapter 36 Pneumatic*.
- [2] The Airbus Company. (2021). *Troubleshooting Manual (TSM) A330-300 Chapter 36 Pneumatic*.
- [3] GMF Learning Service. (2017). *Training Manual A330-200/300 Chapter 36 Pneumatic*.
- [4] GMF Learning Service. (2016). *Gas Turbine Engine Module*
- [5] GMF Learning Service. (2018). *Human Factor Module*
- [6] GMF Learning Service. (2015). *Maintenance Management Module*
- [7] Hisprastin, Y., & Musfiroh, I. (2020). Ishikawa Diagram dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* sebagai Metode yang Sering Digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27106>
- [8] GMF Engineering. (2021). *Pirep & Marep Engine Bleed not Closed Airbus 330-300*
- [9] Garuda Indonesia. (2021). *Minimum Equipment List Airbus 330-300*
- [10] LIEBHERR (2021). *Component Maintenance Manual (CMM) Bleed valve P/N 6764B03000*

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