

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMUNIKASI DATA
DENGAN BLUETOOTH HC-05 DAN FREKUENSI RADIO NRF24L01
PADA MATA KULIAH PRAKTIK TEKNIK ANTARMUKA DI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA**

Oleh:

Ovi Tri Hartatik

15518241011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengembangan media pembelajaran komunikasi data dengan Bluetooth HC-05 dan Frekuensi Radio nRf24L01 pada mata kuliah Praktik Teknik Antarmuka di Pendidikan Teknik Mekatronika, (2) unjuk kerja media pembelajaran komunikasi data dengan Bluetooth HC-05 dan Frekuensi Radio nRf24L01 pada mata kuliah Praktik Teknik Antarmuka di Pendidikan Teknik Mekatronika, (3) tingkat kelayakan media pembelajaran komunikasi data dengan Bluetooth HC-05 dan Frekuensi Radio nRf24L01 pada mata kuliah Praktik Teknik Antarmuka di Pendidikan Teknik Mekatronika.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) menurut Robert Maribe Branch. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner yang berupa angket dengan skala *Likert* 4 pilihan. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini yaitu: (1) pengembangan media pembelajaran komunikasi data dengan bluetooth HC-05 dan frekuensi radio nrRF24L01 berupa *hardware* dan *software* dilengkapi dengan buku panduan dan labsheet untuk mempermudah penggunaan, (2) produk media pembelajaran dengan bluetooth dapat bekerja dengan baik di dalam ruangan dengan penghalang pada jarak 1-10m dan tanpa penghalang pada jarak 1-100m, sedangkan di luar ruangan dengan penghalang pada jarak 1-20m dan tanpa penghalang 1-130m. Frekuensi radio bekerja dengan baik di dalam ruangan dengan penghalang pada jarak 1-4m dan tanpa penghalang pada jarak 1-100m, sedangkan di luar ruangan dengan penghalang pada jarak 1-13m dan tanpa penghalang 1-100m, (3) tingkat kelayakan media mendapatkan nilai rerata 69,5 yang masuk dalam kategori “Layak” dengan persentase sebesar 69,5 %. Tingkat kelayakan materi mendapatkan nilai rerata 80,5 yang masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase sebesar 91,48 %. Penilaian pengguna dilakukan oleh 20 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika yang sedang menempuh mata kuliah Praktik Teknik Antarmuka. Hasil uji pengguna mendapatkan nilai rerata 90,60 yang masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan persentase sebesar 87,12 %.

Kata kunci: media pembelajaran, Bluetooth, Frekuensi Radio, Praktik Teknik Antarmuka.

**DEVELOPMENT OF DATA COMMUNICATION LEARNING MEDIA WITH
HC-05 BLUETOOTH AND NRF24L01 RADIO FREQUENCY IN
COLLECTION OF INTERFACE ENGINEERING PRACTICES IN
MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM**

By:

Ovi Tri Hartatik

15518241011

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) the development of communication data communication media with Bluetooth HC-05 and Radio Frequency nRf24L01 in the Interface Engineering Practice course in Mechatronics Education, (2) performance of data communication learning media with Bluetooth HC-05 and Frequency Radio nRf24L01 in the Interface Engineering Practice course in Mechatronics Education, (3) the level of feasibility of learning media communication with Bluetooth HC-05 and Radio Frequency nRf24L01 in the Interface Engineering Practice course in Mechatronics Education.

This research is a type of research and development (Research and Development) using the ADDIE development model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) according to Robert Maribe Branch. The subjects of this study were students of the Mechatronics Education Study Program, Faculty of Engineering, Yogyakarta State University. Data collection uses questionnaire instruments in the form of questionnaires with 4 Likert scale choices. The data analysis technique uses quantitative descriptive analysis techniques.

Based on the results of this study, namely: (1) the development of learning media data communication with bluetooth HC-05 and radio frequency nrRF24L01 in the form of hardware and software equipped with guidebooks and labsheets to facilitate use, (2) learning media products with bluetooth can work well in a room with a barrier at a distance of 1-10m and without a barrier at a distance of 1-100m, while outdoors with a barrier at a distance of 1-20m and without a barrier of 1-130m. Radio frequencies work well in rooms with a barrier at 1-4m and without a barrier at a distance of 1-100m, while outdoors with a barrier at a distance of 1-13m and without a barrier of 1-100m, (3) the level of media feasibility gets a value average of 69.5 which falls into the "Eligible" category with a percentage of 69.5%. The level of material feasibility gets an average value of 80.5 which is included in the "Very Worthy" category with a percentage of 91.48%. User assessment is carried out by 20 Mechatronics Engineering Study Program students who are taking the course in Interface Engineering Practice. The user test results get a mean value of 90.60 which is included in the "Very Worthy" category with a percentage of 87.12%.

Keywords: learning media, Bluetooth, Radio Frequency, Interface Engineering Practice.