

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem optimasi penjadwalan sholat digital di Masjid Rahmatan Lil ‘Alamin (RLA) Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Sistem optimasi dengan integrasi modul ESP32 berhasil meningkatkan keakuratan waktu penjadwalan sholat melalui sinkronisasi otomatis dengan server NTP, sehingga menghilangkan kesalahan waktu yang sebelumnya sering terjadi pada sistem lama.
2. Penggunaan ESP32 yang terhubung ke jaringan Wi-Fi memungkinkan pengaturan jeda iqomah dan parameter jadwal sholat lainnya secara fleksibel melalui antarmuka web berbasis smartphone, memberikan kemudahan dan efisiensi bagi pengurus masjid.
3. Komunikasi serial UART antara Arduino Mega2560 dan ESP32 berjalan dengan stabil dan handal dalam mentransfer data pengaturan jadwal dan waktu, meskipun dalam kondisi gangguan sinyal masih mampu mempertahankan koneksi dalam batas toleransi.
4. Pengujian operasional di lingkungan masjid menunjukkan sistem dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi nyata, dengan ketahanan yang memadai terhadap gangguan koneksi internet dan pemadaman listrik sementara.

Secara keseluruhan, sistem yang diusulkan berhasil mengatasi kelemahan sistem lama dan memberikan solusi berbasis IoT yang modern dan praktis untuk penjadwalan sholat digital di masjid.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan pengalaman pengembangan dan pengujian sistem, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan dan penelitian lanjutan :

1. Pengembangan antarmuka pengguna berbasis web agar lebih interaktif dan *user-friendly*, misalnya dengan aplikasi mobile native atau pemberitahuan notifikasi saat terjadi gangguan sinkronisasi waktu.
2. Penambahan fitur backup data dan konfigurasi agar pengaturan tidak hilang saat terjadi pemadaman listrik atau reset sistem.
3. Integrasi sensor lingkungan seperti sensor cahaya untuk otomatisasi kecerahan tampilan dan sensor suara untuk pengaturan suara iqomah secara otomatis.
4. Evaluasi lebih lanjut terhadap keamanan jaringan IoT agar data pengaturan dan koneksi tidak mudah disusupi pihak luar.
5. Pengembangan sistem monitoring jarak jauh yang dapat memberikan laporan status sistem secara berkala kepada pengurus masjid melalui aplikasi atau email.

Saran-saran ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk menyempurnakan sistem penjadwalan sholat digital di masa depan dan mendorong penerapan teknologi IoT yang lebih luas di lingkungan masjid dan institusi keagamaan lainnya.

