

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Program perawatan pesawat udara dalam rangka menjaga pesawat agar tetap dalam keadaan laik udara (*airworthy*) dan menjaga tingkat keandalan (*reliability*). Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui keandalan umur komponen-komponen pesawat sebagai dasar pertimbangan pengambilan kebijakan perawatan sehingga dapat menentukan *hard time* dari tiap komponen.

Di Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia memiliki 20 pesawat Piper PA-28-181 Archer III dengan menggunakan alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS untuk sarana latihan taruna penerbang. Menurut *Airplane Maintenance Manual* (2014:05302) umur alternator jenis tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS adalah 2.000 jam atau 12 tahun. Namun berdasarkan data *Engine Log Book* tahun 2018-2021 pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III untuk komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS diperoleh data kegagalan alternator kurang dari 2000 jam.

Sebagai contoh kejadian *short circuit* pada saat *engine run-up* pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III dengan registrasi PK-ARK, kejadian ini terjadi pada Mei 2019, hal ini terjadi karena *brush* dan *fuse* rusak. Pada Agustus 2020 terjadi tegangan alternator dibawah 23,2 volt pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III dengan registrasi PK-ARQ, hal ini terjadi karena *brush* pada alternator aus. Pada Januari 2021 terjadi *excessive resistance* pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III dengan registrasi PK-ARD, hal ini terjadi karena *terminal cable* rusak.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengembangkan program perawatan komponen dengan metode pemantauan tingkat keandalan dengan mengambil kasus pada komponen alternator dengan tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III. Program perawatan dengan pemantauan

tingkat keandalan pada Unit Perawatan Pesawat Udara akan mengefesiesikan program perawatan pesawat dengan memperbaiki sistem pencatatan dan pengumpulan data, menambahkan sistem pengolahan dan analisa data pelepasan komponen pesawat, dan dari hasil pengolahan dan analisa didapat informasi yang berguna sebagai dasar dari pengambilan kebijakan perawatan.

Adapun analisa yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan Software Weibull DR-21 dan FMECA.

Dimana metode ini digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap nilai tingkat keandalan yang sesuai untuk komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pada pesawat Piper PA-28-181 Archer III.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas maka pada penulisan ini penulis akan membuat rumusan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Berapa nilai tingkat keandalan pada komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III?
2. Berapa besar laju kegagalan pada komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin penulis capai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tingkat keandalan dari komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III.
2. Menentukan besar laju kegagalan dari komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, penulis membatasi hanya pada sebagai berikut:

1. Hanya menganalisis satu pesawat dan lebih menekankan pada tingkat keandalan komponen alternator tipe Hartzel dengan *part number* ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III.
2. Pembahasan hanya pada komponen alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III dengan menggunakan Software Weibull DR-21 dan metode FMECA.
3. Analisis dilakukan untuk menentukan nilai *Reliability*, *Failure Rate*, *Mean Time To Failure* (MTTF), *Probability Density Function* (PDF), *Cumulative Distribution Function* (CDF), dan *Criticality Analysis* (CA). Berdasarkan data permasalahan pada alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III.
4. Data yang diambil adalah data pada *maintenance record* pesawat Piper PA-28-181 Archer III pada kurun waktu selama 3 tahun (2018-2021).
5. Tidak termasuk menghitung biaya perawatan komponen alternator tipe Hartzel dengan *part number* ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai penulis adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk membantu Engineer mengetahui tingkat keandalan dari alternator tipe Hartzel dengan part number ALU-8352 LS pesawat Piper PA-28-181 Archer III. Sehingga nantinya dapat menentukan perawatan apa yang tepat untuk dilakukan.

2. Menambah wawasan dan juga pengetahuan penulis maupun pembaca, serta menjadi penerapan teori-teori yang didapat dari bangku perkuliahan.