

AUTOMATIC SHUTDOWN PADA APU (AUXILIARY POWER UNIT) AKIBAT LOW OIL PRESSURE

Fati Huta Rahmi¹, Herry Hartopo²
 Program Studi Rangka Pesawat Fakultas Teknik
 Universitas Nurtanio Bandung

ABSTRAKSI

APU (*Auxiliary Power Unit*) GTCP 85-129E adalah salah satu jenis *small gas turbine engine* yang mempunyai banyak fungsi khususnya di pesawat besar, permasalahan pada *Auxiliary Power Unit* yang mengalami *automatic shutdown* yang sering terjadi pada pengoperasian APU di pesawat.

Auto Shutdown adalah posisi dimana fungsi dari pada APU tidak bekerja normal sehingga APU harus dikembalikan keposisi *off*, penyebab terjadinya *APU Automatic Shutdown* karena terjadinya *low oil pressure* yang disebabkan terjadinya kebocoran pada *oil drive shaft seal*. Dengan terjadinya *auto shutdown* akan berdampak dari suplai tenaga listrik di pesawat.

APU mengalami *Automatic Shutdown*, maka dari itu ada penanganan yang harus dilakukan ketika APU mengalami *Automatic Shutdown* akibat *Low Oil Pressure*. Yaitu dengan cara melakukan inspeksi pada *lubrication system* terutama dibagian *oil drive shaft seal*. Dengan cara menambah *oil* dan melakukan penggantian terhadap komponen yang tersambung pada *system* pelumasan *oil seal*.

Pendahuluan

Pesawat terbang adalah alat transportasi udara yang digunakan untuk mengangkut penumpang dan barang dengan waktu yang efisien. Pesawat terbang terdiri atas lima bagian utama yaitu : *Fuselage, Wings, Empennage, Engine, Landing Gear*. Saat pesawat beroperasi, APU (*Auxiliary Power Unit*) merupakan salah satu komponen pembantu yang berfungsi untuk pengoperasian pesawat pada saat didarat maupun diudara, untuk menyuplai *energy* listrik dan *pneumatic* ketika pesawat diluar kondisi normal.

Di darat (*On the ground*) sebelum mengoperasikan *engine*, dibutuhkan suplai tenaga untuk *starting* yang berasal dari GPU

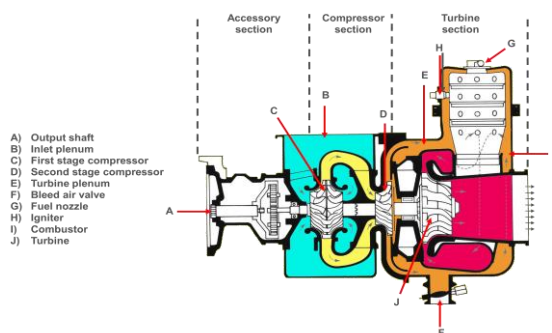
(*ground power unit*) atau dari APU (*Auxiliary Power Unit*). *oil quantity, Over speed* pembakaran di *combustion chamber* mengalami masalah, dan *High Oil Temperature* akibat panas yang terlalu berlebihan.

Setelah melakukan proses inspeksi penyebab utama APU *Automatic Shutdown* adalah akibat APU mengalami *Low oil pressure* maka harus dilakukan pengecekan langsung terhadap APU tentunya pada komponen *Oil system* nya yang menjadi perhatian utama.

BASIC APU (Auxiliary Power Unit)

APU pada pesawat Boeing 737 Series menggunakan *gas turbine engine*. *Gas turbine engine* adalah suatu mesin yang

memanfaatkan gas untuk memutar turbin dengan pembakaran *internal*, didalam turbin gas energi kinetik dikonversikan menjadi energi mekanik melalui udara bertekanan yang memutar roda turbin sehingga menghasilkan daya. Sistem *gas turbine* yang paling sederhana terdiri dari tiga *section* yaitu *Accessories Section*, *Compressor Section* dan *Turbine Section*.



Gambar 1 *Component Section APU*

Faktor-faktor Penyebab Terjadinya *Automatic Shutdown* Pada APU

Apabila APU mengalami *automatic shutdown* hal yang dilakukannya itu melakukan pemeriksaan pada *system* dan komponen-komponen yang dapat menyebabkan terjadinya *automatic shutdown*. Diantaranya :

1. Fire Automatic Shutdown
2. Low Oil Pressure Automatic Shutdown
3. Overspeed
4. High Oil Temperature Automatic Shutdown

Permasalahan APU *Automatic Shutdown* akibat *Low Oil Pressure*

Setelah melakukan proses pemeriksaan, penyebab terjadinya APU

Automatic Shutdown akibat *Low Oil Pressure* diantaranya:

1. *Quantity* dari pada oil kurang
2. *Oil Filter* mengalami penyumbatan karena partikel
3. Terjadinya kebocoran pada sambungan *Oil Pump Drive Shaft Seal*
4. Kerusakan pada *oil pressure pump* akibat keausan pada *gear* yang terdapat didalam *oil pump* tersebut
5. Terjadinya kerusakan pada *oil pressure indicator*

Ditemukan sumber masalah karena APU *Auto Shutdown* akibat *Low oil pressure* terjadinya kebocoran Pada *Oil Pump Drive Shaft Seal*.

Pengaruh *Low Oil Pressure* Pada APU

Hampir dipastikan bila *oil system quantity* oil berkurang akan terjadi *Low oil pressure* yang bila APU dioperasikan dibawah batas *minimum oil pressure* maka *bearing* akan mengalami *over heat* dan aus pada material bahkan bisa terjadi *damage, stuck* atau macet hingga berakibat pada *main rotating part*, yang dapat menyebabkan APU *malfunction*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari kajian yang telah dibahas diatas mengenai APU jenis APU GTCP 85-129E (*Auxiliary Power Unit*) yang mengalami *Automatic Shutdown* akibat *Low oil pressure* pada pesawat Boeing 737-300/400.

Kesimpulan penyebab terjadinya *low oil pressure* sebagai berikut:

1. Penyebab terjadinya *low oil pressure* pada sistem pelumasan APU karena tidak bekerjanya *lubrication system* secara sempurna akibat adanya kebocoran pada *oil drive shaft seal* yang tersambung pada *oil pump*.
2. Apabila *lubrication* tidak sempurna maka akan berdampak aus, gesekan, dan *damage* pada *bearing* tersebut. Sehingga *seal* harus diganti

Saran

APU harus selalu di *chec k* secara berkala bila terjadi kebocoran mekanik bisa langsung mendeteksi bagian mana saja terjadi kebocoran tersebut.

Pada saat pengisian oli atau pelumas sebaiknya diperhatikan juga kondisinya *seal-seal* pada sambungan-sambungan pipa oli, serta oli atau pelumas tersebut dipastikan bersih.