Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Prototipe modul sensor gaya untuk eksperimen mekanika

Wisudana Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178271&lokasi=lokal

---

Abstrak

Telah dibuat sebuah Prototipe Modul Sensor Gaya yang mampu memberikan output tegangan yang analog dengan besarnya gaya yang bekerja pada Prototipe Modul Sensor Gaya. Prototipe Modul Sensor Gaya ini menggunakan force transducer berprinsip cantilever dengan bahan alumunium, dan menggunakan sensor gaya piezoresistif berupa Felxiforce Tipe A-201 dengan kemampuan maksimum 110 lbs. Flexiforce akan mengalami penurunan resistansi secara logaritmik saat gaya yang diberikan pada Flexiforce meningkat. Suatu rangkaian pengkondisi sinyal dibuat untuk mengubah resistansi menjadi tegangan, serta untuk mengkondisikan sinyal output dari transducer agar dapat terbaca oleh SST DAQ. SST DAQ yang digunakan adalah versi AV32. DAQ akan mengubah data tegangan yang masuk menjadi data digital dan mengirim ke komputer, Microsoft Visual Basic 6 dan Adobe Flash CS3 secara simultan menjadi GUI untuk menampilkan data pembacaan Prototipe Modul Sensor Gaya. Prototipe Modul Sensor Gaya ini telah diuji untuk karakterisasi dan telah diaplikasikan dalam eksperimen mekanika. Hasil karakterisasi Prototipe Modul Sensor Gaya adalah sebagai berikut, range kerja dibatasi antara 0 N - 24.5 N, akurasi dan repeatibility 3.8%, sensitivitas 50 gram (perubahan 0.01volt), muncul histerisis, dan waktu respon adalah 15 detik. Eksperimen yang telah dilakukan untuk menguji Prototipe Modul Sensor Gaya adalah eksperimen Komponen Gaya Pada Bidang Miring, eksperimen Hukum Hooke, eksperimen Osilasi Pegas. Dari hasil eksperimen tersebut disimpulkan bahwa Prototipe Modul Sensor Gaya dapat bekerja dengan cukup baik sesuai kebutuhan.