

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan perangkat lunak menjadi salah satu bidang layanan Teknologi Informasi yang sangat diperlukan pada saat ini. Karena perangkat lunak sangat membantu manusia dalam mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, pengembangan perangkat lunak dalam mengatasi masalah yang ada di lingkungan masyarakat yaitu tempat ibadah umat Islam. Masjid atau tempat ibadah bagi umat Islam dalam bahasa Arab bermakna tempat sujud. Namun, seiring perkembangan zaman masjid juga dijadikan tempat untuk melakukan kegiatan yang bersifat keagamaan (Candra Setya Buana, 2016).

Salat fardu yang merupakan ibadah wajib bagi umat Islam, biasanya waktu shalatnya diperoleh dari Kementerian Agama atau Organisasi keagamaan lainnya. Berbentuk lembar cetakan kertas, atau disertakan dalam kalender yang biasa disebut dengan waktu salat abadi dan ditempelkan di masjid atau musala. Alat bantu elektronik seperti *dot matriks*, *running text*, dan *seven segmen* juga sudah dipakai untuk menampilkan jadwal salat.

Kebanyakan umat Islam mengetahui waktu salat fardu dengan mendengar suara azan dari musala atau masjid terdekat, karena ragu jika melihat jam, untuk mengetahui sudah masuk waktu salat atau belum (Ferliyanda, 2014). Karena waktu salat yang sering kali berubah-ubah setiap harinya. Terkadang juga, umat Islam yang pergi ke Masjid untuk menunaikan ibadah salat fardu, jika akan melakukan salat sunah terlebih dahulu biasanya ragu, karena tidak mengetahui kapan akan dimulainya salat fardu.

Walaupun terkadang di masjid atau musala sering ditemui alat bantu elektronik jadwal waktu salat seperti *dot matriks*, *running text*, dan *seven segmen*. Namun alat-alat tersebut sudah sangat umum dan tampilannya sulit untuk diubah serta terbatas karena hanya menampilkan tulisan yang berupa jam, tanggal, dan waktu salat saja. Padahal saat ini, masjid juga dijadikan tempat untuk memberikan informasi interaktif keagamaan dan informasi lainnya (Wahyu Aulia Nurwicaksana et al., 2017).

Pembuatan jadwal salat menggunakan *Raspberry Pi* juga ada yang menggunakan internet dalam mengambil data jadwalnya. Namun, penentuan jadwal salat menghasilkan akurasi yang kurang akurat dan ketika jaringan buruk pengambilan data menjadi terhambat (Sasmita & Agus Mulyana, 2016). Perangkat keras *Raspberry Pi* bukan satu-satunya alat yang digunakan untuk membuat alat bantu dalam pembuatan jadwal salat. Salah satu alat yang digunakan yaitu TV *Android*, akan tetapi alat tersebut jauh lebih mahal dibandingkan dengan *Raspberry Pi*.

Oleh karena itu, dibutuhkan alat atau sistem yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut yaitu Penerapan Algoritme *Meeus* untuk Menentukan Jadwal Waktu Salat di Masjid Al-Fatih Universitas Buana Perjuangan Karawang. Aplikasi jadwal salat ditampilkan di televisi LED yang telah dihubungkan dengan *Raspberry Pi* menggunakan kabel HDMI, dan diatur atau dikontrol dengan aplikasi *Android* yang diakses melalui Web *Server* lokal dari *Raspberry Pi*. Pada *Raspberry Pi* juga telah ditambahkan modul RTC atau *Real Time Clock* yang berfungsi ketika listrik padam, waktu pada *Raspberry Pi* akan tetap benar.

Pengaturan yang dapat diubah, mulai dari lokasi saat ini sehingga tidak mengikuti waktu salat dari kota besar, menampilkan informasi atau pengumuman, serta dapat menampilkan gambar, video kajian tentang islam dan fungsi lainnya. Bukan hanya hal itu, desain dari tampilan seperti warna, font, dan tata letak dapat diatur dengan mudah menggunakan aplikasi *Android*.

Jadwal waktu salat ditentukan menggunakan metode kalkulasi dan Algoritme *Meeus*. Algoritme *Meeus* banyak digunakan untuk perhitungan astronomi karena diketahui dengan akurasinya yang cukup tinggi. Algoritme ini hasil reduksi dari VSOP87 yang digunakan untuk menentukan posisi matahari (Isnaeni et al., 2015). Perhitungannya membutuhkan nilai-nilai seperti koordinat lintang, bujur, tanggal, bulan, tahun, serta zona waktu suatu daerah. Sehingga waktu salat akan berubah sesuai dengan nilai-nilai yang telah dihitung. Metode kalkulasi yang digunakan juga telah mengacu pada Kementrian Agama Republik Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian tersebut yaitu :

1. Bagaimana membuat jadwal salat di Masjid menggunakan Algoritme *Meeus* dengan *Raspberry Pi* berbasis *Web Server*.
2. Bagaimana hasil akurasi penentuan jadwal salat menggunakan Algoritme *Meeus*.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Membuat jadwal salat di Masjid menggunakan Algoritme *Meeus* dengan *Raspberry Pi* berbasis *Web Server*.
2. Mengetahui hasil akurasi penentuan jadwal salat menggunakan Algoritme *Meeus*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Mahasiswa
 - A. Penelitian ini sebagai tugas akhir untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Sarjana Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan Karawang
 - B. Mahasiswa dapat mengetahui penggunaan *Raspberry Pi* sebagai *Web Server* dan *Android* sebagai *Remote* untuk membuat dan menentukan jadwal salat.
 - C. Mahasiswa dapat mengetahui tingkat akurasi dalam menentukan jadwal salat dan mengimplementasikan menggunakan metode kalkulasi serta Algoritme *Meeus*.

2. Manfaat bagi Lingkungan Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menentukan jadwal salat terutama ketika berada di masjid atau musala. Serta dapat mengetahui informasi-informasi yang disampaikan oleh pengurus masjid atau dalam penyampaian lainnya.

3. Manfaat bagi Universitas Buana Perjuangan Karawang

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya bagi mahasiswa program studi Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan Karawang.