

ABSTRAK

Pembuatan Set Eksperimen Gerak Parabola Digital Berbasis Mikrokontroler ATMega328 Untuk Mengukur Parameter Gerak

Oleh : Farah Sarjani

Eksperimen sangat penting dilakukan terutama dalam bidang ilmu Fisika. Penemuan-penemuan penting yang berhubungan dengan fisika muncul dengan adanya eksperimen. Penelitian ini membuat set eksperimen gerak parabola digital yang dapat menampilkan nilai waktu tempuh benda, kecepatan awal dan jarak tempuh benda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil desain alat proyektil *launcher* dan spesifikasi set eksperimen gerak parabola digital menggunakan sensor *photogate* dan sensor getaran berbasis mikrokontroler Atmega328 untuk mengukur parameter gerak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium. Teknik pengukuran yang digunakan adalah pengukuran secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara langsung dilakukan terhadap nilai waktu tempuh benda, kecepatan awal serta jarak tempuh benda yang ditampilkan pada LCD. Pengukuran secara tidak langsung dilakukan untuk menentukan ketepatan dan ketelitian dari sistem gerak parabola secara digital. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat diungkapkan dua hasil penting dari penelitian ini. Pertama, sistem performansi pengukuran terdiri dari rangkaian *power supply*, rangkaian mikrokontroler arduino promini, sensor *photogate*, sensor getaran dan LCD. Kedua, hasil desain sistem pengukuran set eksperimen gerak parabola ini memiliki persentase ketepatan untuk waktu tempuh benda sebesar 96,19%. Pada pengukuran kecepatan awal benda memiliki persentase ketepatan 96,01%, dan untuk persentase ketepatan jarak tempuh benda sebesar 83,52%. Persentase ketelitian pada pengukuran jarak tempuh benda set eksperimen ini cukup bagus pada sudut 15° diperoleh ketelitian sebesar 97,96% dan sudut 30° sebesar 98,42%.