

ABSTRACT

Missile is a rocket intelligent unmaned designed to carry a warhead to designated point with an aim destroyim the objects or targets. Missile is designed in mind its target, a trajectory of motion, wearhead, velocity, range, and lunch platform. The most important process in the design of missiles is the preliminary design step that determines general geometry such as wing span, wings area, wing load, fuselage length, stabilizer span (missile tail), fuel tank size. After that just enter the 3D design with CAD software to get the form of design calculations and know dimension. Furthermore, after the initial design stage is completed the need for a simulation process, to determine whether the existing design semple will be able to operate efficiently and efektifly or not. Simulation using Ansys software, which allows researchers to know the flow of aerodynamics that affect the missile. Convergent simulation results are then combined with preliminary design results to get accurate results.

The end result of this research is the ideal design with missile flying missions, which is to explore the contours of the earth by using lift force and drag force from wings and tail.

Keywords ; *simulations, missiles, aerodynamics, intelligent.*

INTISARI

Rudal (*missile*) adalah sebuah roket cerdas pengendali otomatis dirancang untuk membawa muatan hulu ledak untuk membuat kerusakan atau menghancurkan objek atau target. Missile didesain memikirkan suatu target, lintasan gerak peluru, *wearhead*, kecepatan, jarak, dan cara meledakkan hulu ledak. Proses paling utama dalam perancangan rudal adalah tahap awal perancangan yaitu menentukan geometri umum seperti bentang sayap, luas sayap, panjang *fuselage*, bentang *stabilizer* (ekor rudal), ukuran tangki bakar. Setelah itu baru masuk desain 3D dengan software CAD untuk mendapatkan bentuk dari perhitungan desain dan mengetahui dimensinya. Selanjutnya setelah tahap perancangan awal selesai perlu adanya proses simulasi, untuk mengetahui apakah sampel desain yang ada akan mampu beroperasi secara efisien dan efektif atau tidak. Simulasi menggunakan software Ansys, yang memungkinkan peneliti bisa mengetahui aliran aerodinmika yang berpengaruh pada rudal. Hasil simulasi yang sudah konvergen kemudian digabungkan dengan hasil perhitungan perancangan awal untuk mendapatkan hasil akhir yang akurat.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah desain yang ideal dengan misi terbang rudal, yaitu menjelajah kontur bumi dengan memanfaatkan *lift force* dan *drag force* dari sayap dan *tail*.

Kata kunci ; simulasi, rudal, aerodinamika, roket cerdas.