

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu Falak merupakan ilmu yang mempelajari tentang ilmu bintang atau astronomi. Ilmu falak bisa di artikan sebagai ilmu yang membicarakan tentang matahari dan bintang-bintang yang beredar, besar kecilnya, jauh dekatnya dari matahari atau juga tentang cakrawala langit, gaya yang bekerja padanya, kedudukan pergerakannya dan lain-lain fenomena yang berkaitan. Salah satu bahasa yang dikaji dalam ilmu falak yakni mengenai penentuan awal waktu shalat.<sup>1</sup> Shalat adalah salah satu ibadah yang diperintahkan sejak Nabi Muhammad saw *dimi'rajkan* oleh Allah SWT sudah mafhum adanya. Shalat merupakan rukun Islam kedua, berupa ibadah kepada Allah SWT, wajib dilakukan oleh setiap orang muslim mukallaf, dengan syarat, rukun, dan bacaan tertentu, dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam.<sup>2</sup>

Secara historis, cara penghitungan awal waktu shalat di indonesia dari masa- kemasa mengalami perkembangan sesuai majunya ilmu pengetahuan dan sains teknologi yang di miliki oleh masyarakat islam indonesia itu sendiri. Perkembangan tersebut terlihat pada peralatan yang digunakan untuk penentuannya. Seperti adanya jam bencet atau *miqyas*, tongkat istiwa, nab u al-mujayyab, jadwal shalat abadi secara manual dan jadwal shalat abadi secara digital. Selain itu data yang digunakan untuk perhitungan juga

---

<sup>1</sup> Hosen, “*Zenit Panduan Perhitungan, dan Tokoh-Tokohnya*” , (Pamekasan: Duta Media Publishing,2019), 1

<sup>2</sup> Moh. Murtadho, “*Ilmu Ffalak Praktis*” (Malang: UIN-Malang press,2008), 171-173

mengalami perkembangan dari segi akurasi titik koordinat maupun sistem teori perhitungannya.<sup>3</sup>

Sholat merupakan ibadah paling penting, yang bila dilakukan dengan benar dan penuh perhatian, amalan ini akan membuat ruh dan hati manusia bersi dan bersinar. Dengannya dia juga akan mampu melepaskan dan mengubah akhlak-akhlak yang mulia. Sangat baik kiranya jika seseorang senantiasa melakukan shalatnya pada awal waktu dengan kehadiran hati jauh dari riya serta senantiasa ingat kepada Allah dalam setiap kalimat yang diucapkan, dan juga sadar, bahwa dirinya sedang berdialog dengan Allah SWT.<sup>4</sup>

Persoalan shalat merupakan persoalan fundamental dan signifikan dalam islam. Sholat sebagai tiang agama, jadi seseorang yang mendirikan sholat telah mejadi pondasi tiang agama, sebaliknya seseorang yang tidak mendirikan sholat berarti meruntuhkan dasar bangunan agama. Dalam menunaikan kewajiban shalat, kaum muslimin terkait pada waktunya yang sudah ditentukan yaitu sebagai berikut:

*Pertama*, waktu dzuhur. Waktu dzuhur dimulai sejak matahari tergelincir, yaitu sesaat setelah matahari berkulminasi dalam peredaran harinya sampai tiba waktu asar. Para ulama sependapat bahwa penentuan awal waktu Dzuhur, adalah pada saat tergelincirnya Matahari. Sedangkan dalam menentukan akhir waktu Dzuhur ada beberapa pendapat, menurut

---

<sup>3</sup> Ismail "Metode Penentuan Awal Waktu Sholat dalam Perspektif Ilmu Falak" *Jurnal Ilmiah Islam Faturu*, Vol. 14. No.2,2015, 221

<sup>4</sup> Muhammad Ridha Musyafiqi, "*Dasar Fikih Ibadah Ringkasan Fatwa Imam Ali Khamane'i*" (Jakarta: Nurur Al-huda jl. Buncit Raya Kav. 35), 135

Imam Mâlik, Syâfi'i, Abu Tsaur dan Daud Adz-dhahiri akhir waktu Dzuhur yaitu sampai panjang bayang-bayang sebuah benda sama dengan panjang bendanya. Menurut Imam Abu Hanifah yaitu ketika bayang-bayang benda sama dengan dua kali bendanya.

*Kedua*, waktu asar. Waktu asar dimulai saat bayangan-bayangan suatu benda sama dengan bendanya di tambah dengan bayangan-bayangan saat matahari berkulminasi. Menurut jumhur ulama, awal waktu shalat Ashar dimulai dengan panjang bayangan suatu benda sama dengan aslinya dan ditambah dengan bayangan pada saat zawal. Masuknya waktu Ashar merupakan tanda berakhirnya waktu shalat Dzuhur. Menurut Abu Hanifah, awal waktu Ashar dimulai ketika panjang bayangan suatu benda dua kali dari panjang aslinya. Waktu Ashar berakhir ketika Matahari akan terbenam, sekira masih bisa melaksanakan satu raka'at di awal shalatnya, maka itu termasuk waktu Ashar.

*Ketiga*, waktu magrib. Waktu magrib dimulai sejak matahari terbenam sampai tiba waktu isya. Para ulama<sup>2</sup> sepakat bahwa awal waktu shalat Maghrib adalah ketika Matahari terbenam. Para ulama<sup>2</sup> berbeda pendapat mengenai akhir waktu shalat Maghrib. Menurut Imam Syafi'i dan Imam Hambali akhir waktu shalat Maghrib itu sampai hilangnya cahaya merah atau mega merah di ufuk barat. Sedangkan menurut Imam Malik adalah waktu shalat Maghrib itu sempit hanya dimulai dari tenggelamnya Matahari sampai diperkirakan melaksanakan shalat Maghrib. Di mana waktunya adalah hanya cukup untuk besuci (wudhlu), adzan, dan melaksanakan shalat tiga raka'at

(shalat Maghrib) serta tidak boleh mengakhirinya (mengundur-undur shalat), ini hanya pendapat Maliki saja.

*Keempat*, waktu isya. Waktu isya dimulai sejak hilangnya megah merah sampai separuh malam (ada juga yang menyatakan bahwa akhir shalat isya adalah terbit fajar). Imam Syafi'i dan mayoritas ulama berpendapat bahwa awal waktu Isya' adalah ketika hilangnya mega merah, sedangkan Imam Hanafi berpendapat bahwa awal waktu Isya' adalah ketika munculnya mega hitam atau di saat langit benar-benar telah gelap. Di Indonesia, para ulama sepakat bahwa waktu Isya' ditandai dengan mulai memudarnya mega merah (asy-Syafaq al-Ahmar) di bagian langit. sebelah barat, yaitu tanda masuknya gelap malam. Ada tiga pendapat untuk akhir waktu Isya', yang pertama sampai sepertiga malam (menurut Syafi'i dan Abu Hanifah), kedua sampai separuh malam (menurut Imam Malik), dan terakhir sampai terbit fajar (menurut Daud Adz-dhahiri).

*Kelima*, waktu subuh. Waktu subuh dimulai sejak terbit fajar sampai terbit matahari. Para ulama" sepakat bahwa shalat Subuh dimulai dari terbitnya fajar shadiq sampai terbitnya Matahari. Menurut Imam Malik waktu shalat Subuh ada dua: pertama, adalah ihtiyari (memilih) yaitu dari terbitnya fajar sampai terlihatnya wajah. Yang kedua adalah idhtirari (terpaksa) yaitu terlihatnya wajah sampai terbitnya Matahari.

Adanya perbedaan penentuan awal sholat tidaklah membuat keracunan bagi ummat islam dikarenakan semua perbedaan-perbedaan itu telah disesuaikan dengan kondisi daerah masing-masing. Mengingat bumi kita

yang berbentuk bulat dan selalu berotasi serta berevolusi terhadap garis edarnya, maka hal tersebut adalah perkara yang wajar bahkan tanpa adanya perbedaan Ummat Islam tidak bisa menentukan kapan awal dan akhir dari shalat tersebut.

Dalam penentuan waktu shalat, data astronomi terpenting adalah posisi matahari dalam koordinat horizon, terutama ketinggian atau jarak zenit, dan fenomena yang dicari kaitannya dengan posisi matahari adalah fajar, terbit, melintas meridian, terbenam dan senja.

Dalam penentuan awal waktu shalat secara hisab ada beberapa parameter yang harus diketahui yaitu: Latitude (koordinat lintang daerah), Longitude (koordinat bujur daerah) H (ketinggian daerah dari permukaan air laut), TZ (time zone waktu sesuai daerah), Hasubuh (Hour angle subuh), Halsya (Hour angle isya), D (tanggal), M (bulan), Y (tahun), Delta (sudut deklinasi matahari), ET (equation of time), JD12LT (julian day). Tanggal, bulan dan tahun digunakan untuk menentukan waktu shalat pada tanggal tersebut.<sup>5</sup> Perlu juga diketahui data-data matahari matahari inilah yang bisa menentukan posisi matahari (deklinasi matahari), yakni jarak matahari dari garis equator, demikian juga kedudukan matahari pada saat ada di garis meridian yang disebut dengan istilah meredian passage atau waktu matahari berkulminasi. Hasil dari aplikasi perhitungan data matahari inilah nantinya yang akan dijadikan sebagai rumus menentukan awal waktu shalat.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Enti Sutinah, “ *Sistem Informasi Penjadwalan Waktu Sholat Berbasis Mikrokontroler ATmega16*” Informatics Educators and Professionals, vol.1, no.1, 2016, 7.

<sup>6</sup> Watni Marpaung, “*Pengantar Ilmu Falak*” (Jakarta: Prenada Media Group, 2015), 48.

Dalam perhitungan awal waktu sholat koordinat bujur suatu daerah memiliki fungsi yang penting dalam penghitungan. Tetapi berbeda dengan lintang juga harus di perhitungkan. Menentukan awal waktu sholat dengan acuan matahari tentu mempunyai kelemahan yakni ketika cuaca mendung atau saat musim hujan. Maka dari itu di perlukannya metode lain yang dapat dijadikan sebagai patokan waktu untuk memulai dan mengakhiri waktu sholat selain pada matahari.<sup>7</sup>

Dalam memenuhi kebutuhannya manusia cenderung ingin instan dan mudah. Termasuk waktu sholat, manusia tidak ingin bersusah payah untuk melihat langit ketika akan melaksanakan sholat. Seiring berkembangnya teknologi di zaman moderen, hampir setiap orang memiliki smartphone berbasis android.<sup>8</sup> Dengan begitu banyak pula para ahli ilmu falak ataupun penggemar ilmu falak membuat aplikasi-aplikasi android yang dimana di dalamnya memuat program salah satunya adalah waktu sholat. Aplikasai-aplikasi tersebut antara lain digital falak, Miqat, Muslim pro, Umma, jadwal sholat dan imsyakiyah, dan masih banyak aplikasi lainnya. Salah satu yang penulis akan teliti adalah aplikasi android sholatku-jadwal sholat dan adzan kodelokus cipta aplikasi. Dengan adanya aplikasai ini ummat Islam yang hendak melakukan kewajiban shalatnya cukup berpedoman dengan waktu sholat yang terdapat di dalamnya tanpa harus melakukan pengamatan langit terlebih dahulu.

---

<sup>7</sup> Jayusma, “Jadwal Sholat Hasil Koreksiasi Daerah Antara Kepentingan Efisiensi dan Akurasi” *Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam*, Vol.5 No.2, 2014. 194

<sup>8</sup> Dede muhammad isnaeni, “Implementasi Algoritma Meeus Dalam Penentuan Waktu Sholat dan Pencarian Masjid Terdekat”, *Jurnal Sistem Informasi*, Vol.8, No.1, 2015. 9

Namun, sebelum menjadikan aplikasi-aplikasi sebagai pedoman dalam menentukan waktu shalat, seharusnya pengguna mengetahui keakurasinya. Dari latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui keakurasian dalam membandingkan antara jadwal shalat di Pamekasan dan aplikasi jadwal shalat sholatku karena di kabupaten pamekasan penentuan awal waktu shalat lebih awal di bandingkan dengan aplikasi jadwal shalat pada aplikasi android sholatku Oleh karena itu, penyusun penelitian ini dengan judul **“Akurasi Penentuan Jadwal Sholat Pada Aplikasi Android Sholatku”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, maka dapat dipertemukan beberapa rumusan masalah di antaranya adalah:

1. Bagaimana penghitungan penentuan awal waktu shalat dalam aplikasi android sholatku
2. Bagaimana akurasi penentuan awal waktu shalat dalam aplikasi android sholatku dengan metode ephemiris?

#### **C. Tujuan penelitian**

1. Untuk mengetahui penghitungan penentuan awal waktu shalat dalam aplikasi android sholatku
2. Untuk mengetahui akurasi penentuan awal waktu shalat dalam aplikasi android sholatku dengan metode ephemeris.

#### **D. Manfaat penelitian**

1. Bagi penulis yaitu menyelesaikan tugas akhir kuliah sehingga mendapatkan akhir kelulusan dari IAIN Madura dan sebagai tambahan

dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya tentang akurasi penentuan jadwal waktu shalat.

2. Bagi masyarakat hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk mengetahui sebab musabab kenapa terjadi perbedaan dalam menentukan.

## **E. Metode Penelitian**

### **1. Jenis penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif berupa penelitian kepustakaan (library research).<sup>9</sup> Penelitian ini menggunakan pendekatan *Multidisipliner* yaitu pendekatan Syar'i Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini tidak memerlukan eksperimen, dan sumber data yang ada dalam penelitian ini diperoleh melalui penelitian buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang dibahas untuk mengetahui permasalahan yang diteliti secara jelas dan terfokus. Penulis berupaya memaparkan dengan jelas tentang kriteria waktu yang diharamkan untuk melaksanakan salat yang kemudian dikuantifikasikan secara astronomis dalam bentuk jam.

### **2. Sumber data**

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan oleh penulis ada dua yaitu sumber data sekunder<sup>10</sup>.

#### **a. Sumber Data Sekunder**

---

<sup>9</sup> Ochterina susant, Aan Efendi, *penelitian hukum*, ( Jakarta: Sinar Grafika, 2014) 20.

<sup>10</sup> Dudung Abdurrahman, *pengantar metodologi dan penelitian ilmiah*, ( Yogyakarta IKFA,1998),26.



Sumber data sekunder yaitu data tambahan yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi. Adapun sumber data sekunder tersebut penulis dapatkan dari buku-buku yang syarahnya yang membahas tentang penentuan awal waktu salat. Penulis juga menggunakan buku-buku ilmu falak yang berkaitan dengan penelitian ini, baik berupa kriteria maupun perhitungan astronomisnya. Selain itu, sumber data sekunder juga didapatkan dari jurnal, ensiklopedia, karya ilmiah, internet dan lain-lain yang pada umumnya dengan bahasan studi pada penelitian ini dan dapat dibuktikan kebenarannya.

### 3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi<sup>11</sup>. Tujuan penggunaan metode dokumentasi adalah untuk menelaah data-data tertulis yang berkaitan dengan penentuan awal waktu sholat. yang kemudian akan penulis pilih yang sesuai menurut tema pembahasan penelitian ini.

### 4. Metode Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah penulis berusaha menganalisa data secara teliti dan selektif. Dalam menganalisa data, penulis menggunakan metode analisis kualitatif dengan cara deskriptif analitic<sup>12</sup> yakni menggambarkan secara umum penentuan awal waktu salat.

---

<sup>11</sup> Suharsini Arikunto, *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik* ( Jakarta: Renika Cipta 2010) 274

<sup>12</sup> Sugiono, *metode logi penelitia*, ( bandung: alphabet,2011), 09

## 5. penelitian terdahulu

Tujuan penelitian terdahulu adalah untuk memberikan kerangka kajian normatif dan kajian teoritis bagi permasalahan sebagai dasar untuk pendekatan terhadap masalah yang dihadapi, serta digunakan sebagai pedoman dalam pemecahan masalah. Sejauh penulis ada beberapa penelitian yang terkait dengan tingkat keberhasilan akurasi penentuan jadwal shalat pada aplikasi sholatku-jadwal shalat dan adzan kodelokus cipta aplikasi yang mana diantaranya sebagai berikut:

- a. Rismaya Deva Oktaviani Syafitrih, Judul Penelitian; “Uji Akurasi Penentuan Jadwal Sholat dalam Aplikasi Android Islamicastro Karya Mohammad Faisol Amin” metode penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan data primer yaitu data hasil akurasi wawancara terhadap Muhammad Faisol amin selaku pencipta aplikasi sedangkan data sekunder diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, dan website yang sesuai. Hasil penelitian ini adalah dalam uji akurasi penentuan jadwal sholat dalam aplikasi android islamicastro karya Mohammad Faisol Amin ada perbandingan selisih hisab waktu sholat yaitu sekitar 1-4 menit rata-rata selisih terbesar terletak pada waktu duhur. Awal waktu sholat pada aplikasi islamicastaro cenderung lebih cepat dibanding waktu sholat pada website bimas Islam kemenag RI.

Sedangkan perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dan penelitian yang saat ini yaitu peneliti pertama Rismaya Deva

Oktaviana Syafitrih, judul penelitiannya yaitu ‘ uji akurasi penentuan awal waktu sholat pada aplikasi Islamicastro” perbedaannya terletak pada pada objek yang mana penelitian dahulu objek yang dibahas mengenai uji akurasi penentuan awal sholat pada aplikasi islamicastaro sedangkan peneliti saat ini yang di bahas akurasi penentuan awal waktu sholat pada aplikasi jadwal sholat dan imsyakiyah kodelokus cipta aplikasi. Persamaanya peneliti terdahulu dan peneliti saat ini tentang penentuan awal waktu sholat.

- b. Ahmad Zainal Muhibbin, judul penelitian: uji akurasi penentuan awal sholat di kota pekalongan, metode penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dengan menggunakan data primer yaitu dengan melihat jadwal yang terpasang di masjid tersebut sedangkan data sekunder data yang diperoleh dari pihak lain dengan cara wawancara kepada kementerian agama yang berkaitan dengan masalah ini kepada PCNU kota pekalongan yang mserasakan langsung terhadap objek yang ada di penelitian, berupa makalah, buku, dan ensiklopedi sebagai pelengkap. Hasil penelitian ini adalah perbedaan waktu adzan dalam satu waktu di masjid-masjid Kota Pekalongan karna beberapa faktor. Faktor yang pertama karena perbedaan metode penentuan awal waktu sholat yang digunakan masjid-masjid Kota Pekalongan seperti penghitungan waktu sholat WIB PCNU, istiwa’ PCNU dan istiwa’ kitab tibyanul miqat. Data-data yang digunakan masi bernilai kontan contohnya tinggi matahari yakni 1\*13’ untuk awal waktu sholat

magrib dan deklinasi bulan januari yakni  $-23^{\circ}04'$ . Serta alat yang digunakan dalam menghitung waktu sholat ada yang menggunakan zaman dulu yakni rubu mujayyab yang dipakai dalam penghitungan istwa kitab tibyanul miqat.

Sedangkan perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dan penelitian yang saat ini yaitu peneliti kedua Ahmad Zainal Muhibbin, judul penelitian "uji akurasi awal waktu sholat di kota pekalongan" perbedaannya terletak pada objeknya yang mana peneliti terdahulu objek yang dibahas mengenai uji akurasi awal waktu sholat di kota pekalongan. sedangkan peneliti saat ini yang dibahas akurasi penentuan awal waktu sholat pada aplikasi jadwal sholat dan imsyakiyah kodelokus cipta aplikasi. Persamaanya peneliti terdahulu dan peneliti saat ini tentang penentuan awal waktu sholat.

- c. Alfiyatur Rifqiyah, judul penelitian studi analisis penentuan awal waktu sholat di Dukuh Taman syari, Desa carangrejo, Kecamatan Sampung, Kabupaten Ponorogo, metode penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif, data yang digunakan menggunakan data primer yaitu mendapatkan informasi dari informan. Sedangkan data sekunder yaitu dengan wawancara yang terkait dengan penelitian yang penulis teliti di Dukuh Tamansari. Desa Carangrejo Kecamatan Sampung Kabupaten Ponorogo. Hasil penelitian yaitu di masjid baitul huda sudah sesuai dengan ketentuan dan kriteria awal masuk shalat seperti di al-qur an dan hadist. Adapun

penempatan bidang lain yang mana hanya acuan arah utara dan selatan.

Sedangkan perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dan penelitian yang saat ini yaitu pada peneliti ketiga Alfiyatur Rifqiyah judul penelitian: analisis penentuan awal waktu sholat di dukuh taman syari desa carangrejo, labupaten ponorogo” perbedaannya peneliti terdahulu objeknya yang mana objeknya mengenai analisis penentuan jadwal sholat di dukuh taman syari desa carangrejo, kanbupaten ponorogo sedangkan peneliti saat ini yang dibahas akurasi penentuan awal waktu sholat pada aplikasi jadwal sholat dan imsyakiyah kodelokus cipta aplikasi. Persamaanya peneliti terdahulu dan peneliti saat ini tentang pentuan awal waktu sholat.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Secara umum pembahasan dalam penelitian ini dibagi dalam empat bab dan masing-masing bab terdiri atas beberapa sub bab. Pada bagian muka sebelum bagian pembahasan berisi Halaman Sampul, Halaman Judul, Halaman Persetujuan Pembimbing, Halaman Pengesahan, Halaman Motto, Halaman Abstar, Kata Pengantar dan Daftar Isi Daftar Gambar, Daftar Lampiran, pedoman translitasi. Adapun penjelasan mengenai masing-masing bab selengkapnya diuraikan di alinea berikutnya.

Bab pertama merupakan bab yang berisi pendahuluan. Pada bab ini terdapat beberapa sub bab yang masing-masing meliputi latar belakang

masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab kedua membahas tentang tinjauan umum tentang waktu salat. Pada bab ini terdapat beberapa sub bab yang masing-masing meliputi pengertian waktu salat, dasar hukum waktu salat, data-data penentuan waktu sholat, perbandingan awal waktu sholat, metode penentuan awal waktu sholat.

Bab ketiga membahas tentang kajian aplikasi android sholatku, penghitungan penentuan awal waktu sholat dalam aplikasi android sholatku, akurasi penentuan awal waktu sholat dalam aplikasi android sholatku dengan metode ephemeris.

Bab empat merupakan penutup. Pada bab ini berisi penarikan kesimpulan dari hasil penelitian, saran-saran konstruktif yang bertolak dari proses studi yang berkaitan dengan diteliti

