

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT UKUR GAYA PADA *WIND TUNNEL* MENGGUNAKAN SENSOR *LOAD CELL*

Oleh:

Grace Dayanti Siahaan
Departemen Teknik Elektro
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Email: gracedayanti@gmail.com

Pada laboratorium Aerodinamika dikampus Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, alat ukur masa pada *wind tunnel* hanya menggunakan timbangan digital biasa. Maka untuk memudahkan pembacaan pada *wind tunnel* dibuat sebuah sistem dengan menggunakan sensor *load cell* dan dengan pembacaan digital yang sudah dikonversi dari massa ke gaya. Sistem pembacaan data ini dihubungkan dengan sebuah LCD sebagai tampilan dalam memonitoring perubahan kecepatan yang dihasilkan.

Dengan menggunakan metode pengumpulan data, dan juga setelah melakukan kalibrasi alat serta pengujian dengan timbangan digital biasa, maka ditemukan hasil dengan menggunakan benda uji *airfoil* NACA 4412 dan dengan pengujian dimana terdapat sudut serang yang berbeda.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengukuran yang dilakukan dengan AoA yang berbeda memiliki nilai yang berbeda walau dengan kecepatan angin yang sama. Hal tersebut terjadi dikarenakan terdapat beberapa faktor, dan faktor kesalahan yang dimiliki *wind tunnel* pada laboratorium Aerodinamika Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto mencapai rata-rata 3,6%

KATA KUNCI : *Wind tunnel*, NACA 4412, AoA, massa, gaya, sensor.

ABSTRACT

DESIGN OF A FORCE MEASUREMENT TOOLS IN A WIND TUNNEL USING A LOAD CELL SENSOR

By:

Grace Dauanti Siahaan

Department of Electrical Engineering

Adisutjipto College of Technology

Email: gracedayanti@gmail.com

In the Aerodynamics laboratory at the Adisutjipto College of Technology, the wind tunnel mass measuring instrument only uses an ordinary digital scale. So to facilitate reading in the wind tunnel, a tools is built using a load cell sensor and with digital readings that have been converted from mass to force. This data reading system is connected to an LCD as a display in monitoring the resulting speed changes.

By using the data collection method, and also after performing tool calibration and testing with ordinary digital scales, results were found by using the NACA 4412 airfoil test object and by testing where there were different angle of attack.

From the results, it can be concluded that measurements made at different angle of attack have different values even with the same wind speed. This happens because there are several factors, and the error factor that the wind tunnel has in the Aerodynamics Laboratory of the Adisutjipto College of Technology reaches an average of 3.6%.

KEYWORDS: *Wind tunnel, pressure, speed, sensors.*