

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Generator adalah komponen yang menghasilkan tegangan listrik yang bersumber dari gerakan mekanik lalu di ubah ke listrik. Sebagai sumber listrik utama yang terdapat pada pesawat terbang. Pesawat memerlukan suplai listrik yang konstan dan stabil baik tegangan, arus, atau frekuensi dari sumbernya. Sumber listrik pesawat ada tiga yaitu generator, *external power*, dan *auxiliary* yang berasal dari *auxiliary power unit* (APU). Listrik yang diterima oleh pesawat harus stabil. Jika listrik yang masuk ke pesawat tidak stabil maka akan menyebabkan kerusakan pada komponen. Kerusakan ini harus dihindari agar kerusakan tidak menyebar ke komponen lain dan mengakibatkan hal yang lebih parah. Generator merupakan komponen yang sangat penting bagi pesawat. Jika generator gagal bekerja maka pesawat akan kehilangan sumber listrik utamanya dan beralih ke APU. APU pun juga memiliki batasan dalam pengoperasiannya. Generator pada umumnya terletak pada *engine* pesawat. Satu *engine* satu generator. Generator pada pesawat terbang memiliki kapasitas yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pesawat. Setiap pesawat memiliki kebutuhan listrik yang berbeda.

Setiap generator pada pesawat memiliki alat untuk membuat *output* dari generator stabil. Alat yang dapat membuat tegangan dan frekuensi yang diterima oleh pesawat stabil. Jika listrik yang masuk tidak stabil maka akan dapat membuat komponen lainnya rusak. Untuk mencapai kestabilan ini maka diperlukan *constant speed drive* (CSD) yang mengatur putaran dari *engine* sesuai yang dibutuhkan oleh generator. CSD sangat mempengaruhi frekuensi dari generator. Selain itu CSD juga memberika *output* RPM yang konstan kepada generator. RPM yang konstan akan meberikan *electromagnetic field* (e.m.f) yang konstan. Selain itu yaitu frekuensi yang konstan sebesar 400Hz. Frekuensi yang masuk haruslah 400Hz dan toleransi sebesar 5%. Jika frekuensi yang masuk melebihi itu maka *Generator Control Unit* (GCU) akan memotong sumber dari generator tersebut.

Frekuensi pada generator sangat dipengaruhi oleh putaran *rotor* dari generator. Oleh karena itu maka CSD harus mempunyai alat yang dapat merasakan apakah putaran dari generator sesuai dengan *input* yang harus diterima oleh generator. Alat yang merasakan tersebut adalah *governor* yang berada di dalam CSD. Jika frekuensi kurang atau berlebih dan bermasalah *governor* ini lah yang harus melakukan *adjustment*.

Oleh karena itu penulis membahas tentang *adjustment* yang dilakukan dan mengetahui cara kerja *adjustment* tersebut. Generator di DC-9 ini menggunakan CSD (*Constant Speed Drive*) dan Generator AC. Penulis mengambil topik “**Troubleshoot Frequency AC Generator Pesawat DC-9**” karena seringkali masalah ini bermasalah di sistem pesawat. Generator adalah sumber utama di *electrical power* di pesawat apapun. Tanpa generator maka pesawat tidak dapat mensuplai seluruh kebutuhan listrik. Walaupun dapat di bantu dengan generator APU (*Auxiliary Power Unit*) namun tidak semua sistem dapat diberikan listrik oleh generator APU. Jika frekuensi yang dihasilkan tidak sesuai maka listrik generator akan di putus karena akan membahayakan komponen lainya di pesawat. Komponen pesawat sangat rentan akan adanya perbedaan frekuensi yang seharusnya di terima oleh suatu komponen agar komponen itu bekerja dengan baik. Maka harus dipastikan komponen tersebut mendapat suplai tegangan, frekuensi, dan arus yang sesuai. Maka dengan tugas akhir ini diharapkan pembaca dapat mengantisipasi hal tersebut terutama masalah frekuensi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengatasi *troubleshoot* frekuensi ?
2. Bagaimana cara *adjustment* frekuensi pada *AC Generator Constant Speed Drive* DC-9 ?
3. Apa penyebab harus melakukan *adjustment* frekuensi pada *AC Generator Constant Speed Drive* DC-9 ?

1.3. Batasan Masalah

Penyelesaian permasalahan pada generator yaitu *troubleshoot* frekuensi dengan cara *adjustment* yang dilakukan di *governor section* pada CSD pesawat DC-9.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui permasalahan *troubleshoot* frekuensi pada pesawat DC-9.
2. Mengetahui bagaimana cara *troubleshoot* frekuensi pada pesawat DC-9.
3. Mengetahui penyebab permasalahan frekuensi pada pesawat DC-9.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat tugas akhir yang di dapat bagi mahasiswa :

1. Manfaat bagi mahasiswa yaitu akan dapat mengetahui *troubleshoot* frekuensi pada *AC Generator* DC-9.
2. Sebagai referensi penelitian yang berhubungan dengan frekuensi dan generator pesawat DC-9 maupun pesawat terbang lainnya.
3. Sebagai tambahan ilmu bagi mahasiswa khususnya pada bagian generator pesawat DC-9 maupun pesawat lainnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyajian laporan Tugas Akhir ini penulisan menggunakan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

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

2. BAB II Landasan Teori

Bab ini menguraikan tentang teori dasar yang berkaitan secara langsung dengan masalah yang di teliti.

3. BAB III Metode Penelitian

Bagian ini berisi penjelasan tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini dibahas hasil hasil dari tahapan penelitian dari tahap analisis permasalahan yang terjadi dan menemukan solusi, kemudian membahas bagaimana mekanisme penyelesaian.

5. BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.