

**PERBANDINGAN ANALISIS KARAKTERISTIK
AERODINAMIKA *GROUND TO GROUND MISSILE*
MENGUNAKAN MISSILE DATCOM DAN *COMPUTATIONAL
FLUID DYNAMIC (CFD)***

Daniel Adhiputra Hermanto

18050099

ABSTRAK

Analisis karakteristik aerodinamika pada proses perancangan awal suatu missile sangatlah penting. Hasil dari analisis karakteristik aerodinamika dapat untuk acuan menentukan jangkauan, ukuran sistem propulsi, dan kelihaihan bermanuver dari satu misil. Hal ini dapat digunakan untuk memastikan kebutuhan misil yang dirancang terpenuhi. Dalam sudut pandang *engineer* informasi mengenai performa aerodinamika juga dapat membantu meningkatkan kualitas misil yang akan dibangun dikemudian hari.

Ada dua metode yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik aerodinamika menggunakan komputer. Dua metode tersebut adalah *computational fluid dynamic (CFD)* dan metode semi empirikal. Keduanya memiliki metode yang berbeda dalam menganalisis aerodinamika. Hal membuat hasil analisispun berbeda. Perbedaan inilah yang terkadang menimbulkan masalah akurasi dalam analisis karakteristik aerodinamika. Karena itu perlu dilakukan perbandingan hasil dari kedua analisis untuk melihat perbedaan keduanya sehingga dapat membantu peneliti mendapatkan hasil terbaik yang diperlukan dan menentukan metode yang digunakan dalam upaya desain konseptual.

Peneliti melakukan analisis pada geometri *Ground to Ground Missile* yang didapat dari dokumen Badan Riset dan Inovasi Nasional. Penelitian ini menggunakan dua software yaitu Ansys Fluent (CFD) dan Missile DATCOM (semi-empirical). Penelitian menggunakan nilai *Reynolds number* yang sama pada kedua metode. Hasil analisis menunjukkan nilai C_N dan C_A memiliki tren yang sama dari metode CFD maupun semi-empirical. Walau begitu nilai C_N dan C_A dari hasil analisis CFD lebih besar jika dibanding dengan hasil analisis semi-empirical. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan dari kedua metode analisis.

Kata Kunci: aerodinamika, missile, rocket, computational fluid dynamics, metode semi-empirical