

## ABSTRACT

<b>Thesis Title</b>	<b>: Design of an <i>Ohm meter</i> Tool as a Media for Physics Practicum at the High School Level Based on Microcontroller</b>
<b>Student Name</b>	<b>: Muhammad Alif Rivaldo</b>
<b>Student Number</b>	<b>: 19101152620071</b>
<b>Study Program</b>	<b>: Computer Engineering</b>
<b>Degree Granted</b>	<b>: Strata 1 (S1)</b>
<b>Advisors</b>	<b>: 1. Dr. Ir. H. Sumijan, M.Sc 2. Romi Wijaya, S.Kom., M.Kom.</b>

An *ohm meter* is a tool for measuring the resistance of a wire or other electrical component. A resistor or commonly called resistance has ohm ( $\Omega$ ) units. Currently, resistance measurements can be made using an *ohm meter* tool, but conventional *ohm meter* tools on the market often have limitations in terms of accuracy, reliability, and quite expensive prices. To maximize physics practicum at the high school level, an ohm meter tool is designed so that students can understand the concept of electrical resistance by practicing direct measurement of resistance. This tool uses Arduino Mega 2560 as a system controller, RFID as a system for accessing ohm meters, touch sensors to display measurement results. The resistance measurement method is based on the principle of Ohm's law and current and voltage measurement technology where *Adafruit 4 channel ADC* is used as a component to convert analog values into digital values. The testing process is carried out through a series of experiments on various types of resistors and simple circuits. The resistance measurement data is then analyzed to ensure the accuracy and reliability of the designed tool.

**Keyword: Ohm Meter, Resistance, *Adafruit 4 channel ADC*, RFID, Touch Sensor.**

## ABSTRAK

<b>Judul Skripsi</b>	<b>: Rancang Bangun Alat <i>Ohm meter</i> Sebagai Media Praktikum Fisika Pada Tingkat SMA Berbasis Mikrokontroler</b>
<b>Nama</b>	<b>: Muhammad Alif Rivaldo</b>
<b>No. Bp</b>	<b>: 19101152620071</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>: Strata 1 (S1)</b>
<b>Pembimbing</b>	<b>: 1. Dr. Ir. H. Sumijan, M.Sc 2. Romi Wijaya, S.Kom., M.Kom.</b>

*Ohm meter* adalah alat untuk mengukur hambatan suatu kawat atau komponen listrik lainnya. Sebuah resistor atau biasa disebut hambatan memiliki satuan ohm ( $\Omega$ ). Saat ini, pengukuran resistansi dapat dilakukan dengan menggunakan alat *ohm meter*, namun alat *ohm meter* konvensional yang ada di pasaran seringkali memiliki keterbatasan dalam hal akurasi, keandalan, dan harga yang cukup mahal. Untuk memaksimalkan praktikum fisika pada tingkat SMA maka dirancang alat ohm meter agar siswa dapat memahami konsep resistansi listrik dengan melakukan praktikum pengukuran resistansi secara langsung. Alat ini menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol sistem, RFID sebagai sistem untuk mengakses ohm meter, *Sensor Touch* untuk menampilkan hasil pengukuran. Metode pengukuran resistansi didasarkan pada prinsip hukum Ohm dan teknologi pengukuran arus dan tegangan dimana *Adafruit 4 channel ADC* digunakan sebagai komponen untuk melakukan konversi nilai analog menjadi nilai digital. Proses pengujian dilakukan melalui serangkaian eksperimen pada berbagai jenis resistor dan rangkaian sederhana. Data hasil pengukuran resistansi kemudian dianalisis untuk memastikan akurasi dan keandalan alat yang dirancang.

**Kata Kunci : Ohm Meter, Resistansi, *Adafruit 4 channel ADC*, RFID , *Sensor Touch*.**