

INTISARI

Keberadaan Indonesia sebagai negara kepulauan menyebabkan Indonesia membutuhkan inovasi lebih dalam bidang transportasi. Salah satu inovasi yang diperlukan yaitu pengembangan industri pesawat penumpang. Tentunya untuk mengembangkannya perlu mempelajari dan menganalisis pesawat penumpang buatan negara lain seperti pesawat Airbus A380. Aspek yang dapat dianalisis dari pesawat Airbus A380 yaitu aspek aerodinamika yang dialami Airbus A380. Penelitian terhadap Airbus A380 tentu berdampak pada pemahaman fenomena aerodinamika yang dialami pesawat tersebut sehingga menjadi pertimbangan dan data pendukung dalam industri pesawat penumpang sehingga juga menambah mobilitas penduduk dan pertumbuhan ekonomi melalui industri pesawat.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis *Lift Coefficient* dan *Drag Coefficient* model pesawat Airbus A380 dengan *water tunnel*. Selain itu juga hasil yang didapat dibandingkan dengan hasil pengujian pesawat *superjumbo* lainnya yaitu Boeing B-747. Alur penelitian dimulai dari proses redesign model pesawat, eksperimen, hingga pengolahan data hasil eksperimen. Eksperimen di *water tunnel* dibantu dengan sensor *loadcell* sebagai instrumen untuk mengukur *Lift* dan *Drag* dari model pesawat saat percobaan. Pengolahan data eksperimen dilakukan dengan pendekatan statistik agar diperoleh kesimpulan yang detail.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa C_l dan C_d akan meningkat seiring dengan peningkatan sudut serang atau *Angle of Attack* (AOA). Nilai C_l mencapai maksimum yang selanjutnya mengalami penurunan setelah melewati sudut serang tertentu. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pada kecepatan 0,18 m/s pesawat akan mencapai C_l maksimum pada sudut serang 14. Namun nilai C_l maksimum model pesawat Boeing B-747 dicapai pada sudut serang 12. Dilakukan pula proses pengujian dengan metode CFD sebagai komparasi dan menunjukkan trend yang serupa dengan hasil yang diperoleh pada pengujian *water tunnel*.

Kata kunci: *Superjumbo*, Airbus A380, *Lift Coefficient*, *Drag Coefficient*

ABSTRACT

The existence of Indonesia as an archipelagic country causes Indonesia to need more innovation in the field of transportation. One of the innovations needed is the development of the passenger aircraft industry. Of course, to develop it, it is necessary to study and analyze passenger aircraft made in other countries such as the Airbus A380. Aspects that can be analyzed from the Airbus A380 aircraft is the aerodynamic aspects experienced by the Airbus A380. Research on the Airbus A380 certainly has an impact on understanding the aerodynamic phenomena experienced by the aircraft so that it becomes a consideration and supporting data in the passenger aircraft industry so that it also increases population mobility and economic growth through the aircraft industry.

This study was conducted to analyze the Lift Coefficient and Drag Coefficient of the Airbus A380 aircraft model with a water tunnel. In addition, the results obtained were compared with the results of testing other superjumbo aircraft, namely the Boeing B-747. The research flow starts from the redesign of the aircraft model, experimentation, and processing of experimental data. Experiments in the water tunnel are assisted by loadcell sensors as instruments to measure the lift and drag of the aircraft model during the experiment. Experimental data processing was carried out with a statistical approach in order to obtain detailed conclusions.

The results showed that C_l and C_d will increase along with the increase in Angle of Attack (AOA). The C_l value reaches a maximum which then decreases after passing a certain angle of attack. The experimental results show that at a speed of 0.18 m/s the aircraft will reach the maximum C_l at an angle of attack of 14. However, the maximum C_l value of the Boeing B-747 model aircraft is achieved at an angle of attack of 12. The testing process is also carried out using the CFD method as comparison and shows the same trend as the results obtained in the water tunnel test.

Keyword: Superjumbo, Airbus A380, Lift Coefficient, Drag Coefficient