

**“PENGEMBANGAN *TRAINER INTERNET OF THINGS (IoT)* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN  
NODEMCU ESP32CAM”**

|                  |                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nama             | : Khotibul Umam                                                                 |
| NIM              | : 200431100022                                                                  |
| Program Studi    | : Teknik Elektro                                                                |
| Dosen Pembimbing | : 1. Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.<br>2. Achmad Ubaidillah Ms. S.T., M.T. |

**ABSTRAK**

Penelitian ini membahas potensi dan implementasi pengembangan fitur pada ESP32CAM sebagai media pembelajaran berbasis *Internet of Things (IoT)* dalam bentuk *trainer*. Penelitian ini mengatasi kesenjangan dalam penggunaan NodeMCU ESP32CAM sebagai teknologi *IoT* dalam media pembelajaran yang masih belum banyak digunakan. Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis dan mengeksplorasi penggunaan ESP32CAM sebagai *trainer* untuk meningkatkan pembelajaran berbasis *IoT*. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksploratif untuk menyelidiki penggunaan ESP32CAM, termasuk analisis penerapan teknologi dalam lingkungan pembelajaran. Data diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada para ahli dan pengguna/mahasiswa, melibatkan 45 mahasiswa program studi Teknik Elektro di Universitas Trunojoyo Madura. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *trainer IoT* menggunakan NodeMCU ESP32CAM sangat layak, dengan persentase tingkat kelayakan sebesar 91,08% dari penilaian para ahli dan 87,25% dari penilaian pengguna. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru terkait inovasi dalam penggunaan *IoT* serta menjadi landasan dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang terkait.

**Kata kunci:** ESP32CAM, *Internet of Things (IoT)*, media pembelajaran.

# **“DEVELOPMENT OF INTERNET OF THINGS (IOT) TRAINER AS A LEARNING MEDIA USING NODEMCU ESP32CAM”**

Name : Khotibul Umam  
NIM : 200431100022  
Study Program : Teknik Elektro  
Supervisors : 1. Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.  
2. Achmad Ubaidillah Ms. S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

This study examines the potential and implementation of feature development on the ESP32CAM as an Internet of Things (IoT)-based learning medium in the form of a trainer. This research addresses the gap in the use of the NodeMCU ESP32CAM as IoT technology in educational media, which has not been widely utilized. The primary goal of this study is to analyze and explore the use of the ESP32CAM as a trainer to enhance IoT-based learning. The study employs an exploratory approach to investigate the use of the ESP32CAM, including an analysis of the application of the technology in a learning environment. Data were obtained through questionnaires distributed to experts and users/students, involving 45 students from the Electrical Engineering program at Trunojoyo University Madura. The results of the study indicate that the IoT trainer using the NodeMCU ESP32CAM is highly feasible, with an eligibility percentage of 91.08% from expert evaluations and 87.25% from user evaluations. It is hoped that the findings of this research can provide new insights into innovations in IoT use and serve as a foundational basis for further development in the related field.

**Keywords:** ESP32CAM, Internet of Things (IoT), learning media.