

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

NKRI adalah merupakan negara kepulauan yang mempunyai pulau kurang lebih berjumlah 17.508, termasuk diantaranya lima pulau besar (Irian-Jaya, Kalimantan, Sumatra, Sulawesi dan Jawa). Negara kepulauan dengan kata lain negara yang wilayahnya terdiri dari pulau-pulau yang dihubungkan (bukan dipisahkan) oleh laut (negara maritime). Untuk lebih mempersatukan pulau-pulau didalam NKRI, Indonesia harus menguasai laut, udara serta perangkat komunikasi.

Di daerah dimana alat transportasi (mode transportasi beserta infra struktur penunjangnya) masih mahal (seperti kebanyakan diluar pulau Jawa), WIG bisa dijadikan salah satu solusi untuk mendapatkan mode transportasi yang lebih efisien. Selain laut dan sungai, negara Indonesia juga memiliki danau maupun bendungan yang besar. Dalam hal ini WIG bisa dijadikan moda transportasi yang optimal.

Wing in Ground Effect (WIG) adalah salah satu jenis kapal bersayap di mana pada bagian lambung samping kanan dan kirinya diberikan sayap untuk dapat bergerak lepas dari permukaan air, selanjutnya terbang dan mendarat kembali di air dengan baik. Dalam hal ini sayap sebagai komponen utama yang memikul berat badan pesawat harus mempunyai kekuatan dan design yang bagus dan tahan terhadap berbagai kondisi baik di udara, air, ataupun di darat. Karena pada struktur sayap terjadi pembebanan, baik itu beban dinamik ataupun beban statik. Pembebanan tersebut timbul akibat tekanan udara pada saat terbang dan hentakan pada saat pesawat landing (*touch down*).

Pentingnya analisis terhadap karakteristik aerodinamika di *wing* dengan NACA 6412 sangat mempengaruhi gaya-gaya yang bekerja pada pesawat, gaya yang dipengaruhi adalah *angle of attack* dengan variasi ketinggian terhadap permukaan yang dimana dapat mempengaruhi koefisien gaya angkat dan hambat. Pada penelitian ini dilakukan studi secara detail mengenai perbedaan distribusi

koefisien gaya angkat dan hambat dengan *angle of attack* terhadap *ground effect* dimana menggunakan *software* Ansys. Dimana tampilan akan banyak mengungkapkan data-data numerik.

Dengan adanya penelitian ini maka dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk mengetahui karakteristik aerodinamika di *wing* terhadap variasi *angle of attack* dan variasi ketinggian yang dimana menggunakan NACA 6412 Penggunaan *airfoil* NACA 6412 dikarenakan memiliki koefisien angkat dan hambat yang lebih tinggi dibanding NACA 4412 dan NACA 2412 yang dimana sudah dipaparkan di kajian pustaka.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh ketinggian terhadap karakteristik aerodinamika pada *wing* NACA 6412 ?
2. Bagaimana pengaruh *angle of attack* terhadap karakteristik aerodinamika pada *wing* NACA 6412 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian terhadap karakteristik aerodinamika pada *wing* NACA 6412.
2. Untuk mengetahui pengaruh *angle of attack* terhadap karakteristik aerodinamika pada *wing* NACA 6412.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan-batasan agar dapat terarah dan sistematis, sebagai berikut:

1. Menggunakan *airfoil* NACA 6412 dengan panjang *chord* 150 mm dan *span wing* 200 mm.
2. Fluida yang digunakan ialah udara dengan asumsi kecepatan *subsonic* 17 m/s.
3. Menggunakan variasi ketinggian dengan variasi 0,1c; 0,2c; 0,4c; 0,6c; 1c; *unbound* (∞).
4. Menggunakan variasi sudut serang dengan variasi 0°, 4°, 8°, dan 12°.
5. Karakteristik aerodinamika yang dianalisis adalah koefisien gaya angkat dan gaya hambat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin penulis ambil dari penelitian ini adalah:

1. Memahami pengaruh sudut serang terhadap koefisien gaya angkat dan gaya hambat.
2. Memahami pengaruh ketinggian terhadap koefisien gaya angkat dan gaya hambat.
3. Sebagai referensi desain *wing* pesawat.