

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masjid merupakan sarana bagi umat islam sebagai tempat beribadah ataupun kegiatan keagamaan[1]. Sebagai umat muslim yang memiliki kewajiban sholat lima waktu menjadikan pentingnya mengetahui waktu sholat. Sholat dilaksanakan ketika tanda-tanda muncul. Hal ini berkaitan dengan adanya pergerakan posisi matahari. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan partisipasi dalam menentukan waktu sholat. Salah satu metode yang dapat menentukan waktu sholat yaitu dengan adanya data matahari, data tersebut tersaji pada almanak ephemeris[2].

Ephemeris merupakan perhitungan yang berdasarkan pada peredaran matahari dan bulan setiap jam. Data-data tersebut diolah dengan rumus matematika modern, sehingga hasilnya lebih akurat dalam menentukan awal waktu sholat[3].

Dengan dukungan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sangat penting untuk terus mengembangkan teknologi yang ada. Salah satu hal yang perlu dikembangkan adalah penampil jadwal waktu sholat. Sebelumnya, penampil jadwal waktu sholat telah menggunakan Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali sistem. Namun, dengan berkembangnya teknologi, kini telah tersedia alternatif yang lebih canggih yaitu Raspberry Pi sebagai pengendali sistem. Penggunaan Raspberry Pi sebagai pengendali sistem dapat memberikan kemampuan lebih dalam menampilkan jadwal waktu sholat. Oleh karena itu, pengembangan teknologi penampil jadwal waktu sholat dengan menggunakan Raspberry Pi perlu dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih baik[4].

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Anton dengan judul “Perancangan Jam Istiwa Otomatis Menggunakan Running Text dan Speaker Sebagai Alat Bantu Waktu Sholat Di Masjid Nurul Hidayah Al-Taqwa”[5]. Pada penelitian tersebut menggunakan Arduino Uno sebagai unit dan penampilnya menggunakan panel P10 Dot Matrix. Peningat waktu sholat menggunakan audio yang dikeluarkan menggunakan perangkat *speaker*. dan jadwal waktu sholat yang tampilkan 5 waktu sholat.

Kemudian Emzain Zakki Fuadi dengan judul “Pelatihan Mengoperasikan Display LED Dot Matrix berbasis NodeMCU ESP8266 sebagai Alarm Peningat Salat di Musala Nurul Huda Poncokusumo-Malang”[6]. Penelitian ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai unit kontrol dengan menampilkan waktu sholat menggunakan Dot Matrix dan untuk mengkonfigurasi mode kerja

perangkat menggunakan *smartphone*. Fitur-fiturnya berupa otomatisasi tartil dan mengatur teks apa saja yang akan ditampilkan.

Dari penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan menggunakan Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali sistem. Kedua platform tersebut memiliki keterbatasan komputasi. Dan penampil waktu sholat yang tampilannya statis dan sederhana.

Dari kasus ini maka perlu dibuat suatu alat Jadwal waktu sholat Berbasis Raspberry pi. Dimana alat ini terdiri dari Televisi LED yang akan menampilkan jadwal waktu sholat dengan bermacam tampilan, dan bisa menampilkan berbagai gambar dan tulisan. Untuk menaggulangi kekurangan jam digital yang ada di masjid saat ini dapat di atasi dengan membuat aplikasi jam digital masjid berbasis web serta memakai sistem operasi Raspberry Pi, yang bisa diakses melalui browser, pengaturan dan input data bisa melalui komputer atau *smartphone*.

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang sudah diuraikan diatas dapat diambil beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana merancang sistem penampil jadwal waktu sholat menggunakan Raspberry Pi sebagai web server?
2. Bagaimana cara menampilkan jadwal waktu sholat dimedia penampil TV LED?
3. Bagaimana menjadikan metode ephemeris sebagai sumber data untuk mendapatkan data waktu sholat?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Jadwal waktu sholat ditampilkan pada TV LED atau monitor yang terhubung dengan Raspberry Pi melalui koneksi HDMI.
2. Penelitian ini tidak membahas bagaimana cara menghitung deklinasi matahari dan *equation time* menggunakan metode ephemeris.

D. Tujuan Penelitian

Bedasarkan topik penelitian diatas, maka tujuan penelitiannya yaitu:

1. Merancang sistem penampil jadwal waktu sholat menggunakan Raspberry Pi 3B+ sebagai web server.
2. Menampilkan jadwal waktu sholat pada media penampil TV LED.
3. Mengkonversikan perhitungan ephemeris menjadi program untuk menentukan waktu sholat.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti
 - a. Menambah khazanah keilmuan, pemikiran, dan pengalaman dalam bidang Informatika, serta sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana.
 - b. Mengimplementasikan ilmu yang telah didapat selama masa kuliah.
2. Bagi pembaca
 - a. Menambah referensi mengenai pembuatan system Jadwal waktu sholat menggunakan Raspberry Pi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian di masa yang akan datang.
 - b. Menambah referensi tentang bahasa pemrograman PHP,HTML dan CSS.
3. Bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini kiranya dapat di gunakan sebagai literasi tambahan dalam meningkatkan output pendidikan di perguruan tinggi Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali khususnya prodi Teknik Informatika.