

ABSTRAK

Sistem Kontrol Jam Waktu Shalat Digital Menggunakan Lokasi GPS dan API
dengan Komunikasi Berbasis Android

Oleh:

Bagas Ardiansyah

Email:

Bagasardiansyahh8@gmail.com

Kata Kunci: Jam waktu shalat digital, GPS, Julian Date, Bluetooth HC-05, MIT App Inventor, API MyQuran.

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak signifikan dalam pemanfaatannya pada berbagai bidang, termasuk penyediaan informasi waktu ibadah. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *Sistem Kontrol Jam Waktu Shalat Digital* yang terintegrasi dengan aplikasi Android menggunakan komunikasi Bluetooth HC-05, penentuan lokasi GPS, serta validasi jadwal shalat berbasis API. Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler ATmega328P sebagai pengendali utama, RTC DS3231 sebagai penentu waktu real-time, serta seven-segment display sebagai media tampilan. Aplikasi Android dikembangkan menggunakan MIT App Inventor dan dilengkapi fitur pengaturan jam, tanggal, lokasi (longitude, latitude, altitude), penyesuaian jadwal shalat, pengaturan iqomah, durasi shalat, buzzer, relay, serta pengecekan jadwal shalat melalui API MyQuran. Perhitungan waktu shalat dilakukan menggunakan metode hisab astronomi dengan Julian Date sebagai dasar perhitungan posisi matahari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan jadwal shalat secara akurat dengan toleransi selisih $\pm 1-2$ menit dibandingkan jadwal resmi Kementerian Agama RI. Sistem ini mampu melakukan komunikasi data secara stabil melalui Bluetooth. Menggunakan aplikasi yang dapat melakukan sinkronisasi pengaturan dengan mikrokontroler dan menyimpan data secara konsisten. Dengan demikian, sistem ini memberikan solusi praktis, akurat, dan mudah dikendalikan untuk kebutuhan penentuan waktu shalat pada masjid, mushola, maupun penggunaan pribadi.