

## ABSTRAK

Perkembangan zaman dan teknologi sejalan dengan perkembangan ekonomi yang mendorong seluruh aktivitas berjalan dengan cepat, begitu pula dalam sektor transportasi yang dipaksa untuk dapat bergerak cepat. Dari sekian banyaknya moda transportasi yang cukup diminati sekarang adalah pesawat karena lebih aman, nyaman dan membutuhkan waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan moda transportasi lainnya. Selain aman, kenyamanan penumpang juga menjadi tanggung jawab pihak maskapai. Dalam pesawat terdapat sistem air conditioning guna mencapai suhu nyaman daripada cabin pesawat. Suhu adalah faktor utama yang paling mudah dirasakan penumpang ketika berada dalam kabin pesawat. Pada pembahasan ini terjadi kerusakan terbentuknya lubang pada bagian housing scroll, sehingga terjadi kebocoran pada aliran udara ACM, menyebabkan proses *Air Conditioning* terganggu yang mengakibatkan suhu kabin panas. Pengujian ACM dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu pengujian 1 kondisi ACM sebelum dilakukan perbaikan, dan pengujian 2 kondisi ACM sesudah dilakukan perbaikan, dengan tujuan untuk mengetahui efek yang diakibatkan oleh kerusakan yang terjadi pada ACM. Pengujian dan pengambilan data dilakukan di area PT. GMF AeroAsia, Tbk. dengan operational yang dilakukan sesuai prosedur CMM, dilakukan dan dibimbing oleh engineer yang memiliki license dan berpengalaman. Data yang diambil adalah data setiap 1 menit sekali dalam waktu pengujian total 10 menit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa lubang mengakibatkan kebocoran pada tekanan udara yang melewati kompresor, menyebabkan putaran rpm tidak mencapai sesuai standard yang ditentukan dalam *Component maintenance manual* yaitu sebesar 56000 rpm (*approx*) sehingga outlet temperature yang dihasilkan tidak sesuai atau dapat dikatakan masih panas, pada CMM sekitar 30°F sedangkan yang dihasilkan mencapai 73°F, lubang juga mempengaruhi kinerja turbin ACM yang menyebabkan daya turbin pengujian 1 yang dihasilkan sebesar 45,94 kW jauh lebih kecil daripada daya turbin pengujian 2 yaitu sebesar 108,17 kW.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**Kata Kunci:** Transportasi, pesawat, air conditioning, air cycle machine

**ANALYSIS THE DEGRADATION OF ACM (AIR CYCLE MACHINE)  
PERFORMANCE DUE TO HOLES ON THE SCROLL OF AN AIRCRAFT  
BOEING B737-500 CLASSIC**

**ABSTRACT**

*The advance technology influenced the economical and transportation sector that leads all the activity going faster. From so many transportation option, an Airplane is the most favourite transportation in this era due to its more safe, more comfort and need shorter time as compared to other transportation. Besides safety factor, the passenger comfortness becomes responsibility of the Airlines. However there is an air conditioning system on a plane that provides an air circulation and comfortable cabin temperature. Temperature as the main factor of comfortness while passenger inside the airplane. In this study there is a hole in the housing scroll of Air cycle machine that causes the loss of airflow on compressor section and inducing the air conditioning process disturbed or even a hot temperature on cabin. The ACM test was done in 2 stages, the stage 1 in condition of the ACM before repaired, and the stage 2 in condition of the ACM after repaired, in order to know the effect of the damage. The test and data record were done at PT. GMF AEROASIA, Tbk. with the operational procedure from CMM (Component Maintenance Manual), operated and guided by a licensed and experienced engineer. The data was recorded in every one minute of total times ten minutes. The result of the test showed that the leak from the hole caused a loss of pressure which through the compressor area, inducing the turbine rotation speed did not reached the standard as it needed in accordance with Component Maintenance Manual that the amount is approximately 56000 rpm, so that the outlet temperature is inconvenient or even hot, on the CMM the standard of the turbine outlet temperature is approximately 30°F while the actual temperature is up to 73°F and affecting the work of ACM turbine which cause the power outcome from test stage 1 the result is 45,94 kW far less than stage 2 that the amount result is 108,17 kW.*

**Keyword:** *Transportation, airplane, air conditioning, air cycle machine*