



## Pengukuran Ketepatan Waktu Salat dalam Tinjauan Hisab Kontemporer di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju

Fatimah<sup>1</sup>, Andi Jusran Kasim<sup>2</sup>, Fatri Sagita<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Agama Negeri (STAIN) Majene, E-mail: fatimahsamsul2@gmail.com

<sup>2</sup> Sekolah Tinggi Agama Negeri (STAIN) Majene, E-mail: jusrankasim@stainmajene.ac.id

<sup>3</sup> Sekolah Tinggi Agama Negeri (STAIN) Majene, E-mail: fatrisagita@stainmajene.ac.id

### Artikel History

Received: Nov 28, 2024;

Revised: Dec 19, 2024;

Accepted: Dec 19, 2024;

### DOI:

10.46870/jhki.v5i2.1228

### Abstract

This study aims to analyze the guidelines followed by the community in Kalukku District, Mamuju Regency, in determining prayer times, and to evaluate the accuracy of prayer schedules based on contemporary *hisab* methods. The approaches used in this research include sociological, normative theological (*shar'i*), and astronomical approaches. Data were collected through field observations and analyzed using the ephemeris method to assess the accuracy of prayer times. The findings indicate that the community in Kalukku District generally relies on digital clocks and the prayer schedule issued by the Ministry of Religious Affairs of Mamuju Regency. Accuracy tests conducted on 30 mosques and one prayer room (*mushalla*) revealed that most of the prayer schedules were accurate, with a time difference of 0-1 minutes. Six mosques had a time difference of 1-2 minutes, while two mosques (*Masjid Darussalam Padang Malolo* and *Mushalla Al-Amin*) showed inaccuracies with time differences ranging from 2 to 11 minutes. These inaccuracies were attributed to the use of "pasted" and "perpetual" prayer schedules. Based on the established indicators, the prayer schedules in mosques in Kalukku District are generally valid, with a high degree of accuracy. This study recommends that the Office of Religious Affairs of Mamuju Regency ensure that the prayer schedules used in mosques are based on contemporary *hisab* calculations using the most recent ephemeris data. Additionally, mosque administrators are encouraged to be more stringent in ensuring the synchronization of the call to prayer (*azan*) with the prayer schedule and to appoint competent *muezzins* to avoid delays.

**Kata Kunci:** Hisab method; accuracy; ephemeris; digital clocks and the prayer schedule.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pedoman masyarakat Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju, dalam menentukan waktu salat dan mengevaluasi akurasi jadwal salat berdasarkan metode hisab kontemporer. Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan sosiologis, teologi normatif (*syar'i*), dan astronomi. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan dan dianalisis dengan menggunakan metode ephemeris untuk menghitung akurasi waktu salat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Kecamatan Kalukku umumnya mengacu pada jam digital dan jadwal salat yang disusun oleh Kementerian Agama Kabupaten Mamuju. Uji akurasi terhadap 30 masjid dan satu mushalla menunjukkan bahwa sebagian besar jadwal salat akurat dengan selisih waktu 0-1

menit. Enam masjid menunjukkan selisih waktu 1-2 menit, sementara dua masjid (Masjid Darussalam Padang Malolo dan Mushalla Al-Amin) memiliki ketidakakuratan dengan selisih waktu 2-11 menit. Ketidakakuratan ini disebabkan oleh penggunaan jadwal salat "tempel" dan "sepanjang masa". Berdasarkan indikator yang ditetapkan, jadwal salat di masjid-masjid Kecamatan Kalukku umumnya valid dengan tingkat akurasi tinggi. Penelitian ini menyarankan agar Kantor Urusan Agama Kabupaten Mamuju memastikan bahwa jadwal salat yang digunakan di masjid-masjid adalah hasil perhitungan hisab kontemporer dengan data ephemeris terbaru. Selain itu, takmir masjid diharapkan lebih tegas dalam memastikan kecocokan waktu azan dengan jadwal salat dan menunjuk muadzin yang kompeten untuk menghindari keterlambatan.

**Keywords: Metode Hisab; Akurasi; Ephemeris; Jam Digital dan Jadwal Sholat.**

## PENDAHULUAN

Salat merupakan ibadah yang diwajibkan bagi setiap umat Islam di seluruh dunia. Sebagai salah satu rukun Islam, salat memiliki kedudukan yang sangat istimewa, yang tercermin dalam perintah langsung dari Allah SWT melalui peristiwa Isra' Mikraj yang diterima oleh Rasulullah SAW. Madzhab Hanafi mendefinisikan salat sebagai serangkaian tindakan dan zikir yang dilakukan pada waktu yang telah ditentukan, sementara ulama Hambali menyebut salat sebagai aktifitas berdiri, rukuk, dan sujud.<sup>1</sup> Imam Rafi'i lebih lanjut mendefinisikan salat secara etimologis sebagai doa dan secara syar'i sebagai ibadah yang dilakukan dengan lisan dan tubuh, dimulai dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam.

Dari pengertian-pengertian tersebut, salat dapat dipahami sebagai sebuah bentuk peribadatan yang harus dilaksanakan dengan niat yang tulus dan mengikuti tata cara yang ditentukan, dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam.<sup>2</sup> Namun, pelaksanaan salat tidak bersifat fleksibel dalam hal waktu. Salat tidak dapat dilakukan sesuka hati, melainkan harus sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh Allah SWT, sebagaimana tercantum dalam al-Qur'an dan hadis. Salah satu ayat yang menjelaskan hal ini adalah dalam QS. An-Nisa/4:103, yang menyatakan bahwa salat adalah kewajiban yang waktunya telah ditentukan.

Ayat tersebut menegaskan bahwa salat merupakan ibadah yang harus dilaksanakan dalam waktu yang telah ditentukan, bukan sembarangan. Untuk itu, umat Islam telah memanfaatkan fenomena alam, seperti pergerakan matahari, sebagai penanda waktu salat. Sebagai contoh, waktu Zuhur dimulai saat matahari tergelincir ke barat, waktu Asar saat bayangan benda melebihi panjang bendanya, waktu Magrib saat matahari terbenam, dan waktu Subuh saat fajar terbit. Masyarakat pada zaman dahulu bergantung pada pengamatan langsung terhadap posisi matahari untuk menentukan waktu-waktu salat.

Namun, dengan pesatnya perkembangan teknologi, cara-cara tradisional untuk menentukan waktu salat kini telah digantikan dengan teknologi modern. Berbagai aplikasi dan jam digital yang menyediakan jadwal salat dengan akurasi tinggi telah banyak beredar di masyarakat. Salah satu aplikasi yang cukup terkenal adalah Muslim Pro, yang berdasarkan penelitian skripsi mahasiswa Universitas Negeri Mataram terbukti memiliki tingkat akurasi tinggi dalam

<sup>1</sup> Wasito Adi, *Penentuan Waktu Sholat Dzuhur Dan Ashar Dengan Bayang-Bayang (Studi Integratif Fikih Dan Sains)*, (Metro: IAIN, 2019), h. 1.

<sup>2</sup> Syekh Syamsudin Abu Abdillah, *Terjemah Fathul Mu'in* (Surabaya: Al-Hidayah, 1996), h.47.

menentukan waktu salat karena mengacu pada data dari Kementerian Agama Indonesia melalui Sistem Informasi Hisab dan Rukyat (SIHAT).<sup>3</sup>

Jadwal salat kini dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, mulai dari jadwal salat manual yang ditempel di masjid, jadwal salat sepanjang tahun yang dikeluarkan oleh pemerintah, hingga aplikasi yang dapat diakses melalui perangkat mobile secara gratis. Namun, meskipun banyaknya sumber informasi tersebut, masih terdapat keragaman dalam waktu pelaksanaan salat antar masjid, bahkan dalam satu wilayah yang sama. Sebagai contoh, di Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju, terdapat sekitar 130 masjid dan 19 mushala, yang menunjukkan variasi dalam waktu pelaksanaan salat, meskipun perbedaannya hanya beberapa menit. Variasi ini terjadi karena beberapa masjid mengacu pada jadwal salat manual sementara yang lain menggunakan jam digital.

Berdasarkan observasi awal, peneliti menemukan bahwa perbedaan waktu salat ini penting untuk diteliti lebih lanjut, terutama terkait dengan akurasi waktu salat yang digunakan di masjid-masjid tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur ketepatan waktu salat yang diterapkan di Kecamatan Kalukku dengan menggunakan metode hisab kontemporer, yang memperhitungkan ketinggian matahari sesuai dengan almanak ephemeris. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengukur dan memverifikasi akurasi jadwal salat yang digunakan oleh masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan, dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang ketepatan waktu pelaksanaan ibadah salat di masa kini.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan teologi normatif, sosiologi, dan astronomi untuk menganalisis implementasi jadwal salat di Kecamatan Kalukku, Mamuju. Pendekatan teologi normatif digunakan untuk memahami hukum Islam terkait penentuan waktu salat, sedangkan pendekatan sosiologi menggali peran masyarakat dan tempat ibadah dalam menjalankan jadwal tersebut. Pendekatan astronomi diterapkan untuk mengkaji perhitungan waktu salat berdasarkan posisi matahari dan bulan. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan fokus kajian lapangan, yang mengutamakan observasi langsung dan wawancara dengan berbagai informan. Sumber data primer diperoleh dari jadwal salat yang ada di 37 masjid dan dua mushalla di Kecamatan Kalukku, serta wawancara dengan Pegawai Kemasjidan Kantor Urusan Agama, satu tokoh agama, dan dua Takmir sekaligus imam masjid. Data sekunder mendukung penelitian ini dengan memberikan konteks lebih lanjut. Metode ini dirancang untuk memberikan gambaran mendalam dan komprehensif mengenai penentuan serta penerapan waktu salat dalam masyarakat setempat.

## **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Waktu salat menurut ahli hisab astronomi merupakan awal masuknya waktu salat yang ditentukan berdasarkan kedudukan matahari sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

Awal waktu Zuhur dimulai saat matahari telah bergeser kearah barat dari titik kulminasinya (zawal).<sup>4</sup> Apabila matahari tepat berada pada garis khayal, bayangan benda yang berdiri tegak lurus pada permukaan yang datar akan berpindah kearah timur dan membentuk

---

<sup>3</sup> Warni Putri F, 'Akurasi Aplikasi Muslim Pro Dalam Penentuan Awal Waktu Shalat' (Skripsi; Mataram: Universitas Islam Negeri Mataram., 2022), h.45.

<sup>4</sup> Abu Sabda, "Ilmu Falak Rumusan Syar'i dan Astronomi", h.52.

segitiga siku-siku. Salat Zuhur belum dapat dikerjakan apabila matahari masih berada tepat di garis meridian. Awal waktu Zuhur dijelaskan dalam al-Qur'an surah al-Isra ayat 78 terdapat kata "*lidulukisy-syamsi*", yaitu sejak matahari tergelincir dari garis *istiwa* ke arah barat. Dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh Jabir dijelaskan bahwa Malaikat Jibril memerintahkan kepada Nabi Muhammad SAW untuk melaksanakan salat Zuhur pada saat matahari telah condong ke arah barat.<sup>5</sup>

Waktu Asar dimulai apabila bayangan benda dua kali lebih panjang dengan bendanya, posisi matahari di waktu Asar dapat ditentukan dengan cara menentukan nilai jarak zenit matahari (zm), tinggi matahari (h), dan nilai sudut waktu matahari.<sup>6</sup> Waktu Asar dijelaskan dalam Hadis yang diriwayatkan oleh Ahmad, An-Nasa'i, dan Tirmidzi dari Jabir bin Abdullah, r.a' Nabi Muhammad SAW diajak salat oleh malaikat Jibril pada hari kedua yaitu saat panjang bayangan sama dengan tinggi bendanya dan keeseokan harinya Nabi diajak salat pada saat bayangan benda dua kali lebih panjang dari tinggi bendanya. Dalam menafsirkan kalimat tersebut para Ulama berbeda pendapat, menurut Imam Malik akhir waktu Zuhur adalah *waktu Musytarak* (waktu yang didalamnya terdapat dua Salat).

Imam Syafi'i, Abu Tsaur dan Daud berpendapat berakhirnya waktu Zuhur adalah saat waktu Asar telah tiba yaitu bayangan benda lebih panjang dari benda sebenarnya. Sedangkan Abu Hanifah menjelaskan bahwa awal waktu Asar ketika bayang-bayang sesuatu dua kali lebih panjang dari bendanya<sup>7</sup>. Sementara itu, dalam surah Qaaf ayat 39 disebutkan bahwa akhir waktu Asar adalah "*qablaghuruub*" yaitu sebelum matahari terbenam.<sup>8</sup>

Sementara itu, dalam menentukan waktu Magrib ditandai apabila piringan matahari telah berada seluruhnya di bawah batas ufuk atau telah sempurna melewati garis ufuk *Mar'i* yaitu pada saat titik pusat piringan matahari mempunyai jarak zenith  $90^{\circ}50''$ <sup>9</sup>. Waktu Isya dimulai saat mega merah (*astronomical twilight*) telah hilang di ufuk barat, hal ini terjadi apabila matahari telah berada  $-18^{\circ}$  dibawah ufuk. awal waktu Magrib sebagaimana disebutkan juga di dalam Surah Hud ayat 114 sebagai "*zulafam minal lail*" yaitu permulaan malam ditandai dengan matahari terbenam di ufuk barat. Para Ulama sepakat mengenai masuknya waktu Magrib akan tetapi berbeda pendapat mengenai waktu berakhirnya salat Magrib, Imam Hanafi, Hambali, dan Syafi'i berpendapat bahwa waktu masuknya salat Magrib dimulai saat tenggelamnya matahari sampai hilang mega merah atau *cahaya syafak*.<sup>10</sup> Sedangkan Imam Malik berpendapat waktu Magrib itu sempit, ia hanya dimulai dari tenggelamnya matahari sampai selesai melaksanakan salat<sup>11</sup>.

Para Ulama sepakat bahwa awal waktu Isya dimulai sejak hilangnya cahaya *syafaq*, padahal mayoritas Ulama berbeda pendapat mengenai hilangnya cahaya *syafaq* sebagai pertanda masuknya waktu salat Isya. Diriwayatkan Abu Hurairah bahwa Umar bin Abd. Aziz, Al-Auza'i dan Abu Hanifah berpendapat bahwa waktu Isya masuk saat cahaya putih telah hilang di ufuk barat dan berakhir di sepertiga malam atau sebelum memasuki waktu Subuh. Namun, di dalam kitab Syarh As-Sunnah Abu Muhammad bin usain bin Mas'ud al-Farrah al-

<sup>5</sup>Tamhid Amri, Waktu Shalat Perspektif Syar'i, "*Jurnal Asy-Syariah*", Vol.16, No. 3, h. 210.

<sup>6</sup>Muhammad Hadi Bashori, "*Pengantar Ilmu Falak*", (Jakarta Timur, Pustaka Al-Kautsar, 2014), h. 157-158.

<sup>7</sup>Muhammad Jawa Mughniyyah, *Fiqh Lima*. h.74

<sup>8</sup>Abu Sabda, "*Ilmu Falak Rumusan Syar'i dan Astronomi*", (Bandung: Persis Pers, 2020), h.55.

<sup>9</sup>Muhammad Hadi Bashori, "*Pengantar Ilmu Falak*", h. 160.

<sup>10</sup>Tamhid Amri, Waktu Shalat Perspektif Syar'i, "*Jurnal Asy-Syariah*", Vol.16, No. 3, h.212.

<sup>11</sup>Sofwan Jannah, "*Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi*", (Disertasi, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia,2020), h. 23.

Baghawi menyatakan mayoritas Ulama sepakat waktu Isya belum berakhir sebelum terbit fajar *sadiq*<sup>12</sup>.

Sementara itu, masuknya waktu Subuh dimulai sejak terbitnya fajar *sadiq* atau ketika matahari berada pada ketinggian  $-20^\circ$  di bawah ufuk timur.<sup>13</sup>, hingga terbitnya matahari di ufuk timur. Pendapat ini telah disepakati oleh mayoritas Ulama. Sa'adoeddin Djambek mengatakan bahwa fajar yang terlihat di ufuk timur merupakan permulaan waktu Subuh yang dalam istilah fikih disebut fajar *sadiq*.<sup>14</sup>

#### A. Pedoman Masyarakat Kecamatan Kalukku dalam Menentukan Masuknya Waktu Salat

Salat merupakan suatu ibadah yang telah ditentukan waktu-waktu pelaksanaannya dalam al-Qur'an dan Hadis Nabi Muhammad SAW. Mengetahui masuknya waktu salat merupakan salah satu syarat sahnya salat.

Jadwal salat yang beredar di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju ada dua yaitu jadwal salat sepanjang masa atau jadwal salat tempel dan jadwal salat yang terdapat pada jam digital.

Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan langsung di lapangan dengan melakukan wawancara bersama Pegawai Kemasjidan Kantor Urusan Agama Kecamatan Kalukku, satu orang Tokoh Agama dan dua orang Takmir sekaligus Imam masjid, peneliti dapat mengetahui pedoman yang digunakan masyarakat Kecamatan Kalukku dalam menentukan masuknya waktu salat. Seperti yang dituturkan oleh Ibu Suryani selaku Pegawai Bagian Kemasjidan Kantor Urusan Agama Kecamatan Kalukku, bahwa:

“Kami di Kantor Urusan Agama Kecamatan Kalukku menerima langsung jadwal salat dari Kementerian Agama Kabupaten Mamuju yang kemudian kita sebar di Masjid-Masjid dalam bentuk selebaran atau jadwal salat tempel. Kalau untuk pengkalibrasian jam digital itu pihak Masjid tidak pernah melapor ketika akan memasang, jadi pengkalibrasiannya langsung dari tempat order jam digital tersebut.”<sup>15</sup>

Data dari hasil wawancara dengan Ibu Suryani selaku Pegawai Bagian Kemasjidan Kantor Urusan Agama Kecamatan Kalukku, bahwa pihak KUA Kecamatan Kalukku tidak ikut terlibat dalam penentuan jadwal salat. Jadwal salat yang di sebar ke masjid-masjid merupakan hasil perhitungan langsung dari Kementerian Agama Kabupaten Mamuju. Kemudian, untuk pemasangan dan pengkalibrasian jam digital pihak pengurus masjid tidak melaporkan terlebih dahulu kepada Kantor Urusan Agama Bidang Kemasjidan.

Informan berikutnya adalah Bapak Samsul selaku Tokoh Agama sekaligus Imam tertua Masjid Nurul Amin Tampa Lambagu, beliau mengatakan bahwa:

“Disini masih pake jam alam karna belum di pasang jam digitalnya seperti kalau matahari sudah condong ke barat sebagai tanda waktu Zuhur perkiraan jam 12 lewat dan Asar sekitar jam 3 lewat. Biasanya kalau sudah lewat waktu seperti sudah jam 1 dan belum pi Adzan ya salat saja ki karna tidak baik memperdengarkan adzan ketika sudah lewat waktu. Kalau bisa ki salat di awal waktu lebih baik karna itu dianjurkan tapi kondisi orang biasa beda-beda”<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup>Sofwan Jannah, “Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi”, h.25.

<sup>13</sup>A. Jamil, *Ilmu Falak: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Amzah, 2009), h.32-33.

<sup>14</sup>Sofwan Jannah, “Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi”, h. 27.

<sup>15</sup>Suryani, Pegawai Kemasjidan KUA Kecamatan Kalukku, *Wawancara*, pada tanggal 3 Juli 2024, pukul 11.30 WITA.

<sup>16</sup>Samsul, Tokoh Agama Kelurahan Sinyonyoi, *Wawancara*, pada tanggal 23 Juni 2024, pukul 11.29 WITA.

Informan berikutnya adalah Bapak Bahril selaku Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Yaqin Lombang-Lombang, beliau mengatakan bahwa:

“Kalau Masjid Nurul Yaqin itu sudah dari dulu ada jam digitalnya, tapi sebelum ada jam digital sama jadwal yang ditempel di dinding itu dari pemerintah daerah nenek-nenek ta dulu berpedoman ke posisi matahari kalau mau salat, biasa juga pake tanda-tanda *pattarahing* dari radio Penting sekali itu nak untuk tau waktu salat karna mengejarki waktu afdalnya.”<sup>17</sup>

Informan berikutnya adalah Bapak Ahmad selaku Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Inayah Kapandeang, Beliau Mengatakan bahwa:

“Pake jam digital waktu belum ada jam digital pake jam dinding ji sebagai penentu waktu. Itu jam digital dipesan dari Surabaya berfungsi memang mi pas datang. Penting itu untuk tau waktu salat karna syaratnya salat itu”<sup>18</sup>

Dari hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan Tokoh Agama sekaligus Imam tertua Masjid Nurul Amin Tampa lambagu, Imam Masjid Nurul Yaqin dan Imam Masjid Nurul Inayah Kapandeang, ditemukan bahwa dalam menentukan masuknya waktu salat masyarakat Kecamatan Kalukku pada zaman dahulu menggunakan pedoman posisi matahari seperti yang dijelaskan dalam al-Qur'an dan Hadis. Akan tetapi, setelah adanya jam digital dan jadwal salat tempel yang disebar pada masjid-masjid masyarakat cenderung menggunakan jadwal salat tersebut sebagai pedoman.

Berdasarkan data yang peneliti dapatkan di lapangan melalui observasi dan wawancara, ditemukan bahwa dominan masjid di Kecamatan Kalukku menggunakan jam digital sebagai pedoman masuknya waktu salat. Selain itu, peneliti juga menemukan adanya beberapa masjid yang masih menggunakan jadwal salat tempel dan jadwal salat sepanjang masa sebagai acuan untuk mengetahui masuknya waktu salat.

Masyarakat Kecamatan Kalukku tidak memiliki pedoman khusus dalam menentukan masuknya waktu salat. Masyarakat hanya berpedoman kepada jadwal salat yang tertera pada masjid baik jam digital maupun jadwal salat tempel. Masjid yang belum memiliki jam digital maupun jadwal salat tempel berpedoman kepada jam dinding sebagai penentu masuknya awal waktu salat. Akan tetapi, jam dinding kadang kala mengalami keterlambatan perputaran waktu sehingga masyarakat masih menggunakan posisi matahari sebagai pedoman apabila cuaca sedang terik. Selain itu, bagi yang ingin melaksanakan salat di rumah berpedoman pada azan yang berkumandang, jam android, jam dinding maupun jam dalam bentuk lainnya sebagai penentu masuknya waktu salat.

## **B. Akurasi Jadwal Salat di Kecamatan Kalukku dalam Tinjauan Hisab Kontemporer**

Peneliti akan menghisab awal waktu salat menggunakan hisab kontemporer metode data ketinggian matahari acuan almanak ephemeris Kementerian Agama Republik Indonesia. Ephemeris adalah sejenis almanak atau buku yang diterbitkan oleh Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia. Buku ini menjadi pedoman dalam melaksanakan hisab dan rukyat. Peneliti memilih metode ini dengan beberapa pertimbangan:

- a. Metode data ketinggian matahari acuan almanak ephemeris merujuk kepada perhitungan dalam buku Ilmu Falak I karangan K.H. Slamet Hambali. Penulis buku tersebut adalah salah satu Tokoh ilmu falak yang mempunyai latar belakang pengetahuan ilmu falak yang komprehensif. Beliau juga seorang akademisi serta praktisi ilmu falak yang aktif

---

<sup>17</sup> Bahril, Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Yaqin Lombang-Lombang, *Wawancara*, pada tanggal 23 Juni 2024, pukul 11.45 WITA.

<sup>18</sup> Ahmad, Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Inayah Kapandeang, *Wawancara*, Pada tanggal 26 Juni 2024, pukul 20.30 WITA.

mengeluarkan karya ilmiah baik jurnal maupun hasil hisab. Pemikirannya banyak digunakan sebagai acuan teoritik oleh para pegiat ilmu falak.

- b. Metode perhitungan yang terdapat dalam buku Ilmu Falak I karangan K.H Slamet Hambali memiliki tingkat ketelitian yang sangat tinggi.

Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut, peneliti memilih hisab menggunakan metode data ketinggian matahari acuan almanak ephemeris sebagai parameter untuk menganalisis tingkat akurasi jadwal salat di Kecamatan Kalukku. Perhitungan ini menggunakan data matahari tanggal 26 Juni, 2 dan 5 Juli 2024, dengan koordinat lokasi Lintang Tempat  $-2^{\circ} 33' 45,5''$  LS dan Bujur Tempat  $119^{\circ} 1' 52,28''$  BT.

1. Data hisab awal waktu salat Rabu 26 Juni 2024 menggunakan hisab kontemporer:

Lintang Tempat	= $-2^{\circ} 33' 45,5''$ S
Bujur Tempat	= $119^{\circ} 1' 52,28''$ T
Bujur Standar	= $120^{\circ}$
Deklinasi Matahari	= $23^{\circ} 20' 31''$ (deklinasi matahari 26 Juni 2024)
Equation Of time	= $-0^{\circ} 2' 56''$ (equation of time 26 Juni 2024)
Semi diameter (SD)	= $0^{\circ} 15' 44'' : 15$ = $0^{\circ} 1' 2,93''$
Ikhtiyat	= $0^{\circ} 2' 0''$

**a. Awal waktu Zuhur**

Awal waktu Zuhur mulai saat matahari tergelincir pada puncak meridian langit (istiwa/tengah langit) di tandai dengan nampaknya bayangan suatu benda pada saat posisi matahari *istiwa*, dengan rumus:

$$\text{Istiwa} = 12 - \text{equation of time} + (\text{Bujur Standar} - \text{Bujur Tempat}) : 15$$

$$= 12 - 0^{\circ} 2' 56'' + (120^{\circ} - 119^{\circ} 1' 52,28'') : 15$$

$$\text{Zawal} = 12^{\circ} 6' 48,51''$$

$$\text{Waktu Zuhur} = \text{Zawal} + \text{Semi Diameter} + \text{Ikhtiyat}$$

$$= 12^{\circ} 6' 48,51'' + 0^{\circ} 1' 2,93'' + 0^{\circ} 2' 0''$$

$$= 12^{\circ} 9' 51,44''$$

$$= 12^{\circ} 10' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)}$$

Jadi waktu Zuhur masuk jam 12:10 WITA

**b. Awal Waktu Ashar**

$$\text{Zm (Jarak zenith)} = [\text{Lintang Tempat} - \text{Deklinasi Matahari}]$$

$$= -2^{\circ} 33' 45,54'' - 23^{\circ} 20' 31''$$

$$= 25^{\circ} 54' 16,54'' \text{ (wajib positif)}$$

$h_{\text{ashar}}$  (tinggi matahari awal ashar)

$$\text{Cotan } h_{\text{ashar}} = \text{Tan ZM} + 1$$

$$= \text{tan } 25^{\circ} 54' 16,54'' + 1$$

$$h_{\text{ashar}} = 33^{\circ} 56' 39,57''$$

$t_o$  (Sudut matahari) awal ashar

$$\text{Cos } t_o = \text{Sin } h_{\text{ashar}} : \text{Cos Lintang Tempat} : \text{Cos Dekm} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}$$

$$\text{Cos } t_o = \text{Sin } 33^{\circ} 56' 39,57'' : \text{Cos } -2^{\circ} 33' 45,54'' : \text{Cos } 23^{\circ} 20' 31'' - \text{Tan } -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \text{Tan } 23^{\circ} 20' 31''$$

$$t_o = 51^{\circ} 5' 27,97''$$

$$\text{Waktu Asar} = \text{Zawal} + (t_o : 15) + \text{ikhtiyat}$$

$$= 12^{\circ} 6' 48,51'' + (51^{\circ} 5' 27,97'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0''$$

$$= 15^{\circ} 33' 10,37''$$

Awal waktu Asar masuk jam = 15 : 33 WITA

**c. Awal waktu Magrib**

$$h_{\text{magrib}} = -01^\circ$$

to (sudut matahari awal magrib)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{magrib}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } -1^\circ}{\text{Cos } -2^\circ 33' 45.54''} : \frac{\text{Cos } 23^\circ 20' 31'' - \text{Tan } -2^\circ 33' 45.54'' \times \text{Tan } 23^\circ 20' 31''}$$

$$\text{to} = 89^\circ 59' 0.81''$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu magrib} &= \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat} \\ &= 12^\circ 6' 48.51'' + (89^\circ 59' 0.81'' : 15) + 0^\circ 2' 0'' \\ &= 18^\circ 8' 44.56'' \\ &= 18^\circ 9' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)} \end{aligned}$$

Awal waktu Magrib masuk pada jam 18:09 WITA

**d. Awal waktu Isya**

$$h_{\text{isya}} = -18^\circ$$

to (sudut matahari awal isya)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{isya}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$= \frac{\text{Sin } -18^\circ}{\text{Cos } -2^\circ 33' 45.54''} : \frac{\text{Cos } 23^\circ 20' 31'' - \text{Tan } -2^\circ 33' 45.54'' \times \text{Tan } 23^\circ 20' 31''}$$

$$\text{to} = 108^\circ 31' 1.4''$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Isya} &= \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat} \\ &= 12^\circ 6' 48.51'' + (108^\circ 31' 1.4'' : 15) + 0^\circ 2' 0'' \\ &= 19^\circ 22' 52.28'' \\ &= 19^\circ 23' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)} \end{aligned}$$

Awal waktu Isya masuk pada jam 19:23 WITA

**e. Subuh**

$$h_{\text{subuh}} = -20^\circ$$

to (sudut matahari awal subuh)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{subuh}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$= \frac{\text{Sin } -20^\circ}{\text{Cos } -2^\circ 33' 45.54''} : \frac{\text{Cos } 23^\circ 20' 31'' - \text{Tan } -2^\circ 33' 45.54'' \times \text{Tan } 23^\circ 20' 31''}$$

$$\text{to} = 110^\circ 42' 20.16''$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Subuh} &= \text{Zawal} - (\text{to} : 15) + \text{Ikhtiyat} \\ &= 12^\circ 6' 48.51'' - (110^\circ 42' 20.16'' : 15) + 0^\circ 2' 0'' \\ &= 4^\circ 45' 59.17'' \\ &= 4^\circ 46' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih 40)} \end{aligned}$$

Awal waktu Subuh masuk pada jam 04:46 WITA

Dari hasil perhitungan ini secara ringkas awal waktu salat di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju pada tanggal 26 Juni 2024 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Awal waktu salat tanggal 26 Juni 2024**

No	Waktu Salat	Jam WITA
1	Zuhur	12:10
2	Asar	15:33
3	Magrib	18:09
4	Isya	19:23

<b>5</b>	Subuh	04:46
----------	-------	-------

2. Data hisab awal waktu salat Senin, 1 Juli 2024 menggunakan hisab kontemporer:

Lintang Tempat	= $-2^{\circ} 33' 45,5''$ S
Bujur Tempat	= $119^{\circ} 1' 52,28''$ T
Bujur Standar	= $120^{\circ}$
Deklinasi Matahari	= $23^{\circ} 4' 31''$ (deklinasi matahari 1 Juli 2024)
Equation Of time	= $-0^{\circ} 3' 56''$ (equation of time 1 Juli 2024)
Semi diameter (SD)	= $0^{\circ} 15' 44'' : 15 = 0^{\circ} 1' 2,93''$
Ikhtiyat	= $0^{\circ} 2' 0''$

**a. Awal Waktu Zuhur**

$$\begin{aligned} \text{Istiwa} &= 12 - \text{equation of time} + (\text{Bujur Standar} - \text{Bujur Tempat}) : 15 \\ &= 12 - 0^{\circ} 3' 56'' + (120^{\circ} - 119^{\circ} 1' 52,28'') : 15 \\ \text{Zawal} &= 12^{\circ} 7' 48,51'' \\ \text{Waktu Zuhur} &= \text{Zawal} + \text{Semi Diameter} + \text{Ikhtiyat} \\ &= 12^{\circ} 7' 48,51'' + 0^{\circ} 1' 2,93'' + 0^{\circ} 2' 0'' \\ &= 12^{\circ} 10' 51,44'' \\ &= 12^{\circ} 11' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)} \end{aligned}$$

Jadi waktu Zuhur masuk jam 12:11 WITA

**b. Awal Waktu Ashar**

$$\begin{aligned} \text{Zm (Jarak zenith)} &= [\text{Lintang Tempat} - \text{Deklinasi Matahari}] \\ &= -2^{\circ} 33' 45,54'' - 23^{\circ} 4' 31'' \\ &= 25^{\circ} 38' 15,54'' \text{ (wajib positif)} \end{aligned}$$

$h_{\text{ashar}}$  (tinggi matahari awal ashar)

$$\begin{aligned} \text{Cotan } h_{\text{ashar}} &= \tan \text{ZM} + 1 \\ &= \tan 25^{\circ} 38' 15,54'' + 1 \end{aligned}$$

$$h_{\text{ashar}} = 34^{\circ} 2' 50,03''$$

to (Sudut matahari) awal ashar

$$\text{Cos to} = \frac{\sin h_{\text{ashar}}}{\cos \text{Lintang Tempat} : \cos \text{Dekm} - \tan \text{Lintang Tempat} \times \tan \text{Dekm}}$$

$$\text{Cos to} = \frac{\sin 34^{\circ} 2' 50,03''}{\cos -2^{\circ} 33' 45,54'' : \cos 23^{\circ} 4' 30'' - \tan -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \tan 23^{\circ} 4' 30''}$$

$$\text{to} = 51^{\circ} 4' 45,98''$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Ashar} &= \text{Zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat} \\ &= 12^{\circ} 7' 48,51'' + (51^{\circ} 4' 7,56'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0'' \\ &= 15^{\circ} 34' 7,58'' \end{aligned}$$

Awal waktu Asar masuk jam = 15 : 34 WITA

**c. Awal waktu Magrib**

$$h_{\text{magrib}} = -01^{\circ}$$

to (sudut matahari awal magrib)

$$\text{Cos to} = \frac{\sin h_{\text{magrib}}}{\cos \text{Lintang Tempat} : \cos \text{Dekm} - \tan \text{Lintang Tempat} \times \tan \text{Dekm}}$$

$$= \frac{\sin -1^{\circ}}{\cos -2^{\circ} 33' 45,54'' : \cos 23^{\circ} 4' 30'' - \tan -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \tan 23^{\circ} 4' 30''}$$

$$\text{to} = 89^{\circ} 59' 43,9''$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu magrib} &= \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat} \\ &= 12^{\circ} 7' 48,51'' + (89^{\circ} 59' 43,9'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0'' \\ &= 18^{\circ} 9' 47,44'' \\ &= 18^{\circ} 10' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)} \end{aligned}$$

Awal waktu Magrib masuk pada jam 18:10 WITA

**d. Awal waktu Isya**

$$h_{\text{isya}} = -18^\circ$$

to (sudut matahari awal isya)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{isya}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$= \frac{\text{Sin } -18^\circ}{\text{Cos } -2^\circ 33' 45.54'' : \text{Cos } 23^\circ 4' 30'' - \text{Tan } -2^\circ 33' 45.54'' \times \text{Tan } 23^\circ 4' 30''}$$

$$\text{to} = 108^\circ 29' 28.49''$$

$$\text{Waktu Isya} = \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat}$$

$$= 12^\circ 7' 48.51'' + (108^\circ 29' 28.49'' : 15) + 0^\circ 2' 0''$$

$$= 19^\circ 23' 46.41''$$

$$= 19^\circ 24' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih dari 40)}$$

Awal waktu Isya masuk pada jam 19:24 WITA

**e. Awal waktu Subuh**

$$h_{\text{subuh}} = -20^\circ$$

to (sudut matahari awal subuh)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{subuh}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$= \frac{\text{Sin } -20^\circ}{\text{Cos } -2^\circ 33' 45.54'' : \text{Cos } 23^\circ 4' 30'' - \text{Tan } -2^\circ 33' 45.54'' \times \text{Tan } 23^\circ 4' 30''}$$

$$\text{to} = 110^\circ 40' 30.51''$$

$$\text{Waktu Subuh} = \text{Zawal} - (\text{to} : 15) + \text{Ikhtiyat}$$

$$= 12^\circ 7' 48.51'' - (110^\circ 40' 30.51'' : 15) + 0^\circ 2' 0''$$

$$= 4^\circ 47' 6.48''$$

Awal waktu Subuh masuk pada jam 4:47 WITA

Secara ringkas, awal waktu salat Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju pada tanggal 1 juli 2024 dituangkan dalam tabel berikut:

**Tabel 2. Awal waktu salat tanggal 1 Juli 2024**

No	Waktu Salat	Jam WITA
1	Zuhur	12:11
2	Asar	15:34
3	Magrib	18:10
4	Isya	19:24
5	Subuh	04:47

3. Hisab awal waktu salat Jum'at 5 Juli 2024 menggunakan hisab kontemporer:

$$\text{Lintang Tempat} = -2^\circ 33' 45,5'' \text{ S}$$

$$\text{Bujur Tempat} = 119^\circ 1' 52.28'' \text{ T}$$

$$\text{Bujur Standar} = 120^\circ$$

$$\text{Deklinasi Matahari} = 22^\circ 44' 25'' \text{ (deklinasi matahari 5 Juli 2024)}$$

$$\text{Equation Of time} = -0^\circ 4' 40'' \text{ (equation of time 5 Juli 2024)}$$

$$\text{Semi diameter (SD)} = 0^\circ 15' 44'' : 15 = 0^\circ 1' 2.93''$$

$$\text{Ikhtiyat} = 0^\circ 2' 0''$$

**a. Awal Waktu Zuhur**

$$\text{Istiwa} = 12 - \text{equation of time} + (\text{Bujur Standar} - \text{Bujur Tempat}) : 15$$

$$\begin{aligned}
 &= 12 - -0^{\circ} 4' 40'' + (120^{\circ} - 119^{\circ} 1' 52,28''): 15 \\
 \text{Zawal} &= 12^{\circ} 8' 32,51'' \\
 \text{Waktu Zuhur} &= \text{Zawal} + \text{Semi Diameter} + \text{Ikhtiyat} \\
 &= 12^{\circ} 8' 32,51'' + 0^{\circ} 1' 2,93'' + 0^{\circ} 2' 0'' \\
 &= 12^{\circ} 11' 35,44''
 \end{aligned}$$

Jadi waktu Zuhur masuk jam 12:11 WITA

**b. Awal Waktu Ashar**

$$\begin{aligned}
 \text{Zm (Jarak zenith)} &= [\text{Lintang Tempat} - \text{Deklinasi Matahari}] \\
 &= -2^{\circ} 33' 45,54'' - 22^{\circ} 44' 25'' \\
 &= 25^{\circ} 18' 10,54'' \text{ (wajib positif)}
 \end{aligned}$$

hashar (tinggi matahari awal ashar)

$$\begin{aligned}
 \text{Cotan hashar} &= \text{Tan ZM} + 1 \\
 &= \tan 25^{\circ} 18' 10,54'' + 1
 \end{aligned}$$

$$\text{hashar} = 34^{\circ} 10' 35,01''$$

to (Sudut matahari) awal ashar

$$\begin{aligned}
 \text{Cos to} &= \frac{\text{Sin hashar}}{\text{Cos Lintang Tempat} : \text{Cos Dekm} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Cos to} &= \frac{\text{Sin } 34^{\circ} 10' 35,01''}{\text{Cos } -2^{\circ} 33' 45,54'' : \text{Cos } 22^{\circ} 44' 25'' - \text{Tan } -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \text{Tan } 22^{\circ} 44' 25''}
 \end{aligned}$$

$$\text{to} = 51^{\circ} 3' 48,81''$$

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu Ashar} &= \text{Zawal} + (\text{to} : 15) + \text{ikhtiyat} \\
 &= 12^{\circ} 8' 32,51'' + (51^{\circ} 3' 48,81'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0'' \\
 &= 15^{\circ} 34' 47,76'' \\
 &= 15^{\circ} 35' 0'' \text{ (satuan detik dibulatkan jika lebih 40)}
 \end{aligned}$$

Awal waktu Asar masuk jam 15 : 35 WITA

**c. Awal waktu Magrib**

$$\text{hmagrib} = -01^{\circ}$$

to (sudut matahari awal magrib)

$$\begin{aligned}
 \text{Cos to} &= \frac{\text{Sin hmagrib}}{\text{Cos Lintang Tempat} : \text{Cos Dekm} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}} \\
 &= \frac{\text{Sin } -1^{\circ}}{\text{Cos } -2^{\circ} 33' 45,54'' : \text{Cos } 22^{\circ} 44' 25'' - \text{Tan } -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \text{Tan } 22^{\circ} 44' 25''}
 \end{aligned}$$

$$\text{to} = 90^{\circ} 0' 37,81''$$

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu magrib} &= \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{Ikhtiyat} \\
 &= 12^{\circ} 8' 32,51'' + (90^{\circ} 0' 37,81'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0'' \\
 &= 18^{\circ} 10' 35,03''
 \end{aligned}$$

Awal waktu Magrib masuk pada jam 18:10 WITA

**d. Awal waktu Isya**

$$\text{hisya} = -18^{\circ}$$

to (sudut matahari awal isya)

$$\begin{aligned}
 \text{Cos to} &= \frac{\text{Sin hisya}}{\text{Cos Lintang Tempat} : \text{Cos Dekm} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}} \\
 &= \frac{\text{Sin } -18^{\circ}}{\text{Cos } -2^{\circ} 33' 45,54'' : \text{Cos } 22^{\circ} 44' 25'' - \text{Tan } -2^{\circ} 33' 45,54'' \times \text{Tan } 22^{\circ} 44' 25''}
 \end{aligned}$$

$$\text{to} = 108^{\circ} 27' 35,22''$$

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu Isya} &= \text{zawal} + (\text{to} : 15) + \text{Ikhtiyat} \\
 &= 12^{\circ} 8' 32,51'' + (108^{\circ} 27' 35,22'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0''
 \end{aligned}$$

$$= 19^{\circ} 28' 22.86''$$

Awal waktu Isya masuk pada jam 19:24 WITA

**e. Awal waktu Subuh**

$$h_{\text{subuh}} = -20^{\circ}$$

to (sudut matahari awal subuh)

$$\text{Cos to} = \frac{\text{Sin } h_{\text{subuh}}}{\text{Cos Lintang Tempat} - \text{Cos Dekm} - \text{Tan Lintang Tempat} \times \text{Tan Dekm}}$$

$$= \frac{\text{Sin } -20^{\circ}}{\text{Cos } -2^{\circ}33' 45.54'' : \text{Cos } 22^{\circ} 44' 25'' - \text{Tan } -2^{\circ}33' 45.54'' \times \text{Tan } 22^{\circ}44' 25''}$$

$$\text{to} = 110^{\circ} 38' 16.18''$$

$$\text{Waktu Subuh} = \text{Zawal} - (\text{to} : 15) + \text{Ikhtiyat}$$

$$= 12^{\circ} 8' 32.51'' - (110^{\circ} 40' 30.51'' : 15) + 0^{\circ} 2' 0''$$

$$= 4^{\circ} 47' 6.48''$$

Awal waktu Subuh masuk pada jam 4:47 WITA

Secara ringkas awal masuknya waktu salat tanggal 5 Juli 2024 di Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju yang dihisab menggunakan hisab kontemporer metode ephemeris dituangkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3. Awal waktu salat tanggal 5 Juli 2024**

No	Waktu Salat	Jam WITA
1	Zuhur	12:11
2	Asar	15:35
3	Magrib	18:10
4	Isya	19:24
5	Subuh	04:48

Sebelum menganalisis temuan hasil penelitian yang dituangkan dalam tabel perbandingan jadwal salat masjid di Kecamatan Kalukku dengan awal waktu salat hasil hisab kontemporer, terlebih dahulu peneliti akan membuat batas indikator tingkat akurat, presisi, dan tidak akurat. Penentuan indikator tingkat keakuratan jadwal salat adalah untuk memberikan batasan selisih jadwal yang di kategorikan akurat dan tidak akurat. Indikator tersebut dituangkan pada tabel berikut:

**Tabel 4. Pengukuran Selisih Interval Tingkat Akurasi Jadwal Salat Kecamatan**

**Kalukku**

No	Selisih Interval (Menit)	Tingkat Akurasi	Validitas Rujukan
1	0-1 Menit	Akurat	Validasi Tinggi
2	1-2 Menit	Presisi	Validasi Tinggi
3	3-10 menit	Tidak Akurat	Validasi Rendah

Temuan di lapangan, peneliti menemukan bahwa penggunaan titik koordinat tempat sebagai rujukan dalam menentukan awal waktu salat di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju bervariasi sehingga menghasilkan perbedaan menit jadwal salat. Peneliti menghisab awal waktu salat di Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju menggunakan hisab kontemporer metode data ketinggian matahari acuan almanak ephemeris dengan merujuk pada titik

koordinat  $-2^{\circ} 33'45,54''$  LS dan  $119^{\circ} 1'2,93''$  BT tepatnya di Kelurahan Sinyonyoi. Kemudian, peneliti menambahkan ikhtiyat dua menit dan melakukan pembulatan satuan detik jika lebih dari 40. Oleh karena itu, selisih 1-2 menit dijadikan batas toleransi akurat dan presisi.

Setelah melihat indikator yang telah dijabarkan diatas, peneliti menganalisis tingkat akurasi jadwal salat yang beredar di Kecamatan Kaluku dengan membandingkan awal waktu salat hasil hisab kontemporer metode data ketinggian matahari acuan almanak ephemeris. Kemudian, hasil perbandingan tersebut dikelompokkan berdasarkan selisih interval waktu.

Masjid yang memiliki jadwal salat akurat dengan selisih waktu 0-1 menit adalah 30 masjid dan satu mushalla, dijabarkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 5. Hasil Temuan Akurat**

Data masjid yang memiliki jadwal salat akurat		
No.	Nama Masjid	Interval Selisih
1	Masjid Raya Nurul Huda Tasiu	1 Menit
2	Masjid Jami' Nurul Askar Beru-Beru	1 Menit
3	Masjid Nurul Jihad Tasiu	1 Menit
4	Masjid Ta'awun Salubiru	1 Menit
5	Masjid Ar-Rahman Balatedong	1 Menit
6	Masjid Jami' Darul Falah Lombang-Lombang	1 Menit
7	Masjid Nurul Amin Sambiraang	1 Menit
8	Masjid Al-Falah Pure II	1 Menit
9	Masjid Jabal Falah Pure I	1 Menit
10	Masjid Al-Khayrat Balakalumpang	1 Menit
11	Masjid Darul Ihsan Gentungan Timur	1 Menit
12	Masjid Al-Muhajirin Pambutungan	1 Menit
13	Masjid Al-Qahhar Kampung Jati	1 Menit
14	Masjid Al-Muhajirin Pammulukang	1 Menit
15	Masjid Nurul Mukmin Kombiling	1 Menit
16	Masjid Baburrahmah Sampoang	1 Menit
17	Masjid Al-Muflihun Panamba	1 Menit
18	Masjid Al-Waysi Kayumate	1 Menit
19	Masjid Babul Mu'minin Salupompong	1 Menit
20	Masjid At-Taubah Palapi	1 Menit
21	Masjid Al-Hidayah Pure Timur	1 Menit
22	Masjid Nurul Hidayah Depan KUA	1 Menit
23	Masjid Nurul Ikhsan Lari'	1 Menit
24	Masjid Nurul Iman Sama'	1 Menit
25	Masjid Nurul Inayah Kapandeang	1 Menit
26	Masjid Al-Ikhlas Kassa	1 Menit
27	Masjid Nurul Quba Tandiassa	1 Menit

28	Masjid Ar-Rahim Barang-Barang	1 Menit
29	Mushalla Babun Nur Udung-udung	1 Menit
30	Masjid Nurul Hidayah Ahuni	1 Menit
31	Masjid Babul Jannah Salulayo	1 Menit

Selain akurat, peneliti juga menemukan adanya masjid yang memiliki jadwal salat dengan indikator presisi, dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Temuan Presisi

<b>Masjid yang mempunyai jadwal salat presisi</b>		
No.	Nama Masjid	Interval Selisih
1	Masjid Majma'ul Falah Galung	1-2 Menit
2	Masjid Nurul Yaqin Lombang-Lombang Induk	1-2 Menit
3	Masjid Ibnu Al-Fisyahrin Tampa Padang Utara	1-2 Menit
4	Masjid At-Taqwa Manaiman	1-2 Menit
5	Masjid Ta'awun Gentungan	1-2 Menit
6	Masjid Nurul Akbar Kampung Baru	1-2 menit

Temuan peneliti selanjutnya adalah terdapat masjid dan mushalla yang menggunakan pedoman jadwal salat tidak akurat, tertuang dalam tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Temuan Tidak Akurat

<b>Masjid yang mempunyai jadwal salat tidak akurat</b>		
No.	Nama Masjid	Interval Selisih
1	Masjid Darussalam Padang Malolo	2-11 Menit
2	Mushalla Al-Amin Babalalang	3-11 Menit

Mengacu pada tabel klasifikasi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menguji akurasi jadwal salat masjid di Kecamatan Kalukku menggunakan hisab kontemporer metode data ketinggian matahari acuan almanack ephemeris ditemukan bahwa terdapat 30 masjid dan satu mushalla yang memiliki jadwal salat yang akurat dengan selisih 0-1 menit, enam masjid yang memiliki jadwal salat presisi dengan selisih 1-2 menit, serta terdapat satu masjid dan satu mushalla yang memiliki jadwal salat tidak akurat dengan interval selisih 2-11 menit. Peneliti menemukan adanya selisih waktu yang tinggi pada jadwal salat tempel dan jadwal salat sepanjang masa yang di gunakan Masjid Darussalam dan Mushalla Al-Amin yakni selisih 3-10 menit dengan hisab kontemporer. Pada sampel hisab tanggal 26 Juni 2024, jadwal salat tempel yang digunakan Masjid Darussalam memiliki selisih 3 menit pada waktu Asar, 4 menit waktu Magrib, 11 menit waktu Isya, 10 menit waktu subuh dan akurat di waktu Zuhur. Sedangkan jadwal salat sepanjang masa yang dijadikan pedoman Mushalla Al-Amin, memiliki selisih 3 menit waktu Asar, 5 menit waktu Magrib, 9 menit waktu Isya, 10 menit waktu subuh dan akurat di waktu Zuhur.

Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan peneliti maka jadwal salat yang beredar pada masjid di Kecamatan Kalukku masuk pada kategori akurat dengan tingkat validasi tinggi.

Adapun jadwal salat yang tidak akurat adalah jadwal salat tempel dan jadwal salat sepanjang masa. Jadwal salat tempel yang digunakan merupakan hasil hisab Hakim Pengadilan Agama Mamuju pada tahun 2007 dengan menggunakan titik koordinat  $-2^{\circ} 43' 5''$  LS dan  $118^{\circ} 54' 1''$  BT. Sementara jadwal salat sepanjang masa yang digunakan adalah jadwal salat sepanjang masa wilayah Sulawesi Selatan dan Barat. Hal ini menjadi penyebab tingginya interval selisih jadwal salat tersebut dengan hisab kontemporer.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data lapangan dan perhitungan hisab menggunakan metode ephemeris, penelitian ini menyimpulkan bahwa masyarakat Kecamatan Kalukku menggunakan dua pedoman utama dalam menentukan waktu salat: jam digital dan jadwal salat yang diterbitkan oleh Kementerian Agama Kabupaten Mamuju, yang disebarakan melalui Kantor Urusan Agama Kecamatan Kalukku. Bagi masjid atau mushalla yang tidak memiliki fasilitas seperti jam digital atau jadwal salat tempel, mereka masih mengacu pada posisi matahari, sesuai dengan ajaran al-Qur'an dan Hadis Rasulullah SAW. Selain itu, analisis akurasi jadwal salat menggunakan metode hisab kontemporer dengan acuan ketinggian matahari pada almanak ephemeris menunjukkan bahwa jadwal salat yang beredar di masjid-masjid Kecamatan Kalukku memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan validitas yang sangat baik. Oleh karena itu, variasi dalam waktu pengumandangan azan lebih dipengaruhi oleh keterlambatan muadzin dalam melaksanakan tugasnya, bukan oleh ketidaktepatan dalam perhitungan waktu salat itu sendiri. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai keakuratan waktu salat yang diterapkan di Kecamatan Kalukku, serta memberikan kontribusi terhadap pemahaman mengenai penerapan hisab kontemporer dalam penentuan waktu salat di masyarakat.

## REFERENSI

- Wasito Adi, *Penentuan Waktu Sholat Dzuhur Dan Ashar Dengan Bayang-Bayang (Studi Integratif Fikih Dan Sains)*, (Metro: IAIN, 2019)
- Syekh Syamsudin Abu Abdillah, *Terjemah Fathul Mu'in* (Surabaya: Al-Hidayah, 1996), h.47.
- Warni Putri F, *'Akurasi Aplikasi Muslim Pro Dalam Penentuan Awal Waktu Shalat'* (Skripsi; Mataram: Universitas Islam Negeri Mataram., 2022), h.45.
- Abu Sabda, *"Ilmu Falak Rumusan Syar'i dan Astronomi"*, h.52.
- Tamhid Amri, Waktu Shalat Perspektif Syar'i, *"Jurnal Asy-Syariah"*, Vol.16, No. 3, h. 210.
- Muhammad Hadi Bashori, *"Pengantar Ilmu Falak"*, (Jakarta Timur, Pustaka Al-Kautsar, 2014), h. 157-158.
- Muhammad Jawa Mughniyyah, *Fiqih Lima*. h.74.3
- Abu Sabda, *"Ilmu Falak Rumusan Syar'i dan Astronomi"*, (Bandung: Persis Pers, 2020), h.55.
- Muhammad Hadi Bashori, *"Pengantar Ilmu Falak"*, h. 160.
- Tamhid Amri, Waktu Shalat Perspektif Syar'i, *"Jurnal Asy-Syariah"*, Vol.16, No. 3, h.212.
- Sofwan Jannah, *"Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi"*, (Disertasi, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2020), h. 23.
- Sofwan Jannah, *"Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi"*, h.25.
- A. Jamil, *Ilmu Falak: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Amzah, 2009), h.32-33.
- Sofwan Jannah, *"Penentuan Awal Waktu Shalat Magrib, Isya dan Subuh Perspektif Fikih dan Astronomi"*, h. 27.

- Suryani, Pegawai Kemasjidan KUA Kecamatan Kalukku, *Wawancara*, pada tanggal 3 Juli 2024, pukul 11.30 WITA.
- Samsul, Tokoh Agama Kelurahan Sinyonyoi, *Wawancara*, pada tanggal 23 Juni 2024, pukul 11.29 WITA.
- Bahril, Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Yaqin Lombang-Lombang, *Wawancara*, pada tanggal 23 Juni 2024, pukul 11.45 WITA.
- Ahmad, Takmir sekaligus Imam Masjid Nurul Inayah Kapandeang, *Wawancara*, Pada tanggal 26 Juni 2024, pukul 20.30 WITA.