

BAB V

PENUTUP

Pada Bab 5 ini membahas kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan selanjutnya

5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengukuran gaya *lift* dan *drag* di Wind tunnel terhadap model pesawat tanpa awak jenis fixed wing di wind tunnel dan dilakukannya perhitungan dengan metode numerik menggunakan javafoil, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Telah berhasil dibuat perangkat uji gaya angkat dan gaya seret untuk model pesawat tanpa awak yang dapat di rotasi dalam 3 axis untuk variasi sudut serang pada terowongan angin
2. Gaya seret pada pesawat tanpa awak akan bertambah jika sudut serang diperbesar dan jika sudut serang minus dan juga nilai tersebut bertambah jika sudut serang bernilai minus, dengan gaya *drag* terkecil pada sudut serang $\alpha = 0^\circ$.
3. Gaya angkat pada pesawat tanpa awak akan bertambah jika sudut serang diperbesar dan akan mencapai puncaknya (titik stall) pada sudut serang $\alpha = 20^\circ$ untuk pengujian dengan metode wind tunnel, dan setelah mencapai titik puncaknya maka nilai gaya angkat akan menurun seiring ditambahnya sudut serang.
4. Nilai Coefisien *Drag* (C_d) terbesar adalah pada sudut serang terbesar dan variasi kecepatan angin tertinggi yaitu saat $\alpha = 24^\circ$ dengan nilai C_d konstan pada 1,168 untuk pengujian metode wind tunnel dan 0,275 untuk metode javafoil sedangkan nilai koefisien *drag* terkecil terjadi pada sudut serang $\alpha = 0^\circ$ dan variasi kecepatan angin paling rendah yaitu pada nilai $C_d = 0,003$ metode wind tunnel $C_d = 0,011$ pada metode Javafoil.
5. Nilai koefisien *Lift* (C_l) terbesar adalah pada sudut serang $\alpha = 20^\circ$ dan variasi kecepatan angin tertinggi dengan nilai C_l konstan pada 1,597. Nilai koefisien *lift* terendah adalah pada sudut serang $\alpha = -2^\circ$ dan variasi kecepatan angin paling tinggi yaitu pada nilai $C_l = -0,1336$.
6. Posisi sudut serang (α) yang direkomendasikan agar kondisi *cruise* pesawat tanpa awak ini dapat memiliki gaya angkat yang maksimal adalah pada sudut serang $\alpha =$

BAB V PENUTUP

2° karena memiliki rasio gaya angkat dan gaya seret yang tinggi yaitu pada $C_l/C_d = 12,786$.

7. Model pesawat tanpa awak ini akan jatuh apabila *heading* pesawat bernilai $\alpha = -2^\circ$ karena pada kondisi ini pesawat tanpa awak mengalami gaya angkat yang bernilai negative atau searah dengan gaya berat.
8. Hasil yang diperoleh dapat diterapkan pada pemilihan konfigurasi MTOW (*Maks Take Off Weight*) pesawat, nilai *drag* dapat menentukan pemilihan trust motor yang tepat serta nilai *lift* yang didapat dapat mempengaruhi pilihan beban yang layak pada pesawat tanpa awak.

5.2. Saran

Adapun saran dari penelitian ini untuk pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Alat ukur ini bisa dimanfaatkan untuk penelitian efek benda padat yang dialiri oleh aliran angin selain pesawat tanpa awak.
2. Pada penggunaan alat ukur harus diperhatikan perawatannya seperti pelumasan slider dan pemeriksaan sensor load cell sebelum digunakan.
3. dapat menggunakan kapasitas load cell yang lebih besar jika melakukan penelitian serupa dengan objek yang lebih berat kecepatan angin yang lebih tinggi.

