

## INTISARI

Aliran fluida di sekitar pesawat tempur, terutama yang memiliki konfigurasi *canard-delta* menghasilkan pola aliran yang unik yang disebut dengan *vortex core*. Aliran pada daerah *vortex core* memiliki kecepatan yang sangat tinggi sehingga mengakibatkan terjadinya tekanan negatif pada daerah yang dipengaruhi oleh *vortex core*, daerah ini biasa disebut dengan *suction*. Pesawat tempur berkonfigurasi *canard-delta* memiliki sudut *stall* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pesawat komersil pada umumnya. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh yang diberikan oleh sayap yang memiliki bentuk *double slotted delta* seperti sayap yang dimiliki oleh pesawat SAAB JAS-39 Gripen pada pesawat Chengdu J-10 dengan sayap SAAB JAS-39 GRIPEN. Metode CFD digunakan untuk mendapatkan data  $C_l$ ,  $C_d$ , distribusi koefisien tekanan, kecepatan dan lokasi *vortex core*. CFD mampu menghasilkan visualisasi pola aliran yang terjadi menggunakan *streamline*, dan *vortex core region*, metode ini juga dapat menghasilkan visualisasi kontur tekanan pada badan pesawat. Analisis data mendapatkan hasil nilai  $C_l$  maksimum dari pesawat ini adalah 1,29 pada sudut  $40^\circ$  dengan kemiringan kurva sebesar 2.36/rad. Nilai  $C_d$  maksimal yang dihasilkan sebesar 1,53 pada sudut serang  $90^\circ$ , dan nilai  $C_l/C_d$  tertinggi 6,14 pada sudut serang  $10^\circ$ .

**Kata kunci:** canard-delta, double slotted delta, Chengdu J-10 Dengan sayap SAAB JAS-39 GRIPEN, *vortex core*, CFD, *streamline*, *vortex core region*

## ABSTRACT

*Fluid flow around fighter aircraft, especially those with a canard-delta configuration produces a unique flow pattern commonly referred to as a vortex core. The flow in the vortex core region has a very high speed that results in negative pressure on the area affected by the vortex core, this area is commonly called suction. Canard-delta fighter planes have a higher stall angle compared to commercial aircraft in general. This study aims to examine the effect given by the wing which has a double slotted delta shape like the wing owned by the SAAB JAS-39 Gripen aircraft on the Chengdu J-10 aircraft with the SAAB JAS-39 GRIPEN wing. The analysis was performed using the CFD method using a computer. CFD method is used to get  $C_l$ ,  $C_d$  data, pressure coefficient distribution, velocity and location of vortex core, besides that CFD is able to produce flow pattern visualization that occurs using streamline, and vortex core region, besides this method can also produce visualization of pressure contours on the body the plane. After analysis, the results obtained are the maximum  $C_l$  value of this aircraft is 1.29 at an angle of  $40^\circ$  with a slope of 2.36 / rad. The maximum  $C_d$  value produced was 1.53 at the angle of attack of  $90^\circ$ , and the highest  $C_l / C_d$  value of 6.14 at the angle of attack of  $10^\circ$ .*

**Keywords:** *canard-delta, double slotted delta, Chengdu J-10 With SAAB JAS-39 GRIPEN wings, vortex core, CFD, streamline, vortex core region*