ABSTRAK

Pembuatan *Air Track* Untuk Eksperimen Kinematika dan Dinamika Berbasis Mikrokontroler Atmega328

Oleh : Even Triaga

Perkembangan teknologi dan kemajuan ilmu pengetahuan yang pesat disebabkan oleh meningkatnya berbagai kebutuhan hidup manusia. Salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi cukup besar dalam perkembangan teknologi adalah fisika. Penemuan-penemuan penting yang berhubungan dengan fisika muncul dengan adanya eksperimen fisika. Hal terpenting yang harus diperhatikan dalam melakukan eksperimen fisika adalah set eksperimen. Pengembangan beberapa set eksperimen fisika dengan sistem digital berbasis sensor telah dikembangkan, namun belum seutuhnya sempurna, seperti pada set eksperimen kinematika dan dinamika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi performansi dan spesifikasi desain pembuatan *Air Track* Untuk Eksperimen Kinematika dan Dinamika Berbasis Mikrokontroler Atmega328. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen laboratorium. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran terhadap besaran fisika yang terdapat dalam besaran-besaran pada eksperimen kinematika dan dinamika. Teknik pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran langsung dilakukan terhadap waktu tempuh benda. Pengukuran tidak langsung dilakukan untuk menentukan kecepatan, percepatan, dan momentum. Data yang didapatkan melalui pengukuran dan dianalisis melalui dua cara yaitu secara statistik dan grafik. Berdasarkan hasil analisis data dapat diungkapkan beberapa hasil penelitian. Pertama, set eksperimen ini menggunakan mikrokontroler promini yang berfungsi untuk mengolah hasil keluaran dari sensor dan mengubah hasil keluaran sensor dengan keluaran yang diharapkan. Tampilan hasil pengukuran dari set eksperimen ini menggunakan LCD. Sensor yang digunakan adalah sensor photogate yang berfungsi mengukur waktu tempuh benda. Kedua, set eksperimen ini memiliki rata-rata ketepatan sebesar 98,82 % dan rata-rata ketelitian sebesar 92,13%. Disamping itu, fenomena gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan dapat ditunjukn dengan baik. Merujuk pada hasil penelitian yang telah diperoleh dinyatakan bahwa *air track* yang dikembangkan dapat digunakan untuk eksperimen kinematika dan dinamika.