

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Agama Islam memiliki sumber hukum yang sudah jelas, yakni Al-Quran dan Sunah. Keduanya bersumber dari Allah yang sudah pasti benar dan mustahil salah, maka dari itu mesti kita pegang teguh keduanya [1]. Dari sekian banyak hukum yang sudah ditentukan salah satunya adalah mengenai waktu salat. Waktu-waktu salat telah diisyaratkan dalam ayat-ayat Al-Quran dan dijelaskan dengan amal perbuatan oleh Nabi Muhammad SAW sebagaimana hadis-hadis yang ada.

...إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا ﴿١٠٣﴾

...*Sesungguhnya salat itu merupakan kewajiban yang waktunya telah ditentukan atas orang-orang mukmin. (QS. An-Nisa': 103) [2]*

Hanya saja waktu-waktu yang ditujukan oleh Al-Quran dan Sunah hanya berupa fenomena alam, yang tentunya akan mengalami kesulitan untuk menentukan awal waktu salat [3]. Seperti dalam hadis yang diriwayatkan oleh Muslim sebagai berikut yang di mana waktu salat sepenuhnya diatur oleh fenomena bergerakaknya matahari.

وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتْ الشَّمْسُ، وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطَوْلِهِ مَا لَمْ يَحْضُرِ العَصْرُ،
وَوَقْتُ العَصْرِ مَا لَمْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ، وَوَقْتُ صَلَاةِ المَغْرِبِ مَا لَمْ يَغِبِ الشَّفَقُ،
وَوَقْتُ صَلَاةِ العِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ الأَوْسَطِ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ
الفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ

“Waktu Zhuhur dimulai sejak matahari sudah tergelincir sampai bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya selama belum masuk waktu Asar. Waktu shalat Asar selama matahari cahayanya belum menguning. Waktu shalat Magrib selama syafaq (cahaya merah) belum hilang. Waktu shalat Isya' hingga pertengahan malam dan

waktu shalat Shubuh dimulai dari terbitnya fajar sampai terbitnya matahari.” (HR. Muslim) [HR. Muslim, no. 612, 173]

Namun untuk zaman sekarang sudah lebih praktis, kita hanya cukup melihat jadwal salat yang telah dibuat oleh para ahli dengan penentuan yang akurat [1].

Tetapi dalam proses perhitungannya terdapat berbagai macam keberagaman yang terjadi, hal ini disebabkan karena perbedaan pendapat para ahli hadis dan astronom dalam menafsirkan keterangan yang ada, seperti dalam menentukan waktu salat isya dan subuh terdapat berbagai macam perbedaan dalam ketinggian mataharinya, atau dalam penentuan waktu salat asar terdapat mazhab tersendiri dalam penentuannya, lebih dalam lagi terdapat juga keberagaman dalam penentuan akhir waktu salat isya apakah itu tengah malam atau fajar.

Dalam penentuan waktu salat zaman sekarang, ada dua ukuran astronomis penting yang dipakai untuk menghitung waktu salat secara akurat. Keduanya ini adalah Persamaan Waktu Matahari (*Equation of Time*) dan Deklinasi Matahari (*Declination of Sun*). Kedua data ini bisa di dapatkan dari tabel khusus yang disebut dengan tabel *The Star Almanac* atau menggunakan algoritma khusus seperti yang dibuat oleh U.S. Naval Observatory untuk merata-ratakan kedua data tersebut tanpa melihat tabel [4].

Dalam kesempatan kali ini, penelitian ini berniat untuk menggunakan metode algoritma dari U.S. Naval Observatory tersebut yang mereka tulis dengan nama *Algorithm for Computing The Sun's Angular Coordinates* [4] untuk mendapatkan data matahari yang dibutuhkan dengan hasil rata-rata kepada aplikasi yang bersistem *Single-Page Application (SPA)*.

Di samping itu penelitian ini perlu dibandingkan dengan waktu salat yang telah ada, salah satunya adalah yang dirilis oleh Kemenag dengan harapan dapat dijadikan evaluasi efektivitas, identifikasi perbedaan serta validasi.

Penelitian ini mengharapkan dengan diterapkannya metode ini dapat menghasilkan aplikasi penentu waktu salat yang dapat menjadikan acuan dari

berbagai macam keberagaman yang tersebar. Di sisi lain pun berharap untuk menemukan batasan atau kekurangan yang diberikan.

1.2 Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan perumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Sun's Angular Coordinates* pada penentuan waktu salat?
2. Bagaimana mengimplementasikannya dalam aplikasi bersistem *Single-Page Application (SPA)*?
3. Bagaimana perbandingannya dengan algoritma lain?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dan manfaat yang diharapkan:

1. Mengimplementasikan algoritma *Sun's Angular Coordinates* pada penentuan waktu salat.
2. Mengimplementasikan penentu waktu salat dalam aplikasi bersistem *Single-Page Application (SPA)*.
3. Mengetahui perbandingan dengan algoritman lain.

Lalu manfaat yang diharapkan didapat dari implementasinya adalah:

1. Membuat aplikasi penentu waktu salat.
2. Membuat aplikasi dengan proses perhitungan penentuan waktu salatnya dilakukan sepenuhnya di perangkat pengguna.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

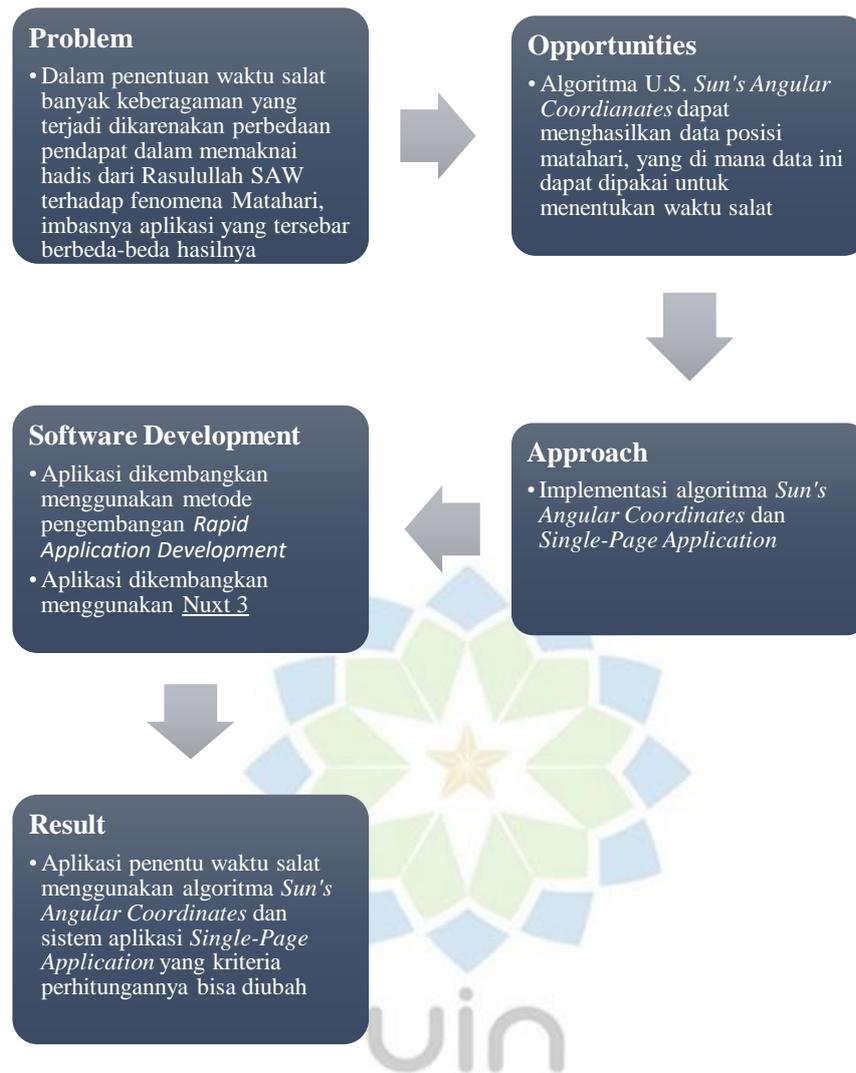
Agar tidak terjadi kesalahan persepsi serta agar penelitian ini lebih terarah maka pada penelitian ini mencoba untuk menjabarkan batasan-batasan yang dimiliki dalam penelitian ini di antaranya:

1. Waktu yang ditentukan adalah Zuhur, Asar, Magrib, Isya, Shubuh, Terbit, Imsak, dan tengah malam.
2. Kriteria waktu salat yang dapat dipilih adalah Kemenag, Persis, Muslim World League, Islamic Society of North America, Egyptian General Authority of Survey, Umm al-Qura University, University of Islamic Sciences, dan Institute of Geophysics
3. Pengambilan lokasi manual di peta interaktif menggunakan Leaflet.
4. Implementasi *Single-Page Application* yang akan dibangun menggunakan *Nuxt 3*.

1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada Gambar 1 dijelaskan kerangka pemikiran yang diimplementasikan dalam penelitian ini, mencakup lima poin utama dimulai dari problem yang menjelaskan kenapa penelitian ini ada, lalu opportunities yang menjelaskan adanya peluang penyelesaian dari masalah, lalu diteruskan oleh approach dan software development sebagai proses dari penyelesaian masalah, lalu diakhiri oleh result sebagai hasil akhir dari penyelesaian masalah.





Gambar 1 - Kerangka Pemikiran yang dipakai dalam penelitian ini, mencakup lima poin yakni *Problem, Opportunities, Software Development, Approach, dan Result*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan di tugas akhir ini dibagi ke dalam lima bab yang merujuk kepada petunjuk teknis dan pelaksanaan tugas akhir yang telah disediakan jurusan. Adapun lima bab tersebut adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian sistematis tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, kerangka pemikiran, dan penelitian tugas akhir yang dilakukan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bagian ini menguraikan konsep dan teori terkait penelitian yang dilakukan untuk mendukung pencarian solusi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan rancangan skenario dan analisis yang dikembangkan sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan implementasi rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya dan hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjawab hasil akhir dari penelitian atau rumusan masalah, serta saran yang ditemukan dalam prosesnya membuat penelitian ini.

