

**MICROCONTROLLER ARCHITECTURE WITH A
COMPARISON OF DATA COMPRESSION SPEEDS
IN THE MICROCONTROLLER COURSE**

Student Name : LISA APRILIA DARMAYANTI
Number : 21101152620075
Study Program : Computer Engineering
Degree Granted : Strata 1 (S1)
Advisor : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M. Kom.
2. Riandana Afira, S.Kom., M.Kom.

This research aims to design and develop an interactive learning media to introduce microcontroller architecture and compare the data compression speed of each microcontroller. The system utilizes RFID for security, eight push buttons for material navigation and quiz interaction, and a DFPlayer module for audio playback. An Arduino Mega 2560 serves as the main controller. The push buttons are assigned to start the learning material, navigate between pages, initiate practice questions, and select answers. RFID ensures that only authorized users can operate the device, while the DFPlayer plays audio according to predefined conditions. The system output includes the display of microcontroller architecture materials and the results of data compression speed comparisons, presented via a TFT LCD. The primary goal of this research is to provide a more interactive, informative, and effective learning medium to enhance understanding of microcontroller concepts in the related course.

Keywords: Microcontroller Architecture, Interactive Learning Media, Data Compression Speed, RFID, Arduino Mega 2560, TFT LCD.

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN ARSITEKTUR MIKROKONTROLLER BESERTA PERBANDINGAN KECEPATAN COMPRESSION DATA PADA MATA KULIAH MIKROKONTROLLER

Nama : LISA APRILIA DARMAYANTI

No. BP : 21101152620075

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M. Kom.
2. Riandana Afira, S.Kom., M.Kom.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk mengenalkan arsitektur mikrokontroler serta membandingkan kecepatan kompresi data pada setiap mikrokontroler. Sistem ini menggunakan RFID untuk keamanan, delapan push button untuk navigasi materi dan interaksi kuis, serta modul DFPlayer untuk pemutaran audio. Arduino Mega 2560 berfungsi sebagai pengendali utama. Push button digunakan untuk memulai materi pembelajaran, navigasi antar halaman, memulai soal latihan, dan memilih jawaban. RFID memastikan hanya pengguna yang berwenang dapat mengoperasikan perangkat, sementara DFPlayer memutar audio sesuai kondisi yang telah ditentukan. Output sistem berupa tampilan materi arsitektur mikrokontroler dan hasil perbandingan kecepatan kompresi data yang ditampilkan melalui LCD TFT. Tujuan utama penelitian ini adalah menyediakan media pembelajaran yang lebih interaktif, informatif, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mikrokontroler pada mata kuliah terkait.

Kata Kunci: Arsitektur Mikrokontroler, Media Pembelajaran Interaktif, Kecepatan Kompresi Data, RFID, Arduino Mega 2560, LCD TFT.