

ABSTRACT

Thesis Title : MICROCONTROLLER BASED BLOOD TYPE DETECTION SYSTEM WITH NOTIFICATION VIA TELEGRAM

Student Name : YULIANA JUITA

Student Number : 21101152620095

Study Program : Computer Engineering

Degree Granted : Stara 1 (S1)

Adivisor : 1. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom
2. Riandana Afira, S.Kom., M.Kom

Technological developments have had a significant impact on the world of health, including in the process of blood type identification. The problem in this study focuses on the need to accelerate and simplify the process of blood type detection. Blood type detection systems still face various obstacles that can hamper the effectiveness and efficiency of medical services, especially in emergency situations. One of the main problems is the relatively long detection time because it requires manual steps involving laboratory experts and specific medical equipment. This study aims to design and implement a microcontroller-based automatic blood type detection system with notifications via the Telegram application. This system utilizes a Light Dependent Resistor (LDR) sensor to detect the intensity of light reflection from blood samples in the Anti-A, Anti-B, Anti-AB, and Anti-Rh test areas. The reading results are processed by an Arduino Mega 2560 microcontroller and displayed directly on a 20x4 LCD and sent as real-time notifications to Telegram using the ESP8266 module. To avoid detection errors and ensure security, this system is equipped with an RFID module for user authentication and two push buttons that function to activate and reset the system. Based on testing results, the system is capable of identifying blood types with high accuracy and efficiently providing feedback in the form of sound and notifications. This system is expected to be an effective solution for quickly and accurately identifying blood types, and can be used in various situations, including emergencies.

Keywords: Automatic Detection System, Microcontroller, LDR, RFID, Telegram, Arduino Mega 2560, ESP8266.

ABSTRAK

**Judul Skripsi : SISTEM DETEKSI GOLONGAN DARAH
BERBASIS MIKROKONTROLLER DENGAN
MELALUI TELEGRAM**

Nama : YULIANA JUITA

No BP : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Stara 1 (S1)

Pembimbing : 1. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom

2. Riandana Afira, S.Kom., M.Kom

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak signifikan dalam dunia kesehatan, termasuk dalam proses identifikasi golongan darah. Permasalahan dalam penelitian ini berfokus pada kebutuhan untuk mempercepat dan mempermudah proses pendeteksi golongan darah. Sistem deteksi golongan darah masih menghadapi berbagai kendala yang dapat menghambat efektivitas dan efisiensi pelayanan medis, terutama dalam kondisi darurat. Salah satu masalah utama adalah waktu deteksi yang relatif lama karena membutuhkan tahapan manual yang melibatkan tenaga ahli laboratorium dan alat-alat medis yang spesifik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi golongan darah otomatis berbasis mikrokontroler dengan notifikasi melalui aplikasi Telegram. Sistem ini memanfaatkan sensor Light Dependent Resistor (LDR) untuk mendeteksi intensitas pantulan cahaya dari sampel darah pada area uji Anti-A, Anti-B, Anti-AB, dan Anti-Rh. Hasil pembacaan diproses oleh mikrokontroler Arduino Mega 2560 dan ditampilkan secara langsung melalui LCD 20x4 serta dikirimkan sebagai notifikasi real-time ke Telegram menggunakan modul ESP8266. Untuk menghindari kesalahan deteksi dan memastikan keamanan, sistem ini dilengkapi dengan modul RFID sebagai autentikasi pengguna serta dua buah push button yang berfungsi untuk aktivasi dan reset sistem. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu mengidentifikasi golongan darah dengan akurasi tinggi dan memberikan umpan balik berupa suara dan notifikasi secara efisien. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam membantu proses identifikasi golongan darah secara cepat, akurat, dan dapat digunakan di berbagai kondisi, termasuk situasi darurat.

Kata Kunci: Sistem Deteksi Otomatis, Mikrokontroler, LDR, RFID, Telegram, Arduino Mega 2560, ESP8266.