

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan salah satu mode transportasi yang banyak diminati oleh manusia, untuk mobilitas dari suatu daerah, kota, maupun negara. Karena keefektifan waktu tempuhnya yang cenderung lebih cepat, dibandingkan dengan mode transportasi lainnya. Untuk itu pesawat harus selalu dalam kondisi laik terbang, karenanya kegiatan perawatan pesawat terbang harus sangat diperhatikan, terlebih faktor keselamatan ini sudah diperhitungkan sejak fase perancangan, standar baku pengoperasian pesawat terbang, dan perlengkapan pendukungnya. Yang telah tertuang dan diatur di dalam CASR (*Civil Aviation Safety Regulation*).

Pada pesawat terbang terdapat *Auxiliary Power Unit* (APU) dimana fungsinya adalah sebagai pemasok listrik untuk instrument serta alat kelistrikan lainnya maupun untuk menjalankan penyejuk udara *Air Conditioning* (AC) pada saat mesin utama pesawat masih dalam kondisi mati. *Auxiliary Power Unit* (APU) juga digunakan untuk menyalakan mesin pesawat.

Berdasarkan data informasi dari mekanik dan dengan melihat data pada *maintenance record* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic* yang ada di Skatek 021 Lanud Halim Perdanakusuma, terdapat beberapa permasalahan pada *Auxiliary Power Unit* (APU) dimana sering terjadinya *failure*.

Dari kasus tersebut penulis melakukan analisa untuk mengetahui tingkat keandalan pada komponen *Auxiliary Power Unit* (APU). Hal ini bertujuan untuk mengetahui perawatan apa yang sesuai terhadap komponen tersebut, sehingga kerusakan pada komponen *Auxiliary Power Unit* (APU) dapat diketahui lebih awal.

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 *Auxiliary Power Unit (APU)*.

1.2 Rumusan masalah

Untuk memperjelas penelitian yang akan dilakukan, berkaitan dengan latar belakang diatas, maka penulis memiliki pokok permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapa besar laju kegagalan dari komponen *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic* ?
2. Berapa nilai tingkat keandalan komponen *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic* ?
3. Perawatan apakah yang sesuai serta waktu kritis dari masing – masing item pada *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Menentukan besar laju kegagalan dari komponen *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.
2. Menentukan tingkat keandalan dari komponen *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.
3. Memberikan rekomendasi perawatan apa yang sesuai, serta waktu kritis dari masing – masing item pada *Auxiliary Power Unit (APU)* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Pembahasan hanya pada *Auxiliary Power Unit* (APU) pesawat *Boeing 737 – 400 Classic* dengan menggunakan *Software Weibull DR-21* dan metode FMECA.
2. Hanya menganalisis satu pesawat dan lebih menekankan pada tingkat keandalan komponen *Auxiliary Power Unit* (APU) pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.
3. Analisis dilakukan untuk menentukan nilai *Reliability*, *Failure rate*, *Mean Time To Failur* (MTTF), *Probability Density Function* (PDF), *Cumulative Distribution Function* (CDF), dan *Criticality Analysis* (CA). Berdasarkan data permasalahan pada *Auxiliary Power Unit* (APU) pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.
4. Tidak termasuk menghitung biaya perawatan komponen *Auxiliary Power Unit* (APU) pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*.
5. Data yang diambil adalah data pada *maintenance record* pesawat *Boeing 737 – 400 Classic* pada kurun waktu selama tahun 2021.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai penulis adalah sebagai berikut :

1. Untuk menambah wawasan dan juga pengetahuan penulis maupun pembaca, serta menjadi penerapan teori-teori yang didapat dari bangku perkuliahan.
2. Diharapkan juga penelitian ini dapat berguna untuk membantu *Engineer* mengetahui tingkat keandalan dari *Auxiliary Power Unit* (APU) pada pesawat *Boeing 737 – 400 Classic*. Sehingga nantinya dapat menentukan perawatan apa yang tepat untuk dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tentang teori – teori dasar serta referensi penelitian terdahulu yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dibahas didalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat tentang langkah – langkah didalam proses penelitian. Langkah – langkah ini menjadi pedoman untuk analisis hasil dengan menggunakan *Software Weibull-DR21* dan FMECA, yang kemudian akan diuraikan pada proses pembahasan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada bab ini memuat tentang pembahasan mengenai hasil dengan menganalisis hasil perhitungan *Reliability*, *Failure rate*, *Mean Time To Failur (MTTF)*, *Probability Density Function (PDF)*, *Cumulative Distribution Function (CDF)*, dan *Criticality Analysis (CA)*. dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan yang didapat dari proses perhitungan serta memuat saran – saran.