

ABSTRAK

Pembuatan Set Ekperimen Muai Panjang Digital Berbasis Mikrokontroler Atmega328

Oleh : Nofsi Meiza

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat pada sekarang ini, tidak terlepas dari ilmu fisika. Pada dasarnya ilmu fisika lahir dan berkembang dengan melakukan eksperimen. Agar hasil penelitian lebih akurat maka dibutuhkan set eksperimen yang mempunyai tingkat ketepatan dan ketelitian yang tinggi. Untuk mendapatkan tingkat ketepatan dan ketelitian yang tinggi dapat diatasi dengan perancangan dan pembuatan set eksperimen secara digital. Salah satu set eksperimen yang akan dirancang dan dibuat adalah set eksperimen muai panjang. Di laboratorium, set eksperimen muai panjang yang ada masih analog. Sehingga hasil eksperimen yang didapat memiliki kesalahan yang cukup besar dalam pengukuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi performansi dan desain pembuatan set eksperimen muai panjang digital berbasis mikrokontroler atmega328. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara langsung dilakukan terhadap nilai pertambahan muai panjang dan suhu yang ditampilkan pada LCD. Pengukuran secara tidak langsung dilakukan dengan menentukan ketepatan dan ketelitian dari sistem set eksperimen muai panjang. Data yang didapat melalui pengukuran akan dianalisis melalui dua cara yaitu secara statistik dan grafik. Berdasarkan hasil analisis data dapat diungkapkan beberapa hasil penelitian. Pertama set eksperimen muai panjang digital berbasis mikrokontroler atmega328 untuk mengolah data hasil keluaran sensor dan mengubah hasilnya dengan keluaran yang diharapkan yaitu suhu mula-mula, suhu akhir, dan pertambahan panjang logam. Hasil pengukuran set eksperimen muai panjang ditampilkan di LCD. Sensor yang dipakai yaitu sensor suhu LM35 berfungsi untuk mengukur suhu logam. Kedua, set eksperimen muai panjang digital memiliki persentase ketepatan pada logam kuningan, besi, dan aluminium adalah 97,58%, 95,92%, dan 97,98%. Untuk ketelitian pada logam kuningan, besi, dan aluminium adalah 0,98, 0,97, dan 0,90.