

ABSTRAK

Erik Sahalatua Butar Butar: Pengembangan Trainer dan Modul Praktikum Mikrokontroler Arduino Uno pada Mata Pelajaran Miprosesor dan Mikrokontroler Siswa Kelas XI Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Palipi. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2024.

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) Mengembangkan *trainer* Mikrokontroler Arduino Uno untuk siswa kelas XI TE di SMK Negeri 1 Palipi, (2) Mengetahui tingkat pemenuhan syarat kelayakan *trainer* Mikrokontroler Arduino Uno untuk siswa kelas XI TE di SMK Negeri 1 Palipi, dan (3) Mengetahui efektifitas *trainer* Mikrokontroler Arduino Uno untuk siswa kelas XI TE di SMK Negeri 1 Palipi.

Penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D) dibidang pendidikan. Model penelitian pengembangan yang digunakan berupa ADDIE: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Langkah awal pengembangan meliputi analisis kebutuhan dan desain trainer mikrokontroler. Setelah trainer mikrokontroler selesai dikembangkan maka dilakukan pengujian oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Pengujian terhadap siswa sebagai pengguna dilakukan oleh 31 siswa jurusan Teknik Elektronika Industri kelas XI. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan trainer mikrokontroler yang tersusun dari trainer mikrokontroler, dan jobsheet. Persentase kelayakan trainer mikrokontroler oleh ahli materimendapatkan 91%, oleh ahli media mendapatkan 89%, dan oleh siswamendapatkan tingkat efektifitas 69%. Berdasarkan ketiga persentase tersebut, maka Trainer dan Modul Praktikum Mikrokontroler berbasis Arduino UNO termasuk dalam kategori layakdan efektif untuk digunakan pada mata pelajaran Mikroprosesor dan mikrokontroler Teknik Elektronika Industri Kelas XI di SMK Negeri 1 Palipi.

Kata kunci: *Trainer Mikrokontroler, Arduino Uno, ADDIE, Teknik Elektronika Industri.*



ABSTRACT

Erik Sahalatua Butar Butar: Development of Arduino Uno Microcontroller Trainer and Practicum Module for Miprocessor and Microcontroller Class XI Electronics Engineering Students at SMK Negeri 1 Palipi. Thesis. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2024.

The objectives of this study were designed to: (1) Develop an Arduino Uno Microcontroller trainer for class XI TE students at SMK Negeri 1 Palipi, (2) Know the level of fulfillment of the eligibility requirements of the Arduino Uno Microcontroller trainer for class XI TE students at SMK Negeri 1 Palipi, and (3) Know the effectiveness of the Arduino Uno Microcontroller trainer for class XI TE students at SMK Negeri 1 Palipi.

This research is a Research and Development (R&D) research in the field of education. The development research model used is ADDIE: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The initial steps of development include needs analysis and microcontroller trainer design. After the microcontroller trainer has been developed, testing is carried out by material experts, media experts, and users. Testing of students as users was carried out by 31 students majoring in Industrial Electronics Engineering class XI. The data collection instrument used is a questionnaire and the data analysis technique used is descriptive qualitative and descriptive quantitative analysis.

This research and development produced a microcontroller trainer composed of a microcontroller trainer, and jobsheet. The percentage of feasibility of microcontroller trainers by material experts gets 91%, by media experts getting 89%, and by students getting an effectiveness level of 69%. Based on these three percentages, the Arduino UNO-based Microcontroller Trainer and Practicum Module are included in the feasible and effective category for use in Microprocessor and microcontroller subjects of Industrial Electronics Engineering Class XI at SMK Negeri 1 Palipi.

Keywords: *Microcontroller Trainer, Arduino Uno, ADDIE, Industrial Electronics Engineering.*