ABSTRAK

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK ALAT PENGHITUNG JUMLAH TAMU PADA GEDUNG SERBAGUNA BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
(2025 : xiv + 54 Halaman + 43 Gambar + 5 Tabel + 11 Lampiran + 3 Daftar Pustaka)

MOHAMMAD IQBAL ALFARIZI
062230330752
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah menciptakan berbagai peluang untuk meningkatkan efisiensi sistem otomatisasi, khususnya dalam pengelolaan ruang publik seperti gedung serbaguna. Perancangan dan pembuatan sistem penghitungan tamu berbasis Internet of Things yang menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32, sensor ultrasonik HC-SR04, LCD grafis 128x64, dan aplikasi Blynk IoT dibahas dalam laporan akhir ini. Sistem ini bertujuan untuk secara otomatis dan instan mendeteksi dan menampilkan jumlah tamu, baik secara lokal melalui LCD, maupun secara jarak jauh melalui smartphone. Platform utama untuk membuat, menguji, dan mengunggah program ke mikrokontroler ESP32 adalah perangkat lunak Arduino IDE. Pengguna dapat mengintegrasikan sensor, membuat koneksi WiFi, membangun logika deteksi tamu, mengaktifkan buzzer, dan mentransmisikan data ke server Blynk menggunakan Arduino IDE. Bahasa pemrograman berbasis C di Arduino IDE memungkinkan pembuatan sistem yang dapat disesuaikan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dapat berfungsi secara stabil, dengan akurasi deteksi tinggi dan sinkronisasi data yang baik antara aplikasi Blynk dan tampilan lokal, menurut hasil pengujian. Pengembangan perangkat lunak untuk sistem ini telah dipermudah dengan bantuan Arduino IDE. Oleh karena itu, teknologi ini dapat menjadi cara yang berguna untuk mengontrol jumlah pengunjung di gedung serbaguna berbasis IoT.

Kata Kunci: Internet of Things, Arduino IDE, ESP32, Blynk, Penghitung Tamu, Sensor Ultrasonik.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR AN INTERNET OF THINKS (IoT)-BASED GUEST COUNTER DEVICE IN A MULTIPURPOSE HALL

(2025 : xiv + 54 Pages + 43 Pictures + 5 Tabels + 11 Attachment + 3 List of References)

MOHAMMAD IQBAL ALFARIZI
062230330752
ELECTRO ENGINEERING
DEPARTMENT PROGRAM STUDY OF TELECOMUNICATION ENGINEERING POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The development of Internet of Things (IoT) technology has created various opportunities to enhance the efficiency of automation systems, particularly in the management of public spaces such as multifunctional buildings. The design and implementation of an IoT-based guest counting system using the NodeMCU ESP32 microcontroller, HC-SR04 ultrasonic sensor, 128x64 graphical LCD, and Blynk IoT application are discussed in this final report. This system aims to automatically and instantaneously detect and display the number of guests, both locally through the LCD and remotely via a smartphone. The main platform for creating, testing, and uploading programs to the ESP32 microcontroller is the Arduino IDE software. Users can integrate sensors, create WiFi connections, build guest detection logic, activate buzzers, and transmit data to the Blynk server using the Arduino IDE. C-based programming in the Arduino IDE allows for the creation of customizable systems that meet the user's needs. This system can operate stably, with high detection accuracy and good data synchronization between the Blynk application and the local display, according to test results. Software development for this system has been facilitated by the Arduino IDE. Therefore, this technology can be a useful way to control the number of visitors in an IoT-based multipurpose building.

Keywords: *Internet of Things, Arduino IDE, ESP32, Blynk, Guest Counter, Ultrasonic Sensor.*