

PEMANFAATAN *TRAINER* ARDUINO BERBASIS PEMROGRAMAN ARDUBLOCK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KENDALI SENSOR DAN AKUATOR

Nama : Raka Setiyo Adji
NRP : 180431100037
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Diana Rahmawati, ST., MT.
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Achmad Fiqhi Ibadillah, ST., M.Sc.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi 5.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor industri, termasuk dalam sistem otomatisasi dan pengendalian perangkat. Mikrokontroler Arduino Uno menjadi salah satu solusi populer dalam pembelajaran dan pengembangan sistem otomatisasi karena fleksibilitas dan kemudahannya dalam digunakan. Namun, pemrograman berbasis teks sering kali menjadi tantangan bagi pemula karena kompleksitas sintaks yang dapat menghambat pemahaman konsep dasar pemrograman. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Trainer* Arduino berbasis pemrograman ArduBlock sebagai media pembelajaran kendali sensor dan aktuator. ArduBlock menawarkan pendekatan visual berbasis blok yang memungkinkan pengguna untuk menyusun program melalui metode *drag-and-drop*, sehingga lebih mudah dipahami oleh pemula. *Trainer* ini dirancang untuk membantu siswa dan pengguna dalam memahami konsep dasar pemrograman serta implementasi kendali sensor dan aktuator dengan lebih interaktif. Hasil pengujian trainer menunjukkan bahwa kelima modul pembelajaran berhasil diuji dengan tingkat keberhasilan 100%. Pada uji kuesioner ahli, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,87 dan rata-rata kelayakan modul sebesar 91,15%. Sementara itu, hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan nilai normalitas sebesar 0,643 (*pre-test*) dan 0,403 (*post-test*), dengan nilai *paired samples t-test* sebesar -24,667 dan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,5619.

Kata Kunci : Arduino Uno, ArduBlock , Sensor, Aktuator

**UTILIZATION OF AN ARDUINO TRAINER BASED ON ARDUBLOCK
PROGRAMMING AS A LEARNING MEDIA FOR
SENSOR DAN ACTUATOR CONTROL**

Nama : Raka Setiyo Adji
NRP : 180431100037
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Diana Rahmawati, ST., MT.
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Achmad Fiqhi Ibadillah, ST., M.Sc.

ABSTRACT

The development of 5.0 technology has brought significant changes across various industrial sectors, including in automation systems and device control. The Arduino Uno microcontroller has become a popular solution in learning and developing automation systems due to its flexibility and ease of use. However, text-based programming often poses a challenge for beginners because of the complexity of syntax, which can hinder the understanding of basic programming concepts. Therefore, this study aims to develop an Arduino Trainer based on ArduBlock programming as a learning medium for sensor and actuator control. ArduBlock offers a visual, block-based approach that allows users to create programs through a drag-and-drop method, making it easier for beginners to understand. This trainer is designed to assist students and users in grasping basic programming concepts and implementing sensor and actuator control in a more interactive way. The trainer testing results show that all five learning modules were successfully tested with a 100% success rate. In the expert questionnaire test, a reliability score of 0.87 and an average module feasibility score of 91.15% were obtained. Meanwhile, the pre-test and post-test results showed normality values of 0,643 (pre-test) and 0,403 (post-test), with a paired samples t-test value of -24,667 and an average N-Gain of 0,5619.

Keywords : Arduino Uno, ArduBlock , Sensors, Actuators.