



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



**GMFAeroAsia**  
GARUDA INDONESIA GROUP

## STUDI KASUS PENYEBAB LEAK PADA YELLOW HYDRAULIC ACCUMULATOR A330-200

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh:  
**FERGIAN REKSANANDA FIRDAUS**  
NIM. 1902313022

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
KOSENTRASI PERSWATAN RANGKA DAN MESIN PESAWAT  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 2022**



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



**GMFAeroAsia**  
GARUDA INDONESIA GROUP

**PNJ – PT. GMF AeroAsia**

## **STUDI KASUS PENYEBAB LEAK PADA YELLOW HYDRAULIC ACCUMULATOR A330-200**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh:

**Fergian Reksananda Firdaus**  
**NIM. 1902313022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
KONSENTRASI PERAWATAN RANGKA DAN MESIN PESAWAT  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 2022**



**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**

**STUDI KASUS PENYEBAB LEAK PADA YELLOW HYDEAULIC  
ACCUMULATOR A330-200**

Oleh:

Fergian Reksananda Firdaus  
NIM. 1902313022

Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pembimbing

Ketua Program Studi  
Diploma III Teknik Mesin

Pembimbing

Fajar Mulyana S.T., M.T.  
NIP. 19805222011011003

P. Jannus S.T., M.T.  
NIP. 196304261988031004





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

STUDI KASUS PENYEBAB LEAK PADA YELLOW HYDRAULIC  
ACCUMULATOR A330-200

Oleh:

Fergian Reksananda Firdaus  
NIM. 1902313022

Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat  
Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir di hadapan Dewan Penguji  
pada tanggal 2021 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar  
Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Konsenterasi Perawatan Rangka  
dan Mesin Pesawat

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	P. Jannus, S.T., M.T. NIP. 196304261988031004	Ketua		29 Agustus 2022
2	Seto Tjahyono, S.T., M.T. NIP. 195810301988031001	Anggota		29 Agustus 2022
3	Ir. Agus Sukandi, M.T NIP. 196006041998021001	Anggota		29 Agustus 2022

Depok, 05 September 2022

Disahkan oleh :  
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE  
NIP. 197707142008121005



**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

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fergian Reksananda Firdaus  
NIM : 1902313022  
Program Studi : Teknik Mesin Konsenterasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir (atau Skripsi) 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 (atau skripsi) telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 29 Agustus 2022



Fergian Reksananda Firdaus  
NIM. 1902313022



## STUDI KASUS PENYEBAB LEAK PADA YELLOW HYDRAULIC ACCUMULATOR A330-200

Fergian Reksananda Firdaus<sup>1)</sup>, P Jannus<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi D3 Teknik Mesin Konsentrasi 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 : [fergian.reksanandafirdaus.tml19@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:fergian.reksanandafirdaus.tml19@mhs.w.pnj.ac.id)

<sup>2)</sup>Pogram Studi Teknik Konversi Energi dan Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425, Telp: +6221 7270044 Fax (021) 7270034

Email : [p.jannus@mesin.pnj.ac.id](mailto:p.jannus@mesin.pnj.ac.id)

### ABSTRAK

*Hydraulic power system* adalah salah satu dari tiga sistem utama pada pesawat a330-200 yang menggunakan tekanan zat cair *hydraulic* sebagai media untuk menggerakkan komponen-komponen yang terkait dengannya. *Accumulator* berfungsi untuk membantu meredam beban kejut sistem *hydraulic* yang berlebih atau membantu *hydraulic* memberikan *pressure* tambahan apabila tekanan *hydraulic* tidak mencapai 3000 psi pada suhu tertentu. Berdasarkan *pilot report* terjadi *leakage* pada *yellow hydraulic accumulator*. Tugas akhir ini mencari penyebab masalah *yellow hydraulic accumulator* dengan metode *fishbone* agar menemukan penyebab masalah tentang mengapa terjadi kegagalan dan apa Tindakan yang dilakukan agar berfungsi sesuai dengan *aircraft maintenance management (AMM)* dan *minimum equipment list (MEL)*. Berdasarkan *fishbone* ditemukan akar masalah yaitu *Over Drops Limit* dan *Vibration*, tindakan yang dilakukan yaitu melakukan *removal* dan *installation* pada *accumulator* sesuai dengan *aircraft maintenance management (AMM)*

Kata Kunci : *Hydraulic, Yellow Hydraulic, Accumulator, Accumulator Leak*

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

## CASE STUDY OF CAUSING LEAK ON YELLOW HYDRAULIC ACCUMULATOR ON A330-200

Fergian Reksananda Firdaus<sup>1)</sup>, P Jannus<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi D3 Teknik Mesin Konsentrasi 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 : [fergian.reksanandafirdaus.tn19@mhsw.pnj.ac.id](mailto:fergian.reksanandafirdaus.tn19@mhsw.pnj.ac.id)

<sup>2)</sup>Pogram Studi Teknik Konversi Energi dan Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425, Telp: +6221 7270044 Fax (021) 7270034

Email : [p.jannus@mesin.pnj.ac.id](mailto:p.jannus@mesin.pnj.ac.id)

### ABSTRACT

Hydraulic power system is one of the three main systems on the a330-200 aircraft that uses hydraulic fluid pressure as a medium to move the components associated with it. The accumulator serves to help reduce the hydraulic system's excessive shock load or help the hydraulic system provide additional pressure if the hydraulic pressure does not reach 3000 psi at a certain temperature. Based on the pilot report leakage occurred in the yellow hydraulic accumulator. This final project looks for the cause of the yellow hydraulic accumulator problem with the fishbone method in order to find the cause of the problem about why the failure occurred and what actions were taken to function in accordance with the aircraft maintenance management (AMM) and minimum equipment list (MEL). Based on the fishbone, the root of the problem was found, Over Drops Limit and Vibration, the actions taken were removing and installing the accumulator in accordance with aircraft maintenance management (AMM).

*Keyword : Hydraulic, Yellow Hydraulic, Accumulator, Accumulator Leak*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “**Studi Kasus Penyebab Leak Pada Yellow Hydraulic Accumulator A330-200**”. Selama penyusunan Tugas Akhir ini ada beberapa kendala yang dihadapi. Berkat bimbingan dari dosen pembimbing semua kendala dapat teratasi. Selain itu banyak pihak yang telah memberikan dukungan, oleh karena itu penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
2. Ketua Program Studi Teknik Mesin Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T.
3. Dosen pembimbing Tugas Akhir Bapak P. Jannus S.T., M.T. yang selalu sabar dan bersedia menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan yang terbaik untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Pembimbing dari pihak PT.GMF Bapak Andri Naratua yang sudah membantu untuk memberikan bimbingan pada topik bahasan Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa setiap saat.
6. Teman-teman Batch 4 Politeknik Negeri Jakarta yang selalu memotivasi dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

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

**DAFTAR ISI**

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penulisan .....	2
1.4 Manfaat Penulisan .....	2
1.5 Metode Penulisan .....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hydraulic .....	5
2.1.1 <i>Green System Pumps</i> .....	6
2.1.2 <i>Blue System Pumps</i> .....	8
2.1.3 <i>Yellow System Pump</i> .....	10
2.2 Komponen <i>Yellow Hydraulic</i> .....	11
2.2.1 Reservoir .....	11
2.2.2 Fire Shut Off Valve.....	12
2.2.3 Engine Driven Pump (EDP).....	13
2.2.4 Case Drain Filter .....	13
2.2.5 Electric Pump .....	14
2.2.6 Ground Connectors .....	14
2.2.7 Return Filter .....	15
2.2.8 Cargo Door Electro Selector Valve.....	16
2.2.9 Hand Pump.....	16
2.3 <i>Accumulator</i> .....	17
2.4 Maintenance Pada Pesawat.....	19



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

2.5	<i>Minimun Equipment List</i> .....	20
2.6	<i>Aircraft Maintenance Manual</i> .....	21
2.7	Diagram Ishikawa.....	21
BAB III METODE PENGKERJAAN TUGAS AKHIR .....		24
3.1	Diagram Alir.....	24
3.2	Penjelasan Langkah Kerja .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1	Analisis Dengan Diagram <i>Fishbone</i> .....	27
4.2	Data Mechanical Report.....	31
4.3	Analisis Kegagalan Accumulator Leak .....	31
4.4	<i>Maintenance Action</i> .....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....		40
Lampiran .....		41

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Hydraulic Compartment</i> [9] .....	5
Gambar 2.2 <i>Hydraulic Airbus System</i> . [9]. .....	6
Gambar 2.3 <i>Landing Gear</i> . [5].....	7
Gambar 2.4 <i>Brake System</i> . [4].....	8
Gambar 2.5 <i>Power Transfer Unit (PTU)</i> . .....	8
Gambar 2.6 <i>Slats</i> . .....	9
Gambar 2.7 <i>Rudder</i> . .....	10
Gambar 2.8 <i>Yellow Hydraulic Control Surface</i> [9]. .....	11
Gambar 2.9 <i>Reservoir</i> .....	12
Gambar 2.10 <i>Shut Off Valve</i> .....	13
Gambar 2.11 <i>Engine Driven Pump</i> . ....	13
Gambar 2.12 <i>Case Drain Filter</i> . .....	14
Gambar 2.13 <i>Electric Pump</i> . .....	14
Gambar 2.14 <i>Ground Connector</i> .....	15
Gambar 2.15 <i>Return Filter</i> . .....	15
Gambar 2.16 <i>Selector Valve</i> .....	16
Gambar 2.17 <i>Double-Acting Pump</i> . .....	17
Gambar 2.18 <i>Accumulator</i> .....	19
Gambar 2.19 <i>Diagram Ishikawa Fishbone Diagram atau Cause and Effect</i> .....	22
Gambar 3.1 <i>Diagram Alir</i> . .....	24
Gambar 4.1 <i>Diagram Fishbone Accumulator Leak</i> .....	27
Gambar 4.2 <i>Diagram Fishbone Faktor Man</i> .....	28
Gambar 4.3 <i>Fishbone Faktor Metode</i> .....	29
Gambar 4.4 <i>Diagram Fishbone Faktor Material</i> .....	29
Gambar 4.5 <i>Diagram Fishbone Faktor Lingkungan</i> .....	30
Gambar 4.6 <i>Diagram Fishbone Faktor Machine</i> .....	30
Gambar 4.7 <i>Diagram Fishbone Penyebab dari Accumulator Leak</i> .....	32
Gambar 4.8 <i>Yellow Power Accumulator</i> .....	35
Gambar 4.9 <i>Yellow Power Accumulator</i> .....	37





**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

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 <i>Pressure / Temperature Chart</i> .....	18
Tabel 4.1 Data <i>Mechanical Report</i> Kegagalan Yang Terjadi.....	31
Tabel 4.2 Data Faktor Penyebab <i>Accumulator Leak</i> .....	31
Tabel 4.3 <i>Maintenance Action</i> .....	33





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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat merupakan salah satu alat transportasi udara yang dapat penumpang penumpang dalam jumlah sedikit maupun banyak. Seperti pesawat Perintis yang berukuran kecil dapat mengangkut penumpang hingga 19 orang, dan pesawat *narrow body* yang dapat menampung penumpang dengan kapasitas kurang dari 250 orang, sedangkan pesawat *wide body* sendiri dapat menampung penumpang dengan kapasitas lebih dari 850. Pesawat memerlukan beberapa sistem untuk membantu mengoperasikannya. Salah satu sistem yang membantu mengoperasikan pesawat adalah sistem *hydraulic*.

*Hydraulic system* adalah sistem yang menggunakan tekanan zat cair sebagai media untuk menggerakkan sistem-sistem yang terkait dengan komponen-komponen lain, Tekanan zat cair yang tinggi dari pengoperasian komponen-komponen lain dapat menyebabkan lonjakan tekanan, maka di perlukan Accumulator untuk membantu meredamnya. accumulator berfungsi untuk membantu meredam beban kejutan sistem hydraulic yang berlebih atau membantu hydraulic memberikan pressure tambahan apabila tekanan hydraulic tidak mencapai 3000 psi pada suhu tertentu.

Pada pesawat Airbus A330-200 terdapat 3 sistem hydraulic, yaitu *green*, *yellow*, dan *blue*. Berdasarkan data dari *maintenance report* pada hydraulic accumulator, terdapat 4 masalah pada yellow hydraulic accumulator dari rentang tahun 2017-2020 pada 3 pesawat dengan registrasi yang sama dan satu berbeda. Sehingga penulis melakukan penelitian tugas akhir untuk mengetahui penyebab dan bagaimana melakukan perbaikan terhadap masalah *yellow hydraulic accumulator*.

### 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Membahas kegagalan system yang terjadi pada *Yellow Hydraulic Accumulator* pesawat A330-200



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

2. Menggunakan data *maintenance report* pesawat A330-200 dari tahun 2017 sampai 2022

### 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan pada tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan penyebab terjadinya kegagalan pada *yellow hydraulic accumulator*
2. Melakukan perbaikan dan perawatan pada *yellow hydraulic accumulator* berdasarkan AMM *chapter 29-13-42-000-400-801A*.

### 1.4 Manfaat Penulisan

Berikut manfaat penulisan pada tugas akhir ini :

1. Dapat mengurangi kegagalan *yellow hydraulic system accumulator* pada A330-200
2. Mengetahui penyebab terjadinya kegagalan pada *yellow hydraulic accumulator* pesawat A330-200
3. Mengaplikasikan prosedur *maintenance action* sesuai dengan *aircraft maintenance manual (AMM) chapter 29-13-42*.

### 1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam menulis laporan tugas akhir dapat dibedakan berdasarkan hal-hal berikut ini :

1. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

- a. Data Primer

Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pilot Report yang dikumpulkan bersumber dari data internal unit engineering PT. GMF AeroAsia. Data yang dikumpulkan berupa *maintenance report* yang melaporkan masalah *accumulator* pada *Yellow hydraulic* pesawat Airbus 330-200, dalam rentang waktu dari tahun 2018 sampai 2022.
2. Observasi Lapangan Data ini dikumpulkan setelah meninjau langsung kondisi di lapangan, tepatnya di Hangar 3 dan Workshop 2 GMF





**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

AeroAsia. Data yang dikumpulkan berupa proses perawatan air conditioning pada pesawat A330-200.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan untuk menunjang penelitian berupa literatur sebagai berikut :

1. *Trouble Shooting Manual*

*Trouble shooting manual* berisi panduan untuk menangani berbagai kegagalan pada pesawat A330-200 yang mungkin terjadi, termasuk penanganan saat terjadinya masalah *yellow hydraulic accumulator*.

2. *Aircraft Maintenance Manual*

*Aircraft maintenance manual* berisi panduan untuk melakukan penggantian dan inspeksi pada berbagai macam sistem dan komponen, termasuk *yellow hydraulic accumulator*.

2. Metode Pembahasan

Metode pembahasan yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Metode literatur digunakan dengan cara mengumpulkan data, data pada referensi yang digunakan lalu dihubungkan satu sama lain sehingga data yang terdapat pada referensi menjadi menyatu dan dapat dipahami.

2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan dengan cara mengumpulkan data-data di lapangan terkait permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir. Data-data yang dianalisis berupa dokumen *pilot report* dan *maintenance report* yang melaporkan kegagalan *yellow hydraulic accumulator* dalam rentang waktu dari tahun 2018 sampai 2022. Selain itu, dilakukan juga pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui penyebab dan penanganan yang dilakukan terhadap masalah *yellow hydraulic accumulator* pesawat A330-200.



**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

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasannya di dalam penulisan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, yaitu :

### BAB I: PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang membahas latar belakang pemilihan topik, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi studi pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

### BAB III: METODE Pengerjaan Tugas Akhir

Berisi metodologi yang membahas tentang metode yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir meliputi prosedur pengambilan data dan Teknik analisis data.

### BAB IV: PEMBAHASAN

Berisi pembahasan dan hasil yang membahas tentang masalah *yellow hydraulic accumulator* pesawat A330-200.

### BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian dan saran untuk mekanik dalam melakukan *troubleshooting*.

**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

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan mengenai faktor penyebab terjadinya *Accumulator Leak* pada pesawat A330-200 didapati 2 faktor yaitu vibrasi pada *accumulator* saat terjadinya *Hard Turbulance* dan *Over Drops Limit* pada batasan jumlah *drops* cairan *hydraulic* yang diizinkan. Tindakan yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan pergantian pada komponen *Accumulator* yang mengalami kebocoran berdasarkan AMM chapter 29

#### 5.2 Saran

1. Ketika ditemukan kebocoran pada *Yellow Hydraulic Accumulator* yang melebihi *Drop Limits*, disarankan melakukan penanganan berupa pergantian *Accumulator*.
2. Sebelum melakukan pergantian, beberapa hal harus dilaksanakan terlebih dahulu, yaitu melakukan konfigurasi serta mendapatkan akses untuk melakukan pergantian *Accumulator*
3. Saat melakukan perawatan gunakan referensi AMM terbaru dan lakukan sesuai tahapan yang tertulis pada AMM untuk mrnghindari kesalahan dalam perawatan





**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

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Airbus A330 (RR RB211 Trent 700) Training Manual, Chapter 29 Hydraulic
- [2] Modul 10 Aircraft System 10.1 Hydraulic Power (ATA 29)
- [3] Airbus A320 CBT(New) - Electrical Emergency Generators
- [4] Global Aircraft Brake System Market Size, Share And Forecast 2018 – 2025
- [5] ILMUTERBANG.com Bab 1 Struktur Pesawat Udara Landing Gear
- [6] Airbus Family Aircraft Maintenance Management (AMM) Chapter 29 Sub Task (Removal/Installation)
- [7] Fadhillah, Muhammad. dan P. Jannus. “Studi Kasus Terjadinya Flight Spoiler Problem pada pesawat Boeing 737-800 (Studi Kasus di PT. XYZ).” Seminar Nasional Teknik Mesin 2021.
- [8] Jayaprasad, G., Dhanalakshmi, P. P., Baskaran, M., & Hemachandran, S. (2018). Analysis of low isolation problem in HMC using Ishikawa model: A case study. International Journal
- [9] Airbus 330 Hydraulic General
- [10] Airbus Family Aircraft Maintenance Management (AMM) Chapter 29 Hydraulic Syste,

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## Lampiran

Lampiran 1 Data Maintenance Report

No	Date	Sequene Notification Number	AIC Type	AIC Rec	Sta Dep	Sta Air	Flight No	ATA	Sub AT	Problem	Keyword	Rectification	Coding
1	2017-04-02	96 TP2020498D1	A330-200	GP2	HKG	DPS	857	23	13	DURING INSPECTION FOUND HYD/YELLOW SYS ACCUMULATOR WAS INTERNAL LEAK	HYD ACCUMULATOR FAULT	REF AMM 23-13-42 PB401 REPLACED HYD/YELLOW SYS ACCUMULATOR OPERATIONAL CHECK LEAK CHECK AND AIR CHECK IN SYSTEM RESULT ALL	Maep
2	2017-03-04	12 TPW030392D1	A330-200	GPW	DPS	CGK	425	23	14	HYDRAULIC REF SECT YELLOW SYSTEM ACCUMULATOR DURING WAC FOUND INDICATE 0 PSI	HYD ACCUMULATOR FAULT	REF AMM 23-14-32-000-400-802A PNLAW2044A802 REPLACED YELLOW PRESSURE GAUGE INDICATOR CHECK FOUND PRESS GAUGE INDICATOR LEAK BY	Maep
3	2017-03-04	11 TPW030391D1	A330-200	GPW	DPS	CGK	425	23	13	MAINTENANCE YELLOW SYSTEM HYDRAULIC ACCUMULATOR DURING WAC INDICATE 0 PSI REF PERMSG YELLOW PRESSURE LOW PRESS CHECK ACTUAL YELLOW ACCUMULATOR LEAK	HYD ACCUMULATOR FAULT	REPLACED YELLOW ACCUMULATOR (S15JM3) REF AMM 23-13-42 PB401 LEAK CHECK IN PRESSURIZE RESULT NO LEAK AND SATISFIED	Maep
4	2018-02-18	9 TPW180209E1	A330-200	GPW	SN	CGK	839	23	13	(S15JM3) HYD ACCUMULATOR FAULT RESULT NO LEAK AND SATISFIED	HYD ACCUMULATOR FAULT	PNL 088253-046447801 SWIN 6282 SW OUT 5789	Maep
5	2018-07-03	36 TPW040736E2	A330-200	GPW	UPG	CGK	611	23	13	INSPECTOR CHECK FOUND YELLOW HYD ACCUMULATOR LEAK	HYD ACCUMULATOR FAULT	REPLACED YELLOW HYD ACCUMULATOR PERFORMED REF AMM 23-13-42-00400-801A LEAK CHECK YELLOW ACCU PERFORMED AND NO LEAK BY:	Maep
6	2018-03-20	24 TP2200924E1	A330-200	GP2	DPS	CGK	423	23	0	FOUND BLUE POWER ACCUMULATOR LOW PRESS	HYD ACCUMULATOR FAULT	RECHARGING BLUE POWER ACCUMULATOR WITH NITROGEN UNTIL CORRECTION PRESS REF AMM 12-14-614-802A	Maep

## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

Lampiran 2 Training Manual Airbus



Airbus A330 (RR RB211 Trent 700) Training Manual

# Chapter 29 Hydraulic Power

Manual No.: JCT-0235  
Category A + C

For Training Purpose Only

Rev. 2: Mar 7, 2018  
Copyright by GMF Learning Services

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

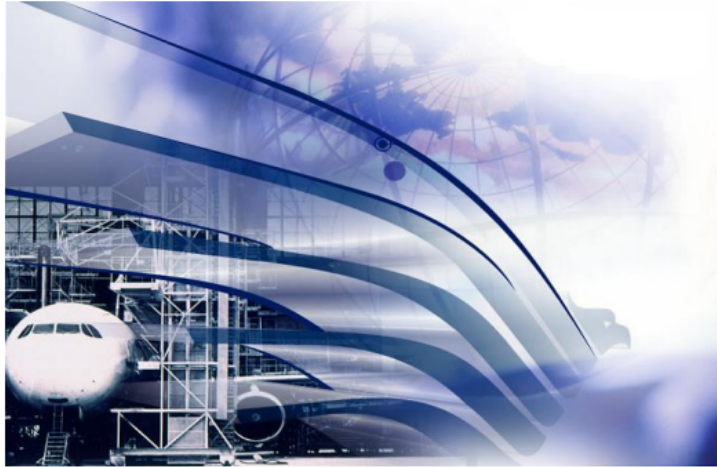
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Lampiran 3 Modul Basic Aircraft Maintenance



Training Handbook

## Basic Aircraft Maintenance Category A1.4 for Bachelor Degree Module 10 – Aircraft System



Manual No.: BCT-0125/BM10

For Training Purpose Only

Rev. 1: Mar 05, 2018  
Copyright by GMF Learning Services

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

### Lampiran 4 Minimum Equipment List

# Citilink

**AMENDMENT SHALL BE STUDIED IMMEDIATELY UPON RECEIPT  
AND BE INSERTED AT FIRST OPPORTUNITY**

Date : June, 2022

Amendment No 04, to CITILINK INDONESIA A330 MEL.

- Minimum Equipment List **Revision No. 04 Effective from Jun 2022.**
- MINIMUM EQUIPMENT LIST is a part of Operation Manual Part B
- This is a completed revision of Citilink Indonesia A330 MEL and has been prepared in accordance with Airbus MMEL Issue date **May, 2022.**

NO	PAGE	ISSUE		NOTES
		OUT	IN	
1	PLP	NOV, 21	MAY, 22	PLP ( Preliminary Pages )
2	HOW	NOV, 21	MAY, 22	HOW ( How to Use )
3	ME	NOV, 21	MAY, 22	ME ( MEL Entries )
4	MI	NOV, 21	MAY, 22	MI ( MEL Items )
5	MO	NOV, 21	MAY, 22	MO ( MEL Operational Procedure )

- Please insert this Amendment Letter in front of your MEL A330.
- Any question with respect to this manual or information contained here in shall be directed to:
  - For Technical or Procedural contents to Deputy Training & Technical A330 (JKTOFHQG) at e-mail [ofh@citilink.co.id](mailto:ofh@citilink.co.id) or Company Operation Standard (JKTDOPQG) at e-mail [jktofsag@citilink.co.id](mailto:jktofsag@citilink.co.id) – Management Support I Building, 1<sup>st</sup> Floor.
  - For Printing and Distribution to Operation Support Publication (JKTOGD2QG) at e-mail [jktofd2@citilink.co.id](mailto:jktofd2@citilink.co.id).

# NEGERI JAKARTA