

ABSTRACT

Name : Muhamad Yusuf S.N
Studies Program : Fisika
Title : *Automation of Inductance and Capacitance Measurement System Using Arduino Uno Resonance Method*

Research on the automation of inductance and capacitance measurement systems using arduino uno-based resonance method, the goal is to make measuring instruments that can measure capacitors and inductors that have very small units based on arduino microcontroller. This research through several processes, namely literature studies, experiments, and testing tools. The literature study was conducted in order to search for references related to the tool with reference to books, journals, and articles as a benchmark of success and updating of tools. While experiments in the form of calibrating capacitors and inductors in accordance with the literature. The test phase is a comparison of measurement results with lieteratur. From this research found that the value of inductance near the literature with the smallest error ratio in the range of 33 uH while for the value of capacitance with the smallest error ratio in the range of 4.7 uF. The results of capacitance and inductance retrieval have good accuracy as they approach the literature with only a 10,5% error percentage for the measurement of inductance and 7,475 % for the measurement of the capacitance of the literature.

Keyword: *Capacitance, Inductance, LCD, literature, Arduino*

ABSTRAK

Nama : Muhamad Yusuf S.N
Program Studi : Fisika
Judul : Otomatisasi Sistem Pengukuran Induktansi dan Kapasitansi Menggunakan Metode Resonansi Berbasis Arduino Uno

Penelitian tentang otomatisasi sistem pengukuran induktansi dan kapasitansi menggunakan metode resonansi berbasis arduino uno telah dilakukan, tujuannya adalah membuat alat ukur yang dapat mengukur kapasitor dan induktor yang memiliki nilai satuan yang sangat kecil yang berbasis mikrokontroler arduino. Penelitian ini melalui beberapa proses, yaitu studi literatur, eksperimen, dan pengujian alat. Studi literatur dilakukan guna untuk mencari referensi yang berkaitan dengan alat dengan mengacu pada buku, jurnal, dan artikel sebagai tolak ukur keberhasilan dan keterbaruan alat. Sedangkan eksperimen berupa pengkalibrasian kapasitor dan induktor sesuai dengan literatur. Tahap pengujian berupa perbandingan hasil pengukuran dengan literatur. Dari penelitian ini didapatkan bahwa nilai induktansi yang mendekati literatur dengan persen kesalahan paling kecil pada nilai 33 uH sedangkan untuk nilai kapasitansi dengan rata-rata kesalahan paling kecil pada nilai 4,7 uF. Hasil pengambilan data kapasitansi dan induktansi memiliki keakuratan yang bagus karena mendekati literatur dengan hanya memiliki persen kesalahan sebesar 10,5 % untuk pengukuran induktansi dan 7,475% untuk pengukuran kapasitansi dari literatur.

***Kata Kunci:* Kapasitansi, Induktansi, LCD, Literatur, Arduino**