PENGARUH *BLEED AIR* TERHADAP PERFORMA *ENGINE* JT8D-15 PADA KONDISI *CRUISING*

Disusun oleh:

PRIMADIKA KAMPIL
14050069

ABSTRAK

Bleed air merupakan salah satu komponen yang sangat berpengaruh pada performa *engine*. *Bleed air* adalah udara yang bertekanan yang diambil sebagian dari *compressor*. Pada kondisi *cruising, bleed air* digunakan untuk keperluan *pressurization* dan AC (*Air Conditioner*). Berkurangnya nilai tekanan pada *compressor*, maka akan dapat mempengaruhi nilai parameter yang lain.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Parametric Cycle Analysis of Real Engine*, dengan menggunakan perhitungan secara manual dan numerik. Kemudian menganalisa performa yang dihasilkan dari *engine* JT8D-15 dengan kondisi *bleed air on* dan *bleed air off* yang telah dipengaruhi oleh variasi nilai ketinggian (*altitude*) *cruising*.

Hasil perhitungan *performance engine* JT8D-15, pengaruh *bleed air* terhadap *thrust* adalah semakin tinggi ketinggian terbang pesawat, nilai *thrust* semakin tinggi baik dalam kondisi *bleed on* maupun *bleed off*. Nilai pada ketinggian 27000 ft, 31000 ft dan 35000 ft saat *bleed on*: 10638,668 lb, 10954,356 lb, 11266,251 lb, sedangkan saat *bleed off*: 10964,851 lb, 11278,715 lb, 11588,257 lb. SFC (*specific fuel consumption*) pada *bleed off* memiliki nilai yang lebih kecil dari pada nilai SFC dari *bleed on*. Nilai SFC pada ketinggian 27000 ft, 31000 ft dan 35000 ft saat *bleed on*: 1,078 (lbm/h)/lbf), 1,073 (lbm/h)/lbf), 1,068 dan saat *bleed off*: 1,055 (lbm/h)/lbf), 1,051 (lbm/h)/lbf), 1,047 (lbm/h)/lbf). TSFC (*thrust specific fuel consumption*) pada saat *maximum power setting l*ebih tinggi dari *lower power setting*. Nilai pada ketinggian 27000 ft, 31000 ft dan 35000 ft saat *lower power setting*: 1,154 (lbm/h)/lbf), 1,142 (lbm/h)/lbf), 1,143 (lbm/h)/lbf) dan saat *maximum power setting*: 1,840 (lbm/h)/lbf), 1,182 (lbm/h)/lbf), 1,182 (lbm/h)/lbf).

Kata kunci: JT8D-15, *Bleed air*, *Parametric Cycle Analysis*, *Cruising*, *Thrust*, SFC, TSFC.

THE EFFECT OF BLEED AIR ON JT8D-15 *ENGINE PERFORMANCE IN CRUISING CONDITION*

By:

PRIMADIKA KAMPIL
14050069

ABSTRACT

Bleed air is a components affected of the performances engine. Bleed air is pressurized air taken from the compressor. On cruising condition, the bleed air is used for pressurization and AC (Air Conditioner). Because the decrease percentage of the pressure on the compressor, it will influence the value of other parameters.

The method used in this research was Parametric Cycle Analysis of Real Engine, through manual and numerical calculation methods. This research analyzed the performance of engine JT8D-15 within bleed air on and bleed air off condition which had been affected by variations of cruising altitude.

The results of calculations from JT8D-15 *engine performance the effect of bleed air for thrust was higher when the aircraft's altitude rises, both in the bleed off and on condition. The values are at the altitude of 27000 ft, 31000 ft and 35000 ft when bleed on are 10638,668 lb, 10954,356 lb, 11266,251 lb, otherwise when bleed off are 10964,851 lb, 11278,715 lb, 11588,257 lb.* SFC *(specific fuel consumption) on bleed off has a lower value than the SFC value of bleed on. Values of SFC at an altitude of 27000 ft, 31000 ft and 35000 ft when bleed on are 1,078 (Ibm / h) / lbf). 1,073 (lbm / h) / lbf), 1,068 and for bleed off are 1,055 (lbm / h) / lbf), 1,051 (lbm / h) 1bf), 1,047 (lbm / h) / lbf).* TSFC *(Thrust Specific Fuel Consumption) in maximum power setting is higher than in lower power setting. Values at altitudes for 27000 ft, 31000 ft and 35000 ft on the lower power setting are 1,154 (lbm / h) lbf), 1,142 (lbm /h)/lbf), 1,143 (lbm /h)Ibf) and for the maximum power setting are 1,840 (lbm/h)/lbf), 1,182 (lbm/h)/lbf), 1,182 (lbm/h)lbf).*

Keyword*:* JT8D-15, *Bleed air*, *Parametric Cycle Analysis*, *Cruising*, *Thrust*, SFC, TSFC.