

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL OTOMATIS BERBASIS *FINGERPRINT* DENGAN *TIMER* PEMUTUS DAYA OTOMATIS PADA RUANGAN KARAOKE

Oleh:

M. Ilmi Muzammil

062230320605

Pesatnya perkembangan teknologi mendorong kebutuhan akan sistem otomatis yang efisien, aman, dan modern, termasuk di industri hiburan seperti ruang karaoke. Permasalahan umum yang sering terjadi adalah penggunaan listrik yang berlebih dan pengelolaan akses ruangan yang masih manual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol otomatis berbasis sidik jari yang terintegrasi dengan *timer* pemutus daya otomatis. Sistem dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor *fingerprint*, *keypad*, LCD 20x4, dan *buzzer*. Sistem ini mampu mengidentifikasi pengguna secara akurat, memberikan akses hanya kepada pengguna terdaftar, serta memutus aliran listrik secara otomatis sesuai waktu yang ditentukan. Sistem juga menampilkan informasi waktu secara *real-time* dan memberikan notifikasi saat waktu hampir habis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua komponen bekerja stabil tanpa kesalahan logika, serta meningkatkan efisiensi energi dan keamanan ruang karaoke.

Kata kunci: kontrol otomatis, fingerprint, timer, ESP32, ruang karaoke.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM BASED ON FINGERPRINT AUTHENTICATION WITH A POWER CUT-OFF TIMER IN KARAOKE ROOMS

By:

M. Ilmi Muzammil

062230320605

The rapid advancement of technology has increased the demand for efficient, secure, and modern automation systems, including in the entertainment industry such as karaoke rooms. Common problems that often occur include excessive electricity usage and manually managed room access. This study aims to design and implement an automatic control system based on fingerprint authentication integrated with an automatic power cut-off timer. The system is developed using an ESP32 microcontroller, fingerprint sensor, keypad, 20x4 LCD, and buzzer. It accurately identifies registered users, grants access only to authorized individuals, and automatically disconnects electrical power based on the specified duration. The system also displays real-time countdown information and provides notifications when the time is almost up. Testing results show that all components operate stably without logic errors, improving both energy efficiency and room security.

Keywords: *automatic control, fingerprint, timer, ESP32, karaoke room.*