

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT BANTU SHALAT BERBASIS
INTERNET OF THINGS

(Elda Oktarina 2025 : 38 Halaman)

Rancang bangun alat bantu shalat berbasis *Internet of Things* ini bertujuan membantu umat Islam dalam menghitung jumlah rakaat secara otomatis dan memberikan pengingat waktu shalat secara *real-time*. Alat ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler utama yang terhubung dengan sensor ultrasonik untuk mendeteksi gerakan sujud, RTC DS3231 sebagai penentu waktu akurat, serta LCD I2C 20x4 untuk menampilkan jumlah rakaat. Sebagai media notifikasi, digunakan DFPlayer Mini dan buzzer untuk output suara, serta integrasi dengan aplikasi Telegram guna mengirimkan pengingat jadwal shalat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor ultrasonik mampu mendeteksi gerakan sujud dengan tingkat akurasi sebesar 98,82%, sementara RTC berhasil memberikan notifikasi waktu shalat dengan akurasi sebesar 90,00%. Sistem secara keseluruhan dapat berfungsi dengan baik, menunjukkan bahwa alat ini layak digunakan sebagai penunjang ibadah. Keberhasilan integrasi antar komponen serta kemudahan penggunaan menjadikan alat ini relevan bagi berbagai kalangan, termasuk lansia dan individu yang sering mengalami gangguan konsentrasi saat shalat.

Kata kunci : Alat Bantu Shalat, Internet of Things, Sensor Ultrasonik, RTC DS3231, ESP32, Telegram

ABSTRACT
DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS-BASED
SHALAT ASSISTANCE DEVICE

(Elda Oktarina 2025 : 38 Pages)

This Internet of Things-based prayer assistance device aims to help Muslims automatically count prayer units (*rakaat*) and provide real-time prayer time reminders. The system utilizes ESP32 as the main microcontroller, connected to an ultrasonic sensor for detecting prostration movements, RTC DS3231 for accurate timekeeping, and a 20x4 I2C LCD to display the *rakaat* count. DFPlayer Mini and buzzer are used for audio notifications, while Telegram integration sends prayer time alerts to users. Test results show that the ultrasonic sensor detects prostration movements with 98.82% accuracy, and the RTC successfully delivers prayer reminders with 90.00% accuracy. The entire system functions reliably, indicating the tool's feasibility as a worship support device. The integration of all components and ease of use make it suitable for various users, including the elderly and those with concentration difficulties during prayer.

**Kata kunci : Shalat Assistance Device, Internet of Things, Ultrasonic Sensor,
RTC DS3231, ESP32, Telegram**