

## **ABSTRACT**

**Thesis Title** : **DESIGN AND CONSTRUCTION OF ELECTRIC ENERGY MONITORING TOOLS INTEGRATED ANDROID APPLICATION IN PRIMARY ELECTRONICS LEARNING VOCATIONAL SECONDARY SCHOOLS (SMK) BASED ON MICROCONTROLLER**

**Student Name** : **IKRAM ALMUKKARAMAH**

**Student Number** : **19101152620065**

**Study Program** : **Computer System**

**Degree Granted** : **Strata 1 (S1)**

**Advisor** : **1. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom**  
**2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom., M.Kom.**

*Learning electronics in vocational schools currently reaps many problems, such as a problem that may often occur is that students often have difficulty understanding abstract and less practical concepts in basic electronics learning. Lack of practical experience and difficulty in visualizing the concepts being taught can make students less interested and less understanding of the material. In addition, students may not fully understand the importance of saving electrical energy in everyday life, so they lack awareness of efficient and sustainable energy use. Lack of adequate equipment and learning aids can also be an obstacle in the learning process at vocational schools. Using an electrical energy monitoring tool that is integrated with an Android application, students can learn about basic electronics concepts through practical experience in using this tool. In this case, the electrical energy monitoring tool can also help students to better understand the importance of saving electrical energy in everyday life, so that it can form students' awareness to become more efficient and sustainable energy users. Thus, the development of an integrated electrical energy monitoring tool for the Android application Microcontroller-based basic electronics learning in vocational schools has many benefits and relevance in increasing learning effectiveness, introducing the latest technology, and forming students' awareness of saving electrical energy.*

*Keyword : Arduino Mega 2560, RFID sensor, Touch sensor, PZEM-004t sensor, Smartphone.*

## ABSTRAK

<b>Judul Skripsi</b>	<b>: RANCANG BANGUN ALAT MOITORING ENERGI LISTRIK TERINTEGRASI APLIKASI ANDROID PADA PEMBELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) BERBASIS MIKROKONTROLLER</b>
<b>Nama</b>	<b>: Bayu Kharisma Ramadhan</b>
<b>Nobp</b>	<b>: 19101152620055</b>
<b>Program Studi:</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>: Strata 1 (S1)</b>
<b>Pembimbing</b>	<b>: 1. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom. 2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom., M.Kom.</b>

Pembelejaran elektronika pada SMK sekarang ini banyak menuai masalah seperti masalah yang mungkin sering terjadi adalah siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang abstrak dan kurang praktis dalam pembelajaran elektronika dasar. Kurangnya pengalaman praktis dan kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep yang diajarkan dapat membuat siswa kurang tertarik dan kurang memahami materi. Selain itu, siswa mungkin tidak sepenuhnya memahami pentingnya penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kurang memiliki kesadaran dalam penggunaan energi yang efisien dan berkelanjutan. Kurangnya peralatan dan alat bantu pembelajaran yang memadai juga dapat menjadi kendala dalam proses pembelajaran di SMK.

Penggunaan alat monitoring energi listrik yang terintegrasi dengan aplikasi Android, siswa dapat belajar mengenai konsep-konsep dasar elektronika melalui pengalaman praktis dalam penggunaan alat tersebut. Dalam hal ini, alat monitoring energi listrik juga dapat membantu siswa untuk lebih memahami pentingnya penghematan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membentuk kesadaran siswa untuk menjadi pengguna energi yang lebih efisien dan berkelanjutan dengan demikian, pengembangan alat monitoring energi listrik terintegrasi aplikasi Android pada pembelajaran elektronika dasar di SMK berbasis mikrokontroller memiliki banyak manfaat dan relevansi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperkenalkan teknologi terkini, serta membentuk kesadaran siswa dalam penghematan energi listrik.

Kata kunci : Arduino Mega 2560, Sensor RFID, Sensor touch, Sensor PZEM-004t, Smarphone.