



© 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 CENTER TANK LOW PRESSURE PADA PESAWAT B737-800**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh :

**Muhammad Kharisma Ramadhan**

**NIM. 1902313003**



© 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



PNJ – PT. GMF AeroAsia

## STUDI KASUS PENYEBAB CENTER TANK LOW PRESSURE PADA PESAWAT B737-800

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Oleh:  
**Muhammad Kharisma Ramadhan**  
NIM. 1902313003



© 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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

STUDI KASUS PENYEBAB CENTER TANK LOW PRESSURE  
PADA PESAWAT B737-800

Oleh:

Muhammad Kharisma Ramadhan  
NIM. 1902313003

Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pembimbing

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Ketua Program Studi  
Diploma III Teknik Mesin

Pembimbing 1

Fajar Mulyana S.T., M.T.  
NIP. 1978052220110110003

Hamdi, S.T., M.Kom.  
NIP. 196004041984031002



© 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

## HALAMAN PENGESAHAN

### LAPORAN TUGAS AKHIR

#### STUDI KASUS PENYEBAB CENTER TANK LOW PRESSURE PADA PESAWAT B737-800

Oleh:

Muhammad Kharisma Ramadhan

NIM. 1902313003

Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 12 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat

#### DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Hamdi, S.T., M.Kom. NIP. 196004041984031002	Ketua		Jumat, 12 Agustus 2022
2	Dr. Tatun Hayatun Nufus, M.Si. NIP. 196604161995122001	Anggota		
3	Seto Tjahyono, S.T., M.T. NIP. 195810301988031001	Anggota		

Depok, 12 Agustus 2022

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Kharisma Ramadhan

NIM : 1902313003

Program studi : Teknik Mesin Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat  
Kerjasama PT GMF Aeroasia

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.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Depok, 12 Agustus 2022



Muhammad Kharisma Ramadhan

NIM. 1902313003

### 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



## STUDI KASUS PENYEBAB *CENTER TANK LOW PRESSURE* PADA PESAWAT B737-800

Muhammad Kharisma Ramadhan<sup>1)</sup>, Hamdi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>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: [kharisma.ramadhan@gmail.com](mailto:kharisma.ramadhan@gmail.com)

### ABSTRAK

*Center tank* adalah bagian dari *aircraft fuel system* yang bertugas untuk menyimpan dan menyuplai bahan bakar yang dibutuhkan mesin pesawat untuk menghasilkan gaya dorong (*thrust*). Masalah yang sering terjadi pada *center tank* adalah terjadinya kegagalan *low pressure* yang disebabkan oleh beberapa faktor. Hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya pasokan bahan bakar untuk kebutuhan *engine*, sehingga gaya dorong (*thrust*) yang dihasilkan *engine* untuk melakukan penerbangan dapat berkurang secara signifikan. Pada penelitian ini, dilakukan studi kasus untuk mencari tahu akar permasalahan dari penyebab *center tank low pressure* pada pesawat B737-800 serta cara penanganannya. Metode yang digunakan menggunakan metode penelitian diagram *fishbone* yaitu merupakan suatu teknik penggambaran dengan analisa *cause and effect*. Berdasarkan hasil penelitian pada penyebab *center tank low pressure*, ditemukan bahwa komponen *center tank boost pump* paling sering menyebabkan kegagalan *center tank low pressure*. Penanganan yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan penggantian komponen sesuai dengan *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* dan *Fault Isolation Manual (FIM)*.

**Kata Kunci :** *fuel system, center tank, booster pump, low pressure, maintenance action*

### 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



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

## CASE STUDY OF THE CAUSE OF LOW PRESSURE CENTER TANK ON B737-800 AIRCRAFT

Muhammad Kharisma Ramadhan<sup>1)</sup>, Hamdi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> D3 Mechanical Engineering Program – Airframe and Power Plant Aircraft Maintenance,  
State Polytechnic of Jakarta,  
Prof. Dr. G. A. Siwabessy Street, Kampus UI, Depok 16425  
Telp : +6221 7270044 Fax : (021) 7270034  
Email: [kharisma.ramadhan@gmail.com](mailto:kharisma.ramadhan@gmail.com)

### ABSTRACT

The center tank is a part of aircraft fuel system that functions to store and supply the fuel needed by the aircraft engine to generate thrust. The problem that often occurs in the center tank is the occurrence of low pressure failure caused by several factors. This can lead to a lack of fuel supply for the engine's needs, so that the thrust generated by the engine for flight can be significantly reduced. In this study, a case study was conducted to find out the root cause from the cause of the low pressure center tank on B737-800 aircraft and how to handle it. The method used is a fishbone diagram research method, which is a depiction technique with cause and effect analysis. Based on the results of research on the causes of low pressure center tank, it was found that the center tank booster pump component most often causes low pressure center tank failure. Handling done to overcome this problem is with replace component in accordance with the Aircraft Maintenance Manual (AMM) and Fault Isolation Manual (FIM).

**Keywords :** fuel system, center tank, booster pump, low pressure, maintenance action



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Studi Kasus Penyebab Center Tank Low Pressure Pada Pesawat B737-800”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan diploma tiga (D3) Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan Rangka dan Mesin Pesawat di Politeknik Negeri Jakarta.

Saya ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada berbagai pihak yang membimbing dan mendukung saya dalam menyelesaikan tugas akhir yaitu :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan *support* kepada penulis
2. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
3. Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Fajar Mulyana S.T., M.T.
4. Dosen pembimbing Tugas Akhir, Bapak Hamdi, S.T., M.Kom.
5. Mas Taufik dari unit engineering yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan permasalahan dalam Tugas Akhir.

Saya menyadari dalam penulisan tugas akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya terbuka atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca.

Depok, 12 Agustus 2022

Muhammad Kharisma Ramadhan

NIM. 1902313003





## DAFTAR ISI

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 .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	2
1.5 Manfaat Penulisan.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Aircraft Engine Fuel System .....	3
2.2 Aircraft Maintenance Manual (AMM) .....	15
2.3 Minimum Equipment List (MEL) .....	15
2.4 Fault Isolation Manual (FIM) .....	15
2.5 Diagram Fishbone .....	15
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN .....	19
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	19

### 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

3.2 Keterangan Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir.....	20
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	21
BAB IV .....	22
PEMBAHASAN .....	22
4.1 <i>Pilot Report Data</i> .....	22
4.2 Analisis Penyebab Center Tank Boost Pump Low Pressure.....	23
4.3 Tindakan Maintenance Ketika Center Tank Boost Pump Low Pressure Light Illuminate .....	26
BAB V .....	42
KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	44



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.Kapasitas Bahan Bakar .....	4
Tabel 4. 1.Data <i>Pilot Report</i> - Indikasi masalah pada <i>center tank</i> .....	22
Tabel 4. 2. <i>Maintenance Action</i> pada <i>center tank boost pump problem</i> .....	23





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>Fuel Tank Location</i> .....	5
Gambar 2. 2. <i>Engine Fuel Feed Component</i> .....	6
Gambar 2. 3. <i>Engine Fuel Feed Component – Water Scavenge Ejector Pumps</i> .....	6
Gambar 2. 4. <i>Overhead Panel - Low Pressure Light Illuminated</i> .....	8
Gambar 2. 5. <i>Overhead panel – Main Tank Fuel Pump Low Pressure light</i> .....	9
Gambar 2. 6. <i>Overhead Panel - Crossfeed Valve &amp; Switch Location</i> .....	10
Gambar 2. 7. <i>Overhead Panel - Engine Fuel Spar Valve &amp; Light Location</i> .....	11
Gambar 2. 8. <i>P5-2 Overhead Panel – Fuel Panel</i> .....	13
Gambar 2. 9. <i>Fuel Quantity Indicating System Component</i> .....	14
Gambar 2. 10. <i>Pembuatan Diagram Fishbone 1</i> .....	17
Gambar 2. 11. <i>Pembuatan Diagram Fishbone 2</i> .....	17
Gambar 2. 12. <i>Pembuatan Diagram Fishbone 3</i> .....	18
Gambar 3. 1. <i>Diagram alir Penelitian</i> .....	19
Gambar 4. 1. <i>Diagram Fishbone Center Tank Low Pressure</i> .....	24
Gambar 4. 2. <i>Diagram Fishbone Center Tank Boost Pump Problem</i> .....	25
Gambar 4. 3. <i>Left Center Tank Boost Pump Access - Main Landing Gear Wheel Well (Left Side)</i> .....	32
Gambar 4. 4. <i>Right Center Tank Boost Pump Access - Main Landing Gear Wheel Well (Right Side)</i> .....	33
Gambar 4. 5. <i>Letak Sambungan Pogo B</i> .....	34
Gambar 4. 6. <i>Letak Sambungan Pogo C</i> .....	35
Gambar 4. 7. <i>Letak Left Center Tank Boost Pump</i> .....	35
Gambar 4. 8. <i>Left/Right Center Tank Boost Pump</i> .....	36
Gambar 4. 9. <i>Center Tank Fuel Boost Pump Installation</i> .....	39

### 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

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pilot Report Pada Center Tank.....	44
Lampiran 2 Minimum Equipment List Center Tank Boost Pump .....	48
Lampiran 3 Minimum Equipment List Repair Category .....	51
Lampiran 4 Dokumen Removal Motor Impeller Boeing Aircraft Maintenance Manual ATA 28 .....	52
Lampiran 5 Dokumen Installation Motor Impeller Boeing Aircraft Maintenance Manual ATA 28 .....	54





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

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pesawat Terbang adalah alat transportasi udara yang biasa digunakan untuk melakukan perjalanan jauh. Oleh karena itu, mesin pesawat yang digunakan sebagai penghasil gaya dorong pun memiliki tenaga yang besar dan membutuhkan suplai bahan bakar yang besar pula.

*Aircraft Engine Fuel System* adalah suatu sistem yang mengatur pendistribusian bahan bakar pesawat, sehingga kebutuhan bahan bakar pada engine pesawat dapat disalurkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat didistribusikan dengan baik.

Pada periode 1 Januari 2020 sampai dengan 30 Maret 2022, terdapat kasus terjadinya *fuel system* mengalami tekanan rendah selama pesawat beroperasi, yang dilaporkan oleh pihak *crew* pesawat, terutama pada bagian *Center Tank*. Berdasarkan *Pilot Report*, *Center Tank* sering mengalami keadaan *Low Pressure* selama pesawat beroperasi bahkan masalah ini juga dialami pada pesawat-pesawat dengan kode registrasi lainnya. Jika dibiarkan, masalah ini dapat menyebabkan kurangnya *supply fuel* yang dibutuhkan *engine* untuk dapat menghasilkan *thrust* yang cukup, sehingga berpotensi untuk terjadinya kegagalan *engine (stall)*.

Untuk meminimalisir masalah tersebut perlu dilakukan evaluasi dan *troubleshoot* secara mendalam pada kegagalan *Center Tank Low Pressure* sehingga dapat menerapkan *maintenance* yang sesuai dengan *manual book* dan tetap menjaga kelaikan udara (*Air Worthiness*). Sehingga tema yang diangkat untuk tugas akhir penulis adalah “Studi Kasus Penyebab *Center Tank Low Pressure* Pada Pesawat B737-800”.



**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

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apa penyebab terjadinya kegagalan *Low Pressure* pada *Center Tank* ?
2. Bagaimana penanganan apabila terjadi kegagalan pada *Center Tank Booster Pump* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Hanya membahas penyebab kegagalan *Low Pressure* pada *Center Tank* sampai *aircraft side* saja, karena keterbatasan data.
2. Tidak membahas bidang kelistrikan pada *fuel system*.
3. Dalam tugas akhir ini membahas secara singkat tentang *Engine Fuel System*.

## 1.4 Tujuan Penulisan

1. Dapat menentukan penyebab terjadinya kegagalan *Low Pressure* pada *Center Tank*..
2. Dapat melakukan perbaikan dan perawatan pada *Center Tank Booster Pump Problem*.

## 1.5 Manfaat Penulisan

1. Memahami lebih lanjut tentang *Center Tank* pada pesawat Boeing 737-800
2. Mengetahui penyebab terjadinya kegagalan *Low Pressure* pada *Center Tank*.
3. Mengaplikasikan prosedur *maintenance action* sesuai dengan *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* dan *Fault Isolation Manual (FIM)*.



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

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan pada bab 4, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan diagram *fishbone*, faktor utama yang menjadi penyebab kegagalan *center tank low pressure* adalah *Center Tank Boost Pump Problem*. Faktor lainnya yang juga dapat menyebabkan kegagalan *center tank low pressure* adalah:
  - a. *Center Tank Boost Pump Relay Problem*
  - b. *Center Tank Boost Pump Low Pressure Switch*
  - c. *Wiring Problem*
2. Tindakan perawatan yang dilakukan apabila terjadi kasus kegagalan *center tank low pressure* akibat adanya masalah pada *center tank boost pump* adalah dengan melakukan prosedur *maintenance* secara bertahap dan melakukan penggantian pada *motor impeller center tank boost pump* sesuai dengan referensi *aircraft maintenance manual (AMM)*.

#### 5.2 Saran

1. Melakukan *GFI Relay Test* pada *electrical equipment center* setiap sebelum penerbangan dilakukan, untuk memastikan *center tank boost pump* tidak berhenti beroperasi saat penerbangan berlangsung.
2. Dikarenakan *center tank* merupakan bagian yang sangat penting pada *aircraft fuel system*, diperlukan adanya studi reliabilitas lebih lanjut terhadap *center tank boost pump* untuk meminimalisir kegagalan yang telah terjadi dan menciptakan *maintenance program* yang lebih baik.





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Olives, Francesc. *Weight Estimation of Parametrically Design of Fuel and Hydraulic Systems of a Commercial Airplane*. 2019
- [2] *The Boeing Company, Aircraft Maintenance Manual (AMM) B737-800 Chapter 28 Fuel*. 2022.
- [3] *GMF AeroAsia Learning Service, Module Aircraft System*. Tangerang, 2018.
- [4] Widyahening, Christiana Evy Tri. *Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram Dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan Universitas Slamet Riyadi*, 2018.
- [5] Kusnadi, Eris. *Fishbone Diagram dan Langkah-Langkah Pembuatannya*. *Academia.edu*, 2011.
- [6] *Aircraft Maintenance Manual*. *Aviationhunt*, 2021. <https://www.aviationhunt.com/aircraft-maintenance-manual/>
- [7] International Civil Aviation Organization. *Annex 6 - Operation of Aircraft – Part II – International General Aviation – Aeroplanes 10<sup>th</sup> Edition*. 2018
- [8] Federal Aviation Administration. Casner, Stephen M, NASA Ames Research Center, Charles M. Encinas, Continental Airlines Antonio Puentes. *Computer and Broadband Technology in Aircraft Line Maintenance : A Task Analysis and Questionnaire*. San Jose State University. 2008

### 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



## LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pilot Report Pada Center Tank

No	Date	A/C Type	A/C Reg (Code)	Maintenance Action	Problem
1	2020-05-17	B737-800	PK-B	FOR PROBLEMCTR TANK FUEL BOOST PUMP(LH SIDE) REF FIM 28-22-TASK 801 DO CLEAN UP LH SIDE BOOST PUMP LOW PRESS SWITCH ELEC CONN PLUG AND GROUND CHECK GOOD (REV#71, 15 FEB 2020)	RA CAPT SIDE ILL DURING CLIMB AND DESCEND FL170-FL220 -CTR TANK FUEL BST PUMP LEFT SIDE LOW PRESS
2	2020-09-19	B737-800	PK-A	REF FIM 28-22 TASK 801 AND SUPPORT SSM 28-23-11 PERFORMED CONTINUTY CHECK AT D12286 PIN A1,B1,C1 TO PLUG D802 PIN 1,2,3 RESULT GOOD. DO INSULATION TEST REF AMM TASK 28-22-00-760-802 RESULT GOOD. DO BOOST PUMP OPC TEST REF AMM 28-22-41-710-801 REV 72 JUNE 15/2020 RESULT SATISFIED	FUEL CTR PUMP LOW PRESS ILL WHEN CTR TANK 3400 MORE QRH HAS BEEN CARRY OUT
3	2020-09-19	B737-800	PK-A	REF FIM 28-22 TASK 801 REV 72 06-15-2020 RESETED CB & VISUAL CHECK ON CTR TANK LEFT BOOST PUMP GFI RELAY R54 NO FOUND RESET BUTTON POP OUT. CLEAN UP PRESSURE SWITCH. OPC CTR TANK LEFT BOOSTER PUMP FOUND GOOD. P'SE MONITOR NEXT FLT	FUEL DURING CRUISE CTR LEFT PUMP LOW PRESS LIGHT ILLUMINATED
4	2020-09-20	B737-800	PK-A	REF FIM 28-22 TASK 801 RESETED CB AND GROUND OPC RESULT GOOD REF AMM 28-22-41-710-801 REV 72/15 JUN 2020	LOW PRESS L CTR TANK PUMP ILLUMINATED AFTER AIRBORNE
5	2020-09-21	B737-800	PK-A	DO LH FUEL BOOST PUMP INSULLATION RESISTANCE TEST,	L FUEL PUMP ILL (LOW PRESS) ON

### 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



## © 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

				REF AMM TASK 28-22- 00-760-802, REV 72 JUN 15/2020 RESULT PIN 4 TO PIN 1 : 673.761 T OHM PIN 4 TO PIN 2 : 28.348 M OHM (ISO > 100 M OHM) (OUT OF LIMIT) PIN 4 TO PIN 3 : 28.957 M OHM (ISO > 100 M OHM) (OUT OF LIMIT)	CENTER TANK
6	2020-10-01	B737-800	PK-B	AFTR CHECK FOUND PUMP WAS D/T NEED MORE TIME FOR FURTHER RECTIFICATION INSERT TO HIL REF MEL 28-02A CAT C	FUEL PUMPS CTR TANK RIGHT LOW PRESS LT ILL
7	2020-10-02	B737-800	PK-B	Wiring check ref WDM 28-23-11 from plug D804: pin 1 - 2 open CCT. Pin 2 - 3 1,9 ohm (Good). So replaced CTR TANK R/H BOOSTER PUMP ref AMM 28-22-41/401 rev 72 Jun 15/2020. Do booster pump and override pump priming ref task 28-22-41-420-001. OPC ref AMM subtask 28-22-41-710-801 rev 72 june15/2020 result Good. HIL SEQ 77 CLOSED	Red HIL seq 77: CTR TANK R/H BOOSTER PUMP LOW PRESS LIGHT ILLUMINATE
8	2020-12-05	B737-800	PK-C	DT TIME AND NEED DEEP TROUBLESHOT TRF TO HIL REF MEL 28-25-01A CAT C	L CTR TANK PUMP SWITCH ILL DURING TAXI OUT W/ USEABLE FUEL ON CTR TANK
9	2020-12-21	B737-800	PK-D	REF FIM 28-22 TASK 802 PERFORMED CLEAN UP BOOSTER PUMP R CENTRE TANK AND RESET CB FUEL BOOST PUMP CTR TANK . OPC RESULT GOOD	CTR TANK FUEL PUMP R ILL DURING FLIGHT
10	2021-02-16	B737-800	PK-E	PERFORMED RESET CB OF LH CTR BOOST PUMP AT P91PANEL AND OPERATE LH CTR BOOST PUMP TROUBLE STILL EXIST, TO MINIMIZE DELAY INSERT TO HIL REF: MEL 28-02 CATEGORY C FIM 28-22 TASK 801	FUEL LEFT CENTER TANK BOOST PUMP LOW PRESSURE LIGHT ILLUMINATE



## © 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

11	2021-02-26	B737-800	PK-E	DT STILL WAITING SPARE BOOST PUMP HIL EXTENDED UNTIL 08 MARCH 2021. REF MCC/2870/FEB2021	LEFT CENTER TANK BOOST PUMP LOW PRESSURE LIGHT ILL
12	2021-04-10	B737-800	PK-D	REF FIM 28-22 TASK BUTTON ON RIGHT BOOST PUMP GF1 RELAY (&55) PERFORMED OPC RESULT GOOD REF AMM 28-22-41 P453 REV 74 FEB 15,2021	RIGH CTR TANK FUELPUMP LOW PRESS ILL DURING CRUISE NNC CARRIED OUT
13	2021-04-17	B737-800	PK-F	TRY TO RESET C/B BUT TROUBLE STILL EXIST, D/T NEED MORE TIME TO TROUBLESHOOT AND TO MINIMIZED DELAY ITEM INSERT TO HIL CAT C REF MEL 28-21-02-A	FUEL CTR TK PUMP 1 LO PR
14	2021-06-05	B737-800	PK-G	REF TSM TASK 28-21-00-810-813-A RESETEted RELATED CB#S PUMP OF CTR TANK RESULT NORMAL	FUEL CTR TK PUMP 1 LOW PR
15	2022-01-22	B737-800	PK-H	REF FIM 28-22 TASK 801 REV 76 OCT 15/2021 CHECK CB LH CENTER TANK NO POP OUT D/T NEED TROUBLESHOOT INSERT TO HIL REF MEL 28-02B CAT C BOOST PUMP DEACTIVATED	LH CENTER TANK FUEL PUMP LOW PRESS LT ILL
16	2022-02-09	B737-800	PK-H	REF History problem LH center tank fuel booster pump low press ill, the last action relay R54 was swap to R55. So replaced CTR RH booster pump relay R55 Ref AMM 28-22-18/P401. rev 76 oct 15/2021. Ground fault interrupter (GFI) OPC test, result good. REF AMM 28-22-720-802. RH CTR tank fuel booster pump operational test good REF AMM 28-22-41-710-801.	Right center tank pump low press light illuminate than after more than two minute operate normal
17	2020-	B737-	PK-C	REF FIM 28-22 TASK 802 REV 70	FUEL DURING



© 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

	01-31	800		15 OCT 2019 AND SSM 28-23-11 CHECK 3 PHASE 115 VAC PIN 1,2,3 OF PLUG D804 RESULT 116 VAC (GOOD) , RESISTANCE CHECK (M235) PLUG D804 PIN 1-2 :2 OHM , PIN 2-3:2 OHM , PIN 1-3:2 OHM , RESISTANCE CHECK (S155) RESULT 0,4 (GOOD) (SEE AML SEQ 22)	CRUISE RIGHT CTR TANK PUMP LOW PRESS LIGHT ILL CTR TANK FUEL INDICATION 210 KG
18	2020-11-15	B737-800	PK-C	Ref fim 28-22 task 802 rev 73 Chck gfi r55 not out chck cb rh ctr tank fuel bost pump no pops out, cleaned up low press switch s155 n opc test ref amm 28-42-11/501 rev 73 rsult good	Rh ctr tank fuel pump low press lt ill whn the pump slcted on with ctr tnk qty >726 kgs
19	2021-06-14	B737-800	PK-D	Ref fim 28-22 task 802 Initial evaluation performed rh boost pump gfi relay(r55) Opc result good	Rh ctr tank low press lt illuminate
20	2021-08-08	B737-800	PK-I	REF FIM 28-22 TASK 801 TRY RESET CB CTR TANK LEFT BU TROUBLE STILL EXIST. SUSPECT PUMP ITSEFL WAS BAD. INSERT TO HIL REF MEL 28-02B. MAINT PROCEDURE PERFORMED.	LEFT CENTER TANK LOW PRESSURE LIGHT ILLUMINATE WHEN BEFORE START PROCEDURE.
21	2022-02-02	B737-800	PK-H	REF FIM 28-22 TASK 801 . REPOSITIONED LEFT CTR TANK PRESS SWITCH AND RETIGHTENED. ON GND OPS CHECK OK. REV # 76 15 OCT 2021	FUEL TANKS L CTR TANK LIGHT ILLUMINATE
22	2022-02-02	B737-800	PK-H	REF FIM 28-22 TASK 801 REV 76 15 OCT 2021 GVI OF GFI R54 RESULT NOT OUT RECYCLE POWER OF LH CNTR TANK PUMP RESULT GOOD	L CNTR TANK BOOSTER PUMP LOW PRESS LT ILL
23	2022-02-09	B737-800	PK-H	REF FIM 28-22 T802 INITIAL EVALUATION C/O REV OCT 15 2021 DO EXAMINE ELCON OF PRESSURE SWITCH S155 RESULT NO ABNORMALITY AND CLEANED UP ELCON PRESSURE SWITCH. OPERATIONAL TEST R CTR TANK ON GROUND RESULT NORMAL PLEASE MONITOR FURTHER	FUEL R CENTRE TANK SOMETIMES LOW PRESSURE LIGHT ILLUMINATED



<p><b>Garuda Indonesia</b> PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk.</p>		<p><b>MINIMUM EQUIPMENT LIST</b></p>		<p>PAGE: 28-02.2</p>	
<p>Aircraft: B737-800</p>		<p>Revision No. : 01 Date : 17 JUL 2018</p>			
ATA System and Sequence	ITEM	1. RI	2. NUMBER INSTALLED	3. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH	4. REMARKS OR EXCEPTIONS
28-02B	Tank Contains Fuel	C	2	1	<p>(O)(M) May be inoperative with center tank fueled provided:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fuel quantity remaining in main wing tanks is adequate to reach a suitable airport if remaining center pump fails at any time.</li> <li>b. Zero fuel weight calculations are adjusted by weight of center tank fuel.</li> <li>c. Effect on airplane balance, in event fuel cannot be used, is accounted for.</li> <li>d. LOW PRESSURE light of operating center fuel tank pump operates normally</li> <li>e. Center tank quantity indication operates normally, and</li> <li>f. Boost pump is deactivated.</li> </ul>
<p><b><u>PLACARDING</u></b></p> <p><b>FUEL BOOST PUMP SWITCH - INOP</b></p> <p><b><u>OPERATIONS (O)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verify that the zero fuel weight and balance limitations have been accounted for.</li> <li>2. Adjust the zero fuel weight of the airplane by including the weight of center tank fuel, or adjust the maximum zero fuel weight by subtracting the weight of center tank fuel.</li> <li>3. Fuel usage takeoff configuration:             <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Position the CROSSFEED selector to the closed position.</li> <li>B. Position the AFT and FWD main tank FUEL PUMP switches to ON</li> </ul> </li> <li>4. Verify that the operating center tank FUEL PUMP switch is in the OFF position. NOTE: Fuel CONFIG alert may be displayed with fuel in the center tank.</li> <li>5. After takeoff:             <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Position the operating center tank FUEL PUMP switch to ON if the center tank contains usable fuel.</li> <li>B. Position the CROSSFEED selector to the open position.</li> </ul> </li> <li>6. When the center tank LOW PRESSURE light illuminates:             <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Position the operating center tank FUEL PUMP switch to OFF.</li> <li>B. Position the CROSSFEED selector the closed position.</li> </ul> </li> </ol>					

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

Garuda Indonesia PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk.		MINIMUM EQUIPMENT LIST		PAGE: 28-02.3
Aircraft: B737-800		Revision No. : 01 Date : 17 JUL 2018		
ATA System and Sequence	ITEM	1. RI	2. NUMBER INSTALLED	3. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH
				4. REMARKS OR EXCEPTIONS
				<p>NOTE: Prior to the center tank LOW PRESSURE light illuminating, a fuel imbalance between the main tanks may be indicated as a result of differences in fuel pump output pressures when operating with the cross feed valve open.</p> <p>7. For landing:</p> <p>A. Position the operating center tank FUEL PUMP switch to OFF whether or not the center tank contains usable fuel.</p> <p>B. Position the CROSSFEED selector to the closed position whether or not the center tank contains usable fuel.</p>



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


 <b>Garuda Indonesia</b> PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk.		<b>MINIMUM EQUIPMENT LIST</b>		PAGE: 28-02.4	
Aircraft: B737-800		Revision No. : 01 Date : 17 JUL 2018			
ATA System and Sequence	ITEM	1. RI	2. NUMBER INSTALLED	3. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH	4. REMARKS OR EXCEPTIONS
28-02C	Both Pumps Inoperative	C	2	0	<p>(M) May be inoperative provided:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Center tank quantity indication operates normally.</li> <li>b. Center tank remains empty or zero fuel weight calculations are adjusted by weight of center tank fuel, and</li> <li>c. Boost pump is deactivated.</li> </ol> <p>NOTE: AFM limitations for fuel loading must be observed.</p>
<b><u>PLACARDING</u></b>					
FUEL BOOST PUMP SWITCH - INOP					
<b><u>MAINTENANCE (M)</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Position the associated CTR FUEL PUMP switch to OFF.</li> <li>2. Open and collar the associated center tank fuel pump circuit breaker on the Power Distribution Panel P91 or P92.</li> </ol>					





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 3 Minimum Equipment List Repair Category

 <b>Garuda Indonesia</b> <b>PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk.</b>	<b>GENERAL</b>	<b>PAGE:</b> <b>1.00-01.4</b>
<b>Aircraft: B737-800</b>	<b>Revision No. : 01</b> <b>Date : 17 JUL 2018</b>	
<p>7. <b>Repair Interval.</b> All users of an MEL approved under parts 121 and 135 must effect repairs of inoperative instrument and equipment items, deferred in accordance with the MEL, at or prior to the repair times established by the following letter designators.</p> <p>A. <b>Repair Category A.</b> This category item must be repaired within the time interval specified in the "Remarks or Exceptions" column of the aircraft operator's approved MEL. For time intervals specified in "calendar days" or "flight days", the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance record/logbook is excluded. For all other time intervals (i.e., flights, flight legs, cycles, hours, etc.), repair tracking begins at the point when the malfunction is deferred in accordance with the operator's approved MEL.</p> <p>B. <b>Repair Category B.</b> This category item must be repaired within 3 consecutive calendar-days (72 hours) excluding the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance record/logbook. For example, if it were recorded at 10 a.m. on January 26th, the 3-day interval would begin at midnight the 26th and end at midnight the 29th.</p> <p>C. <b>Repair Category C.</b> This category item must be repaired within 10 consecutive calendar-days (240 hours) excluding the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance record/logbook. For example, if it were recorded at 10 a.m. on January 26th, the 10-day interval would begin at midnight the 26th and end at midnight February 5th.</p> <p>D. <b>Repair Category D.</b> This category item must be repaired within 120 consecutive calendar-days (2880 hours) excluding the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance record/logbook.</p> <p>8. <b>Number Installed.</b> This column depicts the number (quantity) of instrument and equipment items normally installed in the aircraft. This number represents the aircraft configuration considered in developing this MMEL. Should the number be a variable (e.g., fleet configuration differences, cockpit lighting items, cabin lighting items, cargo restraint components) a number is not required and the "-" symbol is used.</p> <p>9. <b>Number Required for Dispatch.</b> This column depicts the minimum number (quantity) of instrument and equipment items required for operation provided the conditions specified in the "Remarks or Exceptions" column are met. Where the MMEL shows a variable number required for dispatch, the MEL must reflect the actual number required for dispatch or an alternate means of configuration control approved by the Director.</p> <p>10. <b>Remarks or Exceptions.</b> This column may include a statement(s) either prohibiting or permitting operation with a specific number of instrument and equipment items inoperative, provisos (conditions and limitations) for such operation, and appropriate notes.</p> <p>11. <b>Provisos.</b> Provisos are indicated by a number or a lower case letter in "Remarks or Exceptions". Provisos are conditions or limitations that must be complied with for operation with the listed instrument or equipment item inoperative.</p>		


#### 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



**737-600/700/800/900  
AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL**

**FUEL BOOST PUMP - REMOVAL/INSTALLATION**

**1. General**

A. There is a left forward fuel boost pump and a left aft fuel boost pump which move fuel from the No. 1 fuel tank. There is a right forward fuel boost pump and right aft boost pump which move fuel from the No. 2 fuel tank. There is a left center tank fuel boost pump and a right center tank fuel boost pump which move fuel from the center fuel tank. The left aft fuel boost pump and the right aft fuel boost pump are installed on the inboard rear spar, forward of each main landing gear door. The left forward fuel boost pump and right forward fuel boost pump are installed on the front spar, immediately outboard of the side of body rib. The left center tank fuel boost pump and the right center tank fuel boost pump are installed on the rear spar of the center section of the center fuel tank. To get access to the left center boost pump, it is necessary to remove a pogo which is part of the aileron control unit linkage in the left wheel well.

B. Each fuel boost pump contains four parts: the motor impeller, the housing, the discharge check valve and the removal check valve.

C. It is necessary to defuel the applicable fuel tank to remove the housing, the discharge check valve and the removal check valve. It is not necessary to defuel the applicable fuel tank to remove the motor impeller.

D. This procedure contains six tasks. The six tasks are:

- (1) Remove the Motor Impeller
- (2) Install the Motor Impeller
- (3) Fuel Boost Pump and Override Pump Priming
- (4) Remove the Fuel Boost Pump Housing
- (5) Install the Fuel Boost Pump Housing
- (6) Boost Pump Operational Test

E. The procedure to remove and install the removal check valve is in (TASK 28-22-51-400-801). The procedure to remove and install the discharge check valve is in (TASK 28-22-61-000-801).

**TASK 28-22-41-000-801**

**2. Motor Impeller Removal**  
(Figure 401, Figure 402, Figure 403, Figure 404, Figure 405, Figure 406)

**A. General**

(1) This task gives instructions to remove the Motor Impeller.

**B. References**

Reference	Title
27-81-00-480-801	Leading Edge Flap and Slat Locks Installation (P/B 201)
27-81-00-860-803	Leading Edge Flaps and Slats Extension (P/B 201)
28-26-00-650-801	Fuel Tank Defueling (P/B 201)
32-00-01-480-801	Landing Gear Downlock Pins Installation (P/B 201)

**C. Tools/Equipment**

**NOTE:** When more than one tool part number is listed under the same "Reference" number, the tools shown are alternates to each other within the same airplane series. Tool part numbers that are replaced or non-procurable are preceded by "Opt.", which stands for Optional.

EFFECTIVITY  
GIA ALL

**28-22-41**

Page 401  
Feb 15/2015

D633A101-GIA



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



737-600/700/800/900  
AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

Reference	Description
SPL-1769	Puller - Fuel Pump Part #: B28003-1 Supplier: 81205
STD-4049	Container - Fuel Resistant, 1 Gallon (4 Liter)

D. Consumable Materials

Reference	Description	Specification
G01505	Lockwire - Safety And Lock	NASM20995
G51372	Kit - Safety Cable, 321 CRES - 0.035 +/-0.003 Inch (1.0 mm) Diameter, (Contains both Cable and Ferrule), 12 Inches Long	BACC13AT3K

E. Location Zones

Zone	Area
131	Center Section Wing Box, Body Station 540.00 to Body Station 663.75 - Left
132	Center Section Wing Box, Body Station 540.00 to Body Station 663.75 - Right
531	Left Wing - Center Fuel Tank, Rib 1 to Rib 5
631	Right Wing - Center Fuel Tank, Rib 1 to Rib 5

F. Access Panels

Number	Name/Location
117A	Electronic Equipment Access Door

EFFECTIVITY  
GIA ALL

D633A101-GIA


28-22-41

Page 402  
Feb 15/2020



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



**737-600/700/800/900  
AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL**

**TASK 28-22-41-400-801**

3. **Motor Impeller Installation**  
(Figure 401, Figure 403, Figure 404, Figure 405, Figure 406)

**A. General**

- (1) This task has one or more steps which are a means to satisfy Critical Design Configuration Control Limitation (CDCCL) requirements. A CDCCL note will follow the step to which it applies. Any step or sub-step that precedes or follows a CDCCL identified step is not subject to the CDCCL requirement.
  - (a) For important information on CDCCL requirements, refer to the task: Airworthiness Limitation Precautions, TASK 28-00-00-910-801.  
**NOTE:** This is applicable to Airworthiness Limitation 28-AWL-14.
- (2) An insulation resistance test is necessary for the installation of 60B92404-6 or -7 pumps (No. 1 or No. 2 tank) without fuel pump ground fault interrupters and for 60B89004-10 or -12 pumps (center tank) without fuel pump ground fault interrupters. An insulation resistance test is not necessary for 60B92404-8 or -10 and subsequent pumps (No. 1 or No. 2 tank) or for 60B89004-14 or -16 and subsequent pumps (center tank).
- (3) For sealants in the fuel tank structure(s), use sealant, A00767, for Class A and B applications:
  - (a) The sealant, A50153, and sealant, A50110 are also acceptable sealants.

**B. References**

Reference	Title
12-11-00-650-802	Pressure Refuel Procedure (P/B 301)
20-30-80-910-801	General Cleaning of Metal (Series 80) (P/B 201)
20-30-88-910-801	Final Cleaning of Metal Prior to Non-structural Bonding (Series 88) (P/B 201)
24-22-00-860-814	Remove External Power (P/B 201)
27-11-00-820-802	Pogo and Power Control Unit (PCU) Adjustment (P/B 501)
27-81-00-080-801	Leading Edge Flap and Slat Locks Removal (P/B 201)
27-81-00-860-804	Leading Edge Flaps and Slats Retraction (P/B 201)
28-00-00-910-801	Airworthiness Limitation Precautions (P/B 201)
32-00-01-480-801	Landing Gear Downlock Pins Installation (P/B 201)
AIPC 28-22-41-05	Aircraft Illustrated Parts Catalog
SWPM 20-20-00	ELECTRICAL BONDING PROCESSES
SWPM 20-20-00, Section 2	Standard Wiring Practices Manual
SWPM 20-20-10	Standard Wiring Practices Manual

**C. Tools/Equipment**

**NOTE:** When more than one tool part number is listed under the same "Reference" number, the tools shown are alternates to each other within the same airplane series. Tool part numbers that are replaced or non-procurable are preceded by "Opt.", which stands for Optional.

EFFECTIVITY  
GIA ALL

**28-22-41**

Page 420  
Oct 15/2020

D633A101-GIA

ECCN 9891 BOEING PROPRIETARY - Copyright © Unpublished Work - See title page for details



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



737-600/700/800/900  
AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

Reference	Description
COM-1550	Bonding Meters - Approved, Intrinsically Safe (Approved for use in Class I, Divisions I & II hazardous (classified) locations. Outside these hazardous locations, COM-614 can be used in lieu of COM-1550). Part #: 620LK Supplier: 1CRL2 Part #: 620LK-P5 Supplier: 1CRL2 Part #: M1 Supplier: 3AD17 Part #: M1B Supplier: 3AD17 Part #: T477W (C15292) Supplier: 01014
SPL-1585	Kit - Rigging Pin Part #: F70207-109 Supplier: 81205

D. Consumable Materials

Reference	Description	Specification
A00767	Sealant - Fuel Tank	BMS5-45
A02315	Sealant - Low Density, Synthetic Rubber. 2 Part	BMS5-142 Type II
A50110	Sealant - Fuel Tank	BMS5-45 Class B-2
A50153	Sealant - Fuel Tank - Class A-2	BMS5-45 Class A-2
A50337	Sealant - Fuel Tank	BMS5-45 Class B
B00083	Solvent - VM&P Naphthas	TT-N-95 Type II, ASTM D-3735 Type III
B01008	Solvent - Final Cleaning Of Metal Prior To Non-Structural Bonding (AMM 20-30-88) - Series 88	
D00504	Grease - Petrolatum	VV-P-236
G00034	Cotton Wiper - Process Cleaning Absorbent Wiper (Cheesecloth, Gauze)	AMS3819 Class 1 Grade A or B Form 1 (Supersede BMS15-5 CL A)
G01505	Lockwire - Safety And Lock	NASM20995
G02272	Fuel - Turbine, Aviation (Grades JP-4, JP-5, JP-5/JP-8ST)	MIL-DTL-5624
G51056	Fuel - Standard Specification For Aviation Turbine Fuels (Jet A And Jet A-1)	ASTM D1655
G51372	Kit - Safety Cable, 321 CRES - 0.035 +/-0.003 Inch (1.0 mm) Diameter, (Contains both Cable and Ferrule), 12 Inches Long	BACC13AT3K

E. Expendables/Parts

AMM Item	Description	AIPC Reference	AIPC Effectivity
1	Motor impeller	28-22-41-05-031	GIA ALL
		28-22-41-05-195	GIA ALL
		28-22-41-05-335	GIA ALL
7	O-ring	28-22-41-05-066	GIA ALL
		28-22-41-05-200	GIA ALL
8	O-ring	28-22-41-05-064	GIA ALL

EFFECTIVITY  
GIA ALL

28-22-41

D633A101-GIA

Page 421  
Jun 15/2022



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



737-600/700/800/900  
AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL

(Continued)

AMM Item	Description	AIPC Reference	AIPC Effectivity
8 (cont.)		28-22-41-05-205	GIA ALL
9	O-ring	28-22-41-05-062	GIA ALL
		28-22-41-05-210	GIA ALL
71	O-ring	28-22-41-05-060	GIA ALL
		28-22-41-05-214	GIA ALL
		28-22-41-05-354	GIA ALL

F. Location Zones

Zone	Area
131	Center Section Wing Box, Body Station 540.00 to Body Station 663.75 - Left
132	Center Section Wing Box, Body Station 540.00 to Body Station 663.75 - Right
531	Left Wing - Center Fuel Tank, Rib 1 to Rib 5
631	Right Wing - Center Fuel Tank, Rib 1 to Rib 5

EFFECTIVITY  
GIA ALL

28-22-41

D633A101-GIA

Page 422  
Feb 15/2022