

ABSTRACT

Thesis Title : ***DESIGN AND DEVELOPMENT OF A ROOM GUIDANCE AND LOCATION DETERMINATION SYSTEM FOR THE VISUALLY IMPRAIRED USING NODEMCU ESP32 MICROCONTROLLER AND TELEGRAM AS A MONITORING MEDIUM***

Student Name : **Arisy Mirzal**

Student Number : **21101152620102**

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisor : **1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom.
2. Ruri Hartika Zain, S.Kom., M.Kom.**

This final project aims to design a room guidance system for the visually impaired using the NodeMCU ESP32 microcontroller and Telegram as the monitoring medium. The system operates by detecting the distance between the visually impaired user and objects in front of them using an ultrasonic sensor and providing alerts through sound and an alarm. A rain sensor is used to detect the presence of water puddles, while a GPS module is utilized to send the user's real-time location to the Telegram application. When the visually impaired person needs assistance, a push button is available to send a help message to Telegram. This system can detect obstacles within a range of up to 100 cm, provide voice warnings through the DFPlayer Mini, and send GPS location data with reasonably good accuracy. With this system, it is expected that visually impaired individuals can move more safely and independently.

Keywords : NodeMCU ESP32, ultrasonic sensor, GPS module, DFPlayer mini, telegram.

ABSTRAK

Judul Skripsi	: RANCANG BANGUN SISTEM PEMANDU RUANG DAN PENENTU LOKASI BAGI TUNANETRA DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER NODEMCU ESP32 SERTA TELEGRAM SEBAGAI MEDIA MONITORING
Nama	: Arisy Mirzal
Nobp	: 21101152620102
Program Studi	: Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan	: Strata 1 (S1)
Pembimbing	: 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom. 2. Ruri Hartika Zain S.Kom., M.Kom.

Proyek akhir ini bertujuan untuk membangun sebuah rancangan sistem pemandu ruang bagi tunanetra dengan menggunakan mikrokontroller NodeMCU ESP32 serta telegram sebagai media monitoringnya. Sistem ini bekerja dengan mendeteksi jarak penyandang tunanetra terhadap objek dihadapannya menggunakan sensor ultrasonik dan memberikan peringatan melalui suara dan alarm. Sensor air hujan digunakan untuk mendeteksi keberadaan genangan air serta modul GPS digunakan untuk mengirimkan lokasi penyandang tunanetra ke aplikasi telegram secara *real-time*. Saat penyandang tunanetra membutuhkan bantuan, terdapat *push button* untuk mengirimkan pesan bantuan ke telegram. Sistem ini mampu mendeteksi rintangan dalam jarak hingga 100 cm, memberikan peringatan suara melalui *DFPlayer* mini, serta mengirimkan lokasi GPS dengan akurasi yang cukup baik. Dengan adanya sistem ini, diharapkan penyandang tunanetra dapat bergerak dengan lebih aman dan mandiri.

Kata kunci : NodeMCU ESP32, sensor ultrasonik, modul GPS, *DFPlayer* mini, telegram.