

Optimasi dan integrasi sistem instrumentasi terowongan angin supersonik berbasis LabVIEW = LabVIEW based optimatation and integration for supersonic wind tunnel instrumentation

Hamonangan, Jefri Abner, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467178&lokasi=lokal>

Abstrak

Terowongan angin merupakan fasilitas eksperimen yang digunakan untuk mengamati sifat / karakteristik aerodinamika sebuah benda dengan cara memberikan aliran udara melalui benda tersebut kecepatan tertentu sehingga dapat menyerupai / mendekati kondisi yang akan dialami oleh benda tersebut. Kondisi saat ini, terowongan angin hanya dapat digunakan untuk pengamatan shockwave dengan menggunakan schlieren apparatus. Untuk sistem data akuisisi sedang rusak, juga terdapat panel kontrol yang rusak dan perlu kalibrasi. Pada penelitian ini akan dilakukan pengintegrasian dan optimasi antara sistem kontrol dan sistem akuisisi data. Untuk kontrol angle of attack / AoA yang saat ini masih manual akan di optimasi menjadi digital dengan metode PID. Dengan sistem yang baru nantinya kontrol AoA menjadi otomatis dan opsi pengujian model dengan menggerakkan AoA pada saat angin dihembuskan dapat dilakukan. Dari segi data akuisi, dengan optimasi yang dilakukan akan menghasilkan data yang lebih baik, noise / interferensi lebih kecil, juga data yang direkam tidak hanya data dari balance saja, tetapi data tekanan dan posisi AoA juga block position dapat direkam. Sistem ini dibuat menggunakan modul PXIe dengan pembuatan program antar muka menggunakan LabVIEW.

.....

Wind tunnel are experiment installations designed to study aerodynamic characteristics of a model by giving moving air through the model with certain speed. Now the wind tunnel can only be use for visualization observation using schlieren apparatus. For the data acquisition system and some of the control system is broken or it need to calibrated. Therefore, in this research an integration between control system and data acquisition system will be done. For the Angle of Attack control will be change from manual to automated control by using the PID method. With the new system, the AoA system will be automated and the testing option by controlling AoA position on the run can be achieve. As for the data acquisition system, the optimization will give a better data measurement lower noise or interference and we can record the pressure measurement data, the AoA position and the block position. The system is made using the National Instrument PXIe platform and for the interface program will be made using LabVIEW.