

## ABSTRAK

**Maisa Fitri** : Pembuatan Sistem Penentuan Koefisien Gesek Statis Benda pada Bidang Miring Secara Digital Berbasis Mikrokontroler

Koefisien gesek statis benda dipengaruhi oleh tingkat kekasaran permukaan suatu benda. Pada laboratorium Fisika Dasar terdapat set eksperimen yang dapat menentukan koefisien gesek statis suatu benda tetapi masih bersifat analog. Penelitian ini mendesain sistem penentuan koefisien gesek statis benda pada bidang miring secara digital menggunakan sensor *accelerometer* dan *phototransistor*. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan spesifikasi performansi, ketepatan dan ketelitian sistem.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium. Teknik pengukuran dan pengumpulan data dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara langsung dilakukan terhadap keluaran *phototransistor* dan sensor *accelerometer*. Pengukuran secara tidak langsung dilakukan untuk menentukan sudut kemiringan benda, koefisien gesek statis, ketepatan dan ketelitian sistem. Data yang diperoleh melalui pengukuran dianalisis melalui dua cara yaitu secara statistik dan grafik.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat diungkapkan tiga hasil penting. Pertama, spesifikasi performansi sistem terdiri dari sistem mekanik dan ditunjang oleh sistem elektronik. Kedua, ketepatan pengukuran dengan membandingkan hasil sistem dengan alat standar memiliki persentase kesalahan rata-rata 4,62% untuk pengukuran sudut dan 5,21% untuk pengukuran koefisien gesek. Ketiga, ketelitian pengukuran sistem penentuan koefisien gesek statis benda cukup tinggi. Untuk pengukuran sudut kemiringan ketelitian rata-ratanya adalah 0,977 dengan standar deviasi rata-rata 0,14 dan kesalahan relatif rata-rata 0,82%, untuk sudut kemiringan ketika benda tepat akan bergerak ketelitian rata-ratanya adalah 0,96 dengan standar deviasi rata-rata 0,32 dan kesalahan relatif rata-rata 1,55%, dan untuk koefisien gesek statis pada beberapa benda ketelitian rata-ratanya adalah 0,95 dengan standar deviasi rata-rata 0,016 dan kesalahan relatif rata-rata 3,30%.