ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI MODUL PENGAYAAN MATERI KULIAH RANGKAIAN LISTRIK BERBASIS *MOBILE ANDROID*

Oleh

AHMAD MUHAJIR

Latar Belakang: Kuliah tatap muka tidak dapat dilakukan semenjak *World Health Organization* menetapkan Covid-19 sebagai pandemi global pada tanggal 11 Maret 2020. Perkuliahan tatap muka diubah menjadi perkuliahan daring dimana *smartphone* digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Pelaksanaan kuliah Rangkaian Listrik memiliki kendala untuk melakukan uji coba terhadap materi yang disampaikan sehingga diperlukan sebuah cara yang memudahkan mahasiswa dalam mengulang materi kuliah serta melakukan simulasi perhitungan. Hal ini memunculkan peluang untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *mobile Android* agar mahasiswa tetap bisa mengulang materi dan melakukan simulasi perhitungan kuliah Rangkaian Listrik dengan mudah secara pembelajaran mandiri.

Tujuan: Membuat aplikasi modul pengayaan materi kuliah Rangkaian Listrik berbasis *mobile Android.*

Metode: Menggunakan metode rekayasa perangkat lunak *waterfall* dengan empat tahap yaitu: analisis, desain, pengkodean dan pengujian.

Hasil: Aplikasi dengan dua fitur yang berfungsi untuk membaca materi Rangkaian Listrik dan menghitung nilai pada Rangkaian Listrik dengan simulasi perhitungan. Terdapat enam modul materi yaitu: Kutub Empat, Rangkaian RLC, Rangkaian Pembagi Arus dan Pembagi Tegangan, Superposisi, Rangkaian Thevenin dan Norton, Daya dan Faktor Daya. Pengujian pada kedua fitur tersebut memberikan hasil seperti yang diharapkan. Halaman materi Rangkaian Listrik bisa ditampilkan dan fungsi simulasi perhitungan berhasil mensimulasikan perhitungan rumus dimana hasil perhitungan matematis yang diperoleh sama dengan hasil simulasi perhitungan untuk nilai *input* yang sama.

Kesimpulan: Aplikasi modul pengayaan materi kuliah Rangkaian Listrik berbasis *mobile Android* berhasil dibuat dan dapat dimanfaatkan mahasiswa jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung untuk mengulang materi dan melakukan simulasi perhitungan kuliah Rangkaian Listrik dengan mudah secara pembelajaran mandiri.

Kata kunci: Aplikasi *Android Mobile*, Metode *Waterfall*, Pembelajaran Mandiri, Rangkaian Listrik, Simulasi Perhitungan.

ABSTRACT

DESIGN-BUILD ENRICHMENT MODULE APPLICATION OF THE ELECTRICAL CIRCUIT LECTURE MATERIAL BASED ON ANDROID MOBILE

By

AHMAD MUHAJIR

Background: Face-to-face lectures cannot be held since the World Health Organization declared Covid-19 a global pandemic on March 11, 2020. It was changed to online lectures where smartphones were used as learning media. The Electrical Circuits lecture implementation has obstacles in conducting trials so that a method is needed that makes it easier for students to repeat the lecture material and perform calculation simulations. This brings out an opportunity to create an Android-based mobile application so that students can still repeat the material and perform simulation calculations of Electrical Circuit lectures easily by self-study learning.

Purpose: To make an enrichment module application for the electrical circuit lecture material based on android mobile.

Method: The waterfall software engineering method with four stages: analysis, design, coding, and testing.

Result: An application with two features that function to read Electrical Circuit material and calculate values in Electrical Circuits with calculation simulations. There are six material modules: Quadruple, RLC Circuit, Current Divider and Voltage Divider Circuit, Superposition, Thevenin and Norton Circuit, Power and Power Factor. Testing on both features gave the expected results. The Electrical Circuit material page can be displayed and the calculation simulation function successfully simulates the formula calculation where the results of the mathematical calculations obtained are the same as the calculation simulations results for the same input value.

Conclusion: The Enrichment Module Application of The Electrical Circuit Lecture Material Based on Android Mobile has been successfully made and can be used by Electrical Engineering students at the University of Lampung to read the material and perform calculation simulations of Electrical Circuit lecture easily by self-study learning.

Keywords: Android Mobile Application, Calculation Simulations, Electrical Circuits, Independent Learning, Waterfall Method.