

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Rancangan alat ukur ini menggunakan 3 *load cell*, dimana 2 *load cell* (*load cell* A dan B) untuk gaya angkat saling terikat secara horisontal dan dihubungkan dengan *load cell* C untuk pembacaan gaya hambat.
2. Pembacaan momen dilakukan dengan mencari nilai reaksi tumpuan dan titik pusat gaya, gaya angkat didapatkan dari *load cell* A dan B, gaya hambat didapat dari *load cell* C. Seluruh *load cell* melalui *amplifier* HX711 sebelum diolah oleh *microcontroller* Arduino Uno R3 dan ditampilkan pada *display* 64*128.
3. percobaan didapatkan pada percobaan pertama memiliki rata rata *error* pembacaan C1 sebesar 4.8 %, C2 sebesar 8.5%, C3 sebesar 9.9 %, pada percobaan kedua didapatkan rata rata *error* pembacaan C1 sebesar 4.9 %, C2 sebesar 8 %, C3 sebesar 9.3 %, pada percobaan ketiga didapatkan rata rata *error* pembacaan C1 sebesar 4.2 %, C2 sebesar 6.5 %, C3 sebesar 9.9%. Nilai rata-rata *error* keseluruhan C1 sebesar 4.7 %, C2 sebesar 7.6 %, C3 sebesar 9.7 %.

5.1 Saran

1. Meminimalkan *error* pembacaan data *drag* dengan mengganti *load cell* menggunakan *load cell* dengan sensitivitas pembacaan yang lebih baik, dapat menggunakan sensor loadcell 1 kg untuk seluruh *load cell*.
2. Meminimalkan pembacaan *error*.
3. Mengembangkan sensor untuk mengetahui momen *yaw* dan *roll*.
4. Mengembangkan pembacaan dan pengolahan data penelitian kedalam database komputer untuk sehingga dapat menampilkan secara langsung analisis pembahanan.

- Boutemedjet, A., Samardžić, M., Ćurčić, D., Rajić, Z., & Ocokoljić, G. (2018). Wind tunnel measurement of small values of rolling moment using six-component strain gauge balance. *Measurement*, 116, 438-450.
- Cook, M. V. (2012). *Flight dynamics principles: a linear systems approach to aircraft stability and control*. Butterworth-Heinemann.
- Fan, Z. (2010). Measurement of aerodynamic forces and moments in wind tunnels. *Encyclopedia of Aerospace Engineering*.
- Boro, A. (2017). Experimental Analysis of a Low Cost Lift and Drag Force Measurement System for Educational Sessions.
- Nelson, R. C. (1998). *Flight stability and automatic control* (Vol. 2). New York: WCB/McGraw Hill.
- Li, N. (2013). The methods of drag force measurement in wind tunnels.
- Çengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2008). *Fundamentals of Fluid Mechanics and Applications*. Güven Publish. İzmir, Turkey.
- McCormick, B. W. (1995). *Aerodynamics, aeronautics, and flight mechanics*.
<https://vlab.amrita.edu/?sub=77&brch=297&sim=1655&cnt=3606> (Akses November 2020)
- <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/tunbalfomo.html> (Akses November 2020)
- <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/what-are-wind-tunnels-k4.html> (Akses November 2020)
- <https://www.grc.nasa.gov/WWW/k-12/airplane/ac.html> (Akses November 2020)
- Dayanti, Grace (STTA 2020) “Rancang Bangun Alat Ukur Gaya Pada *Wind Tunnel* Menggunakan Sensor *Load Cell*” Skripsi. Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, Yogyakarta.
- Cavcar, M. (2000). The international standard atmosphere (ISA). *Anadolu University, Turkey*, 30(9), 1-6.
<https://www.grc.nasa.gov/www/BGH/viscosity.html> (Akses Juni 2021)