

EKSPLORASI KONSEP WAKTU SALAT DALAM AL-QUR'AN PERSPEKTIF ILMU FALAK

Oleh: Sheila Nur Alifah, Thahir Maloko

Fakultas Syariah Dan Hukum, Prodi Ilmu Falak

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email: sheilanuralifah02@gmail.com, thahir.maloko@uin-alauddin.ac.id

Abstrak

Pokok permasalahan dalam riset ini adalah bagaimana eksplorasi konsep waktu salat dalam al-Qur'an perspektif ilmu falak. Penelitian ini adalah penelitian pustaka (*library research*) yang mengumpulkan data dari buku, jurnal dan sumber referensi lainnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan syar'i untuk menganalisis norma-norma hukum Islam dalam kaitannya dengan waktu salat, serta pendekatan astronomi untuk menentukan waktu salat berdasarkan posisi benda langit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *pertama*, ayat-ayat al-Qur'an memberikan petunjuk mengenai tanda-tanda alam, seperti terbit dan terbenamnya matahari, yang digunakan dalam penentuan waktu salat. Waktu-waktu salat yang disebutkan dalam al-Qur'an memiliki landasan ilmiah yang dapat diukur dan dihitung dengan metode hisab. *Kedua*, Ilmu falak, dengan hisabnya, memungkinkan penentuan waktu salat yang akurat berdasarkan posisi matahari, yang mencakup waktu Subuh, Zuhur, Asar, Magrib dan Isya. Implikasi penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dalam memperkuat pemahaman bahwa ajaran Islam tentang waktu salat memiliki dasar ilmiah yang dapat diterima dalam konteks ilmu pengetahuan modern. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan menjadi referensi untuk membuat jadwal salat yang lebih akurat dan dalam pengembangan aplikasi teknologi yang membantu umat Islam menentukan waktu salat dengan mudah dan tepat.

Kata kunci: Eksplorasi, Ilmu Falak, Waktu Salat

Abstract

"This research discusses the exploration of the concept of prayer times in the Al-Qur'an from a astronomical perspective. This research is library research which collects data from books, journals and other reference sources. This research uses a sharia approach to analyze Islamic legal norms regarding prayer times, as well as an astronomical approach to determine prayer times based on the position of celestial bodies. The research results show that first, the verses of the Koran provide guidance regarding natural signs, such as the rising and setting of the sun, which are used in determining prayer times. The prayer times mentioned in the Qur'an have a scientific basis that can be measured and calculated using the reckoning method. Second, astronomy, with its arithmetic

method, allows accurate prayer times to be determined based on the position of the sun, which includes the times of Fajr, Zuhr, Asr, Maghrib and Isha. The implication of this research provides a theoretical contribution in strengthening the understanding that Islamic teachings regarding prayer times have a scientific basis that is acceptable in the context of modern science. Practically, the results of this research can be used as a reference in preparing a more accurate prayer time schedule and in developing technological applications that help Muslims determine prayer times easily and precisely."

Keywords: Eksplorasi, Falak Science, Prayer Time

A. Pendahuluan

Salat merupakan kewajiban dengan pijakan dalil yang sudah jelas dan memiliki batasan dan ketentuan (awal dan akhir). Hadis Nabi memberikan penjelasan rinci tentang waktu salat. Para ulama fikih menggunakan hadis-hadis ini untuk menetapkan batas waktu salat dengan berbagai cara. Pada dasarnya menentukan waktu salat adalah menentukan letak matahari sesuai dengan yang ditentukan dalam al-Qur'an dan hadis di lokasi tertentu.¹

Allah berfirman dalam QS al-Nisa/04:103 bahwa Salat wajib memiliki waktu tertentu dan tidak dapat dilaksanakan sembarangan tanpa penjelasan yang masuk akal. Allah berfirman: "Sesungguhnya salat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktunya bagi orang-orang yang beriman." Allah tidak memberikan penjelasan secara detail mengenai kapan waktu-waktu salat fardu dalam al-Qur'an. Al-Qur'an hanya memberikan isyarat, sementara penjelasan yang lebih mendetail mengenai waktu-waktu salat tersebut didapatkan dari hadis Nabi saw.²

Isyarat lain tentang waktu salat yaitu: pada QS al-Hud/11:114 Allah berfirman:

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَرُفْعًا مِّنَ اللَّيْلِ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ
ذَلِكَ ذِكْرِي لِلذَّكْرَيْنِ

Terjemahnya:

Dirikanlah salat pada kedua ujung hari (pagi dan petang) dan pada bagian-bagian malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan baik menghapus

¹Muh. Rasywan Syarif, *Ilmu Falak: Integrasi Agama Dan Sains* (Gowa: Alauddin University Press, 2020), h. 97-98.

²HL Rahmatiah, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017), h. 68.

kesalahan-kesalahan. Itu adalah peringatan bagi orang-orang yang selalu mengingat (Allah).³

Para ulama setuju bahwa salat Subuh dan Asar adalah yang dimaksudkan pada dua penghujung siang, sedangkan salat Magrib dan Isya adalah yang dimaksudkan pada sebagian waktu malam.⁴ Tak hanya itu, dalam QS al-Isra'/17:78, Allah berfirman:

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ
كَانَ مَشْهُودًا

Terjemahnya:

Dirikanlah salat sejak matahari tergelincir sampai gelapnya malam dan (laksanakan pula salat) Subuh Sesungguhnya salat Subuh itu disaksikan (oleh malaikat).⁵

Ayat tersebut dijelaskan bahwa diperintahkan untuk melakukan salat pada waktu tergelincir matahari, yang menandakan waktu Zuhur dan Asar, dan pada waktu gelap malam, yang menandakan waktu Magrib, Isya, dan Subuh.⁶ Penjelasan kedua ayat diatas hanya merupakan penggambaran umum tentang waktu salat dan tidak terperinci kapan waktu pasti pelaksanaan salat tersebut.

Pada dasarnya, menetapkan waktu-waktu salat berarti menetapkan letak matahari harian. Dalil-dalil yang membahas persoalan waktu salat sebenarnya adalah interpretasi dari posisi matahari. Umat Muslim selalu memperhatikan pergerakan matahari, terutama saat terbit dan tenggelam, sebagai acuan untuk waktu salat. Berdasarkan pada apa yang diamati ini dapat diketahui bahwa setiap harinya matahari bergerak dan bergeser. Menetapkan letak matahari pada hari tertentu dan di lokasi tertentu adalah aspek astronomis utama dalam menentukan waktu salat. Oleh karena itu, memahami pergerakannya yang tidak tetap setiap hari dan setiap tahun sangat penting.

Ketinggian, kulminasi, terbit-terbenam, refraksi, kerendahan ufuk, paralaks dan syafak merupakan beberapa data harian penting yang digunakan untuk menentukan waktu salat. Waktu Zuhur dan Asar berkaitan dengan ketinggian dan kulminasi. Terbit, terbenam dan syafak dihubungkan

³Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya Edisi Penyempurnaan 2019* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019), h. 234.

⁴Alimuddin, 'Perspektif Syar'i Dan Sains Awal Waktu Shalat', *Ad-Daulah*, 1.1 (2012), h. 122.

⁵Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h.290.

⁶<https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/17?from=78&to=111> diakses pada 19 April 2024.

dengan penentuan waktu Subuh, Magrib dan Isya. Sementara itu, refraksi, kerendahan ufuk, dan paralaks berfungsi sebagai koreksi serta memastikan akurasi waktu-waktu salat secara keseluruhan.⁷

Peredaran gerak semu matahari terhadap bumi berkaitan erat dengan waktu salat. Sebenarnya, matahari tidak bergerak yang bergerak adalah bumi yang berotasi atau berputar pada porosnya, sehingga seolah-olah matahari tampak bergerak dari timur ke barat. Inilah yang disebut sebagai gerak semu matahari, yang disebabkan oleh rotasi bumi. Sudut ketinggian (*altitude angle*) atau sudut datang sinar matahari (*angle of incidence*) juga dapat digunakan untuk mengukur permulaan waktu salat.⁸

Menurut Muhyuddin Khazin yang dikutip oleh Alimuddin dalam bukunya yaitu beberapa fenomena alam yang dijelaskan dalam al-Qur'an dan hadis merupakan petunjuk untuk waktu-waktu salat. Tanpa menggunakan ilmu falak, penentuan awal waktu salat bisa menjadi sulit. Misalnya, untuk menetapkan permulaan waktu Dzuhur, perlu memperhatikan ketika matahari berkulminasi. Begitu pula, awal waktu Asar untuk menentukannya, Seseorang harus keluar rumah dengan tongkat untuk mengukur panjangnya dan membandingkannya dengan bayang-bayangnya. Sangat mudah untuk mengetahui letak matahari di permulaan waktu salat sehari-hari selama setahun sebab gerak semu matahari relatif tetap. Jadi, lebih mudah untuk melakukan salat pada awal waktu. Selain itu, salat tidak harus dilakukan secara terus-menerus sepanjang waktu yang ditentukan. Misalnya, waktu Dzuhur tidak harus dilakukan terus-menerus dari pukul 12 hingga pukul 15 tanpa henti; sebaliknya, mereka dapat melakukannya dalam bagian-bagian tertentu dari waktu tersebut. Sudah menjadi kesepakatan bahwa waktu yang tepat untuk salat didasarkan pada hasil hisab, berbeda dengan puasa Ramadan, yang biasanya dilakukan selama sebulan penuh.⁹

Ilmu hisab atau ilmu falak memiliki posisi penting dalam Islam karena ia membantu dalam menyempurnakan ibadah. Para ulama, seperti Ibnu Hajar dan Syekh Ramli, menyatakan bahwa untuk individu yang hidup sendirian, hukum belajar ilmu falak adalah fardu 'ain (kewajiban pribadi). Sementara untuk masyarakat umum, hukumnya adalah fardu kifayah

⁷Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Waktu Salat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi* (Malang: Madani, 2017), h. 63-64.

⁸Widi Astuti, Nurul Wakia, and Hadi Daeng Mapuna, 'Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Ditinjau Dari Gerak Semu Tahunan Matahari', *Hisabuna*, 4.1 (2023), h. 44.

⁹Alimuddin, *Dasar-Dasar Ilmu Falak: Kajian Astronomi Waktu Salat & Arah Kiblat* (Makassar: Alauddin University Press, 2020), h. 129-130.

(kewajiban kolektif). Syekh Muhammad Yasin al-Fadani dan ulama lainnya sepakat dengan pendapat ini.¹⁰

Ilmu falak atau hisab memungkinkan seseorang untuk menentukan arah kiblat untuk suatu tempat di permukaan bumi. Dengan ilmu ini, seseorang dapat menetapkan waktu salat telah tiba, mengetahui kapan matahari terbenam untuk berbuka puasa, serta mengarahkan pandangan untuk rukyatul hilal (melihat bulan sabit baru) pada posisi yang tepat.¹¹

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mendalami permasalahan waktu salat dan penentuan waktu salat dalam pandangan al-Qur'an yang mana hanya berupa isyarat seperti pergerakan benda langit. Penelitian ini dituangkan dalam sebuah artikel yang berjudul: "Eksplorasi Konsep Waktu Salat Dalam al-Qur'an Perspektif Ilmu Falak"

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian perpustakaan (*library research*), penelitian yang berarti mencari data atau informasi melalui pembacaan jurnal ilmiah, buku referensi, dan publikasi lain yang tersedia di perpustakaan.¹² Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kegiatan membaca, peneliti kemudian melakukan penelitian tambahan terhadap permasalahan yang akan diteliti.¹³ Penelitian ini nantinya akan mengkaji mengenai eksplorasi konsep waktu dalam al-Qur'an perspektif ilmu falak. Adapun pada penelitian ini digunakan 2 pendekatan yaitu pendekatan syar'i dan pendekatan astronomi.

C. Hasil Dan Pembahasan

1. Konsep Waktu Salat Dalam Al-Qur'an

Pelaksanaan salat memiliki ketentuan waktu yang spesifik, yang mencakup batas awal dan batas akhir untuk setiap salat.¹⁴ Serta tidak dapat dilakukan di sembarang waktu tanpa ada alasan yang mendukungnya.¹⁵ Hal ini berdasarkan pada firman Allah swt dalam Al-Qur'an yaitu pada QS an-Nisa/04:103

¹⁰Nurul Wakiah Sabriadi HR, 'Sejarah Perkembangan Dan Ruang Lingkup Kurikulum Ilmu Falak', *Hisabuna*, 2.3 (2021).

¹¹Abbas padil, *Ilmu Falak: Dasar-Dasar Ilmu Falak, Masalah Arah Kiblat, Waktu Salat, Dan Petunjuk Praktikum* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 4.

¹²Rosady Ruslan, *Metode Penelitian: Public Relation & Komunikasi* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2006), h. 31.

¹³Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.21.

¹⁴Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Waktu Shalat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi*, h. 1.

¹⁵HL Rahmatiah, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017), h. 68.

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا اطْمَأَنَّتُمْ
فَاقِيمُوا الصَّلَاةَ ۚ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا

Terjemahannya:

Maka apabila kamu telah menyelesaikan salat (mu), ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan di waktu berbaring. Kemudian apabila kamu telah merasa aman, maka dirikanlah salat itu (sebagaimana biasanya). Sesungguhnya salat itu merupakan kewajiban yang waktunya telah ditentukan atas orang-orang mukmin.¹⁶

Kata *موقوتا* berasal dari kata *وقت* yang bila diartikan bermakna batas akhir peluang untuk menyelesaikan satu aktivitas. Dalam hal salat sesuai dengan ayat diatas maka salat itu memiliki waktu yang menunjukkan waktu tertentu untuk mengerjakannya, dimana bila waktunya telah berlalu maka waktunya telah berlalu juga.¹⁷ Ulama sepakat bahwasanya salat adalah salah satu dari lima rukun Islam yang wajib dilaksanakan. Salat lima waktu merupakan kewajiban, dan karena itu, salat termasuk dalam kategori ibadah *muwaqqat*, yaitu ibadah yang memiliki waktu-waktu tertentu yang telah ditetapkan.¹⁸ Dalam Adapun waktu-waktu salat dalam al-Qur'an antara lain.

a. Waktu Zuhur

Kata *اقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ* dalam QS al-Isra'/17:78 berarti "Dirikanlah salat sejak matahari tergelincir".¹⁹ Tasir Al-Misbah menafsirkan bahwa kata *لدلوك* kata ini berasal dari kata *لك* Ketika dikaitkan dengan matahari, istilah tersebut mengandung arti tenggelam, menguning, atau tergelincir dari posisi tengahnya. Ketiga kata ini mengandung makna yang secara jelas menunjukkan kewajiban pelaksanaan waktu salat, yaitu Zuhur, Magrib dan Asar.²⁰ Selain itu dalam QS Thaha/20:130 terdapat kata *اطراف النهار* yang berarti penghujung-penghujung siang. Kata *athraf* merupakan jamak dari kata *tharaf*, yang berarti penghujung. Istilah ini dipergunakan sebagai petunjuk untuk menunjukkan akhir dari pertengahan awal siang dan awal dari pertengahan akhir siang. Waktu Zuhur ditandai dengan

¹⁶Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, h. 95.

¹⁷M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 2 (Jakarta: Lentera Hati, 2002), 693.

¹⁸Muh. Rasywan Syarif, *Ilmu Falak: Integrasi Agama Dan Sains*, h. 98.

¹⁹Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, h. 290.

²⁰M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 165.

tergelincirnya matahari, yang menandakan penghujung pertengahan awal dan awal dari pertengahan akhir siang.²¹

b. Waktu Asar

Salat Asar merupakan salat yang dilaksanakan sebelum terbenamnya matahari, hal ini berdasarkan pada QS Thaha/20:130 yaitu pada kata **وقبل الغرب** yang berarti sebelum terbenam mengisyaratkan salat Asar. Selain itu dalam QS al-Isra'17:78 terdapat kata **ليد لوك** (**ليد لوك**) berasal dari kata **د لك** yang bisa juga bermakna menguning. Karena waktu Asar bermula ketika matahari telah kekuningan, maka hal ini secara tersirat memberikan isyarat waktu salat Asar.²² Didalam QS al-Baqarah/2:238 yaitu perintah untuk memelihara salat wusta, kata **الصلوة الوسطى** berarti salat pertengahan. Menurut banyak ulama, salat Asar disebut juga sebagai salat wusta karena merupakan salat pertengahan antara siang dan malam. Pentingnya memelihara salat ini ditekankan karena waktu Asar seringkali bertepatan dengan kesibukan dan kelelahan setelah aktivitas seharian. Keadaan ini dapat menyebabkan seseorang lupa atau malas melaksanakan salat. Pendapat ini juga diperkuat oleh riwayat yang menyebutkan bahwa Nabi Muhammad saw. menamai salat Asar sebagai salat al-Wusta.²³

c. Waktu Magrib

Dalam QS al-Rum/30:17-18, banyak ulama menganggap ayat tersebut sebagai isyarat untuk waktu-waktu salat. Salah satu tafsirnya menunjukkan salat Asar dan Magrib berdasarkan kata **تَمْسُونَ** (tumsun), yang berarti "saat matahari akan terbenam serta sesaat setelah terbenam". Ini menandakan waktu Magrib dan menjelaskan bahwa salat Asar dilakukan sebelum waktu tersebut, sesuai dengan perintah Allah dalam ayat tersebut.²⁴ Dalam QS al-Isra'/17:78 terdapat kata **ليد لوك** yang mana bila dikaitkan dengan matahari kata ini bisa bermakna tenggelam, yang mengisyaratkan perintah untuk melaksanakan salat Magrib.²⁵

²¹M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 710.

²²M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 165.

²³M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 627.

²⁴M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 26.

²⁵M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 165.

d. Waktu Isya

Salat Isya menurut QS al-Isra'/17:78 adalah salat yang dilaksanakan pada saat غسق الليل (*ghasaq al-lail*) yang berarti kegelapan malam, pendapat ini serupa dengan pendapat oleh ulama-ulama lain.²⁶

e. Waktu Subuh

Kata قران الفجر (*qur'an al-Fajr*) dalam QS al-Isra'/17:78, meskipun secara harfiah memiliki makna membaca al-Qur'an di waktu fajar. Namun, karena ayat ini berbicara tentang kewajiban salat, para penafsir menganggap bahwa yang dimaksud dalam ayat ini adalah salat Subuh karena tidak ada bacaan yang diwajibkan di waktu fajar kecuali membaca surah al-Fatihah saat melakukan salat subuh. Salat Fajar memiliki keistimewaan karena disaksikan oleh para Malaikat, sehingga digunakan istilah khusus.²⁷

2. Penentuan Waktu Salat

a. Data-Data Yang Diperlukan Dalam Hisab Waktu Salat

1) Lintang tempat (p/φ)

Lintang tempat atau 'Urdlul Balad adalah jarak antara garis katulistiwa (equator) dengan garis lintang suatu lokasi, yang diukur sepanjang garis meridian. Ini menunjukkan seberapa jauh suatu tempat berada dari garis ekuator dalam arah utara atau selatan.²⁸ Garis lintang dapat pula berarti lingkaran imajiner yang sejajar dengan ekuator dan semakin menyempit menuju kutub utara atau kutub selatan. Nilai lintang berkisar dari 0° hingga 90° . Lokasi di belahan bumi utara dikenal sebagai Lintang Utara (LU) dan ditandai dengan angka positif (+), sedangkan lokasi di belahan bumi selatan disebut Lintang Selatan (LS) dan ditandai dengan angka negatif (-).²⁹ Lintang biasanya dituliskan dengan p atau dengan lambang φ (phi).

2) Bujur tempat (λ)

Bujur adalah garis yang diperkirakan dari 0° hingga 180° dan membentang dari Barat ke Timur (atau sebaliknya). Bujur juga dapat dipahami sebagai lingkaran yang membentang dari Kutub Utara menuju ke Kutub Selatan.³⁰ Tempat di sebelah barat Greenwich disebut Bujur Barat (BB) dan diberi tanda negatif (-). Sebaliknya, tempat di sebelah timur Greenwich disebut Bujur Timur (BT), dan diberi tanda positif (+). Dalam bahasa Arab,

²⁶M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 165.

²⁷M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, h. 166.

²⁸Abd Karim Faiz and Nur Awaliyah, 'Dari Klasik Menuju Kontemporer: Kajian Waktu Shalat Sepanjang Masa Antara Fikih Dan Sains', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak* *Jurnal Ilmu Falak*, vol. 7 (2023), h. 34.

²⁹Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Waktu Shalat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi*, h. 71.

³⁰Parman Ali, *Ilmu Falak* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 65.

bujur disebut Khath ath-thul dan diwakili dengan λ (lambda), sedangkan dalam bahasa Inggris disebut longitude.³¹

3) Waktu daerah

Waktu daerah merupakan waktu resmi bagi wilayah tertentu yang batasnya bisa terjadi bagi batas suatu negara tertentu. Setiap waktu daerah didasarkan atas $15^\circ = 1$ jam.

4) Perata waktu (*Equation Of Time*)

Perata waktu (*equation of time*) merupakan selisih antara waktu matahari rata-rata (pertengahan) dengan waktu matahari hakiki.³² Data perata waktu dapat diambil dari data ephemeris Kementerian Agama RI. Dalam rekap data ephemeris ini telah mencakup data-data matahari dan bulan, yang diperlukan sebagai dasar untuk mengetahui posisi matahari dan bulan.³³

5) Deklinasi

Deklinasi adalah jarak sebuah benda dilangit dari khatulistiwa langit, diukur melalui lingkaran waktu atau lingkaran deklinasi yang dinyatakan dalam derajat, menit, dan detik.³⁴

6) Ihtiyat

Ihtiyat maksudnya yaitu berhati-hati dalam memperkirakan. Ihtiyat dalam menentukan waktu ibadah berfungsi sebagai langkah kehati-hatian, sekaligus sebagai saran untuk memasukkan daerah-daerah yang terletak di sebelah barat garis bujur daerah tersebut (posisi berdekatan). Ihtiyat adalah tindakan pencegahan dengan menambah atau mengurangi kurang lebih satu sampai tiga menit dari hasil perhitungan dalam menentukan waktu shalat. Menurut Susikan Azhari, ihtiyat itu ada alasannya:

- 1 Agar hasil estimasi dapat mencakup wilayah sekitarnya.
- 2 Mempermudah penggunaannya dengan membulatkan hasil perhitungan pada satuan terkecil dalam menit.
- 3 Memberikan perbaikan terhadap perkiraan untuk menjamin bahwa salat dilakukan tepat waktu.³⁵

³¹Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur, *Waktu Shalat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi*, h. 72.

³²Abd Karim Faiz and Nur Awaliyah, 'Dari Klasik Menuju Kontemporer: Kajian Waktu Salat Sepanjang Masa Antara Fikih Dan Sains', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak*, vol. 7. (2023), h.35.

³³Encep Abdul Rojak, *Ilmu Falak: Hisab Pendekatan Microsoft Excel* (Jakarta: Kencana, 2020), h.164.

³⁴Alimuddin, *Dasar-Dasar Ilmu Falak: Kajian Astronomi Waktu Shalat & Arah Kiblat*, h. 65.

³⁵Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur, *Waktu Shalat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi*, h. 80-81.

b. Hisab Waktu-Waktu Salat

1. Menentukan awal waktu salat Zuhur di Makassar pada 1 Agustus 2024

a) Data:

Bujur lokasi	: 119° 24'
Bujur wilayah	: 120 WITA
Perata waktu (e)	: -0 ^j 6 ^m 20 ^d

b) Rumus Zuhur:

$$12^j - e \rightarrow 12^j - (-0^j 6^m 20^d) = 12^j 6^m 20^d$$

c) Menyesuaikan dengan WITA

$$120 - 119^\circ 24' = 0^\circ 36' 00'' : 15 = \underline{0^j 2^m 24^d} +$$

$$= 12^j 8^m 44^d$$

d) Ihtiyat/pembulatan 0^j 2^m

$$= \underline{0^j 0^m 16^d} +$$

$$= 12^j 9^m 0^d$$

Jadi, permulaan waktu salat Zuhur adalah pukul 12:09.

2. Menentukan awal waktu salat Asar di Makassar pada 1 Agustus 2024

a) Data:

Lintang lokasi	= 5° 8' LS
Bujur lokasi	= 119° 24' BT
Bujur wilayah	= 120° WITA
Deklinasi	= 17° 52' 03"
Perata waktu (e)	= -0 jam 6 menit 20 detik

b) Tinggi matahari saat Asar:

$$\text{Cotan } h = \tan (-5^\circ 8' - 17^\circ 52' 03'') + 1$$

$$= \tan (-23^\circ 0' 3'') + 1$$

$$= \tan 23^\circ 0' 3'' + 1$$

$$= \text{shift tan } (\tan 23^\circ 0' 3'' + 1)^{x-1}$$

$$= 35^\circ 4' 8,52''$$

c) Sudut matahari waktu Asar

$$\text{Cos } t = -\tan -5^\circ 8' \times \tan 17^\circ 52' 03'' + \sin 35^\circ 4' 8,52'' \div \cos$$

$$-5^\circ 8' \div \cos 17^\circ 52' 03''$$

$$= 0,6350952145886$$

$$= 49^\circ 25' 30,23''$$

$$= 49^\circ 25' 30,23'' \div 15 = 3^j 17^m 42^d$$

d) Rumus Zuhur

$$12^j - (-0^j 6^m 20^d) = \underline{12^j 6^m 20^d} +$$

$$= 15^j 24^m 2^d$$

e) Menyesuaikan dengan WITA

$$120 - 119^\circ 24' = 0^\circ 36' 00'' : 15 = \frac{0^j 2^m 24^d}{+}$$

$$= 15^j 26^m 26^d$$

f) Ihtiyat/pembulatan $0^j 2^m$

$$= \frac{0^j 0^m 35^d}{+}$$

$$= 15^j 27^m 0^d$$

Jadi, permulaan waktu salat Asar adalah pukul 15.27

3. Menentukan awal waktu salat Magrib di Makassar pada 1 Agustus 2024

a) Data

$$\text{Lintang lokasi} = 5^\circ 8' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur lokasi} = 119^\circ 24' \text{ BT}$$

$$\text{Bujur wilayah} = 120^\circ \text{ WITA}$$

$$\text{Deklinasi} = 17^\circ 49' 30''$$

$$\text{Perata waktu (e)} = -0^j 6^m 20^d$$

$$\text{H Magrib} = -1^\circ$$

b) Sudut matahari waktu Magrib

$$\begin{aligned} \text{Cos } t &= -\tan -5^\circ 8' \times \tan 17^\circ 49' 30'' + \sin -1 \div \cos -5^\circ 8' \div \cos \\ & \quad 17^\circ 49' 30'' \\ &= 0,010466569436 \\ &= 89^\circ 24' 1,08'' \\ &= 49^\circ 25' 30,23'' \div 15 = 5^j 57^m 36^d \end{aligned}$$

c) Rumus Zuhur

$$12^j - e \rightarrow 12^j - (-0^j 6^m 20^d) = \frac{12^j 6^m 20^d}{+}$$

$$= 18^j 3^m 56^d$$

d) Menyesuaikan dengan WITA

$$120 - 119^\circ 24' = 0^\circ 36' 00'' : 15 = \frac{0^j 2^m 24^d}{+}$$

$$= 18^j 6^m 20^d$$

e) Ihtiyat/pembulatan $0^j 2^m$

$$= \frac{0^j 0^m 40^d}{+}$$

$$= 18^j 7^m 0^d$$

Jadi, permulaan waktu salat Magrib adalah pukul 18.7

4. Menentukan awal waktu salat Isya di Makassar pada 1 Agustus 2024

a) Data

$$\text{Lintang lokasi} = 5^\circ 8' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur lokasi} = 119^\circ 24' \text{ BT}$$

$$\text{Bujur wilayah} = 120^\circ \text{ WITA}$$

$$\text{Deklinasi} = 17^\circ 49' 30''$$

$$\text{Perata waktu (e)} = -0^j 6^m 20^d$$

$$\begin{aligned}
 \text{H Isya} &= -18^\circ \\
 \text{b) Sudut matahari waktu isya} \\
 \text{Cos t} &= -\tan -5^\circ 8' \times \tan 17^\circ 49' 30'' + \sin -18 \div \cos -5^\circ 8' \div \cos 17^\circ 49' 30'' \\
 &= -0,2970204198564 \\
 &= 107^\circ 16' 43,43'' \\
 &= 107^\circ 16' 43,43'' \div 15 = 7^j 9^m 7,9^d \\
 \text{c) Rumus Zuhur} \\
 12^j - e \rightarrow 12^j - (-0^j 6^m 20^d) &= \frac{12^j 6^m 20^d}{19^j 15^m 27^d} + \\
 \text{d) Menyesuaikan dengan WITA} \\
 120 - 119^\circ 24' = 0^\circ 36' 00'' : 15 &= \frac{0^j 2^m 24^d}{19^j 17^m 51^d} + \\
 \text{e) Ihtiyat/pembulatan } 0^j 2^m &= \frac{0^j 0^m 9^d}{19^j 18^m 0^d} +
 \end{aligned}$$

Jadi, pemulaan waktu salat Isya adalah pukul 19.18

5. Menentukan awal waktu salat Subuh di Makassar pada 1 Agustus 2024

$$\begin{aligned}
 \text{a) Data} \\
 \text{Lintang lokasi} &= 5^\circ 8' \text{ LS} \\
 \text{Bujur lokasi} &= 119^\circ 24' \text{ BT} \\
 \text{Bujur wilayah} &= 120^\circ \text{ WITA} \\
 \text{Deklinasi} &= 17^\circ 43' 05'' \\
 \text{Perata waktu (e)} &= -0^j 6^m 18^d \\
 \text{H subuh} &= -20^\circ \\
 \text{b) Sudut matahari waktu subuh} \\
 \text{Cos t} &= -\tan -5^\circ 8' \times \tan 17^\circ 43' 05'' + \sin -20 \div \cos -5^\circ 8' \div \cos 17^\circ 43' 05'' \\
 &= -0,3317965161311 \\
 &= 109^\circ 22' 40,27'' \\
 &= 109^\circ 22' 40,27'' \div 15 = 7^j 17^m 30,68^d \\
 \text{c) Rumus Zuhur} \\
 12^j - e \rightarrow 12^j - (-0^j 6^m 18^d) &= \frac{12^j 6^m 18^d}{7^j 17^m 30^d} - \\
 \text{d) Sudut matahari dalam jam} &= \frac{7^j 17^m 30^d}{4^j 48^m 48^d} \\
 \text{e) Menyesuaikan dengan WITA} \\
 120 - 119^\circ 24' = 0^\circ 36' 00'' : 15 &= \frac{0^j 2^m 24^d}{4^j 51^m 12^d} + \\
 \text{f) Ihtiyat/pembulatan } 0^j 2^m &= \frac{0^j 0^m 48^d}{4^j 51^m 12^d} +
 \end{aligned}$$

$$= 4^j 52^m 0^d$$

Jadi, permulaan waktu salat subuh adalah pukul 04.52.

Tabel waktu salat tanggal 1 Agustus 2024

No.	Salat	Waktu Salat
1	Zuhur	12.09
2	Asar	15.27
3	Magrib	18.07
4	Isya	19.18
5	Subuh	04.52

Tabel diatas memuat hasil perhitungan waktu salat pada tanggal 1 Agustus 2024 di Makassar dengan menggunakan hisab yaitu untuk salat Zuhur pada pukul 12.09, Asar pada pukul 15.27, Magrib pada pukul 18.07, Isya pada pukul 19.18 dan Subuh pada pukul 04.52.

D. Penutup

Konsep waktu salat dalam al-Qur'an memiliki waktu-waktu yang telah ditentukan sebagaimana diatur oleh Allah swt. Setiap salat memiliki masa tertentu untuk dilaksanakan, dan tidak bisa dilakukan sembarangan tanpa alasan yang membolehkannya. Adapun waktu- waktunya yaitu: Waktu Zuhur dimulai setelah matahari tergelincir dari puncaknya, yaitu saat matahari mulai condong ke barat. Waktu Asar dimulai ketika matahari mulai menguning, menjelang terbenamnya matahari, dan harus dilaksanakan sebelum matahari terbenam. Waktu Magrib dimulai tepat setelah matahari terbenam. Waktu Isya dimulai setelah malam benar-benar gelap, yaitu ketika kegelapan malam menyeluruh. Waktu Subuh dimulai ketika fajar menyingsing, yaitu saat cahaya fajar pertama kali muncul di ufuk timur.

Penentuan waktu salat memerlukan data astronomis dan geografis yang akurat, yang meliputi: Lintang Tempat (p/φ), Bujur Tempat (λ), Waktu Daerah, Perata Waktu (Equation of Time), Deklinasi dan Ihtiyat.

Daftar Pustaka

Buku

- Ali, Parman, *Ilmu Falak* (Makassar: Alauddin University Press, 2012)
- Alimuddin, *Dasar-Dasar Ilmu Falak: Kajian Astronomi Waktu Shalat & Arah Kiblat* (Makassar: Alauddin University Press, 2020)
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi, *Waktu Shalat: Menurut Sejarah, Fikih Dan Astronomi* (Malang: Madani, 2017)
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya Edisi Penyempurnaan 2019* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019)
- Padil, Abbas, *Ilmu Falak: Dasar-Dasar Ilmu Falak, Masalah Arah Kiblat, Waktu Shalat, Dan Petunjuk Praktikum* (Makassar: Alauddin University Press, 2012)
- Rojak, Encep Abdul, *Ilmu Falak: Hisab Pendekatan Microsoft Excel* (Jakarta: Kencana, 2020)
- Ruslan, Rosady, *Metode Penelitian: Public Relation & Komunikasi* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2006)
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol 1 (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- , *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 2 (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- , *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 7 (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- , *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 11 (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- Suryabrata, Sumadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013)
- Syarif, Muh. Rasywan, *Ilmu Falak: Integrasi Agama Dan Sains* (Gowa: Alauddin University Press, 2020)

Jurnal

- Alimuddin, 'Perspektif Syar'i Dan Sains Awal Waktu Shalat', *Ad-Daulah*, 1.1 (2012)

Astuti, Widi, Nurul Wakia, and Hadi Daeng Mapuna, 'Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Ditinjau Dari Gerak Semu Tahunan Matahari', *Hisabuna*, 4.1 (2023)

Faiz, Abd Karim, and Nur Awaliyah, 'Dari Klasik Menuju Kontemporer : Kajian Waktu Shalat Sepanjang Masa Antara Fikih Dan Sains', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak* *Jurnal Ilmu Falak*, 7.2020 (2023)

Rahmatiah, HL, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *El-Falaky: Jurnal Ilmu Falak* *Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017)

Sabriadi HR, Nurul Wakiah, 'Sejarah Perkembangan Dan Ruang Lingkup Kurikulum Ilmu Falak', *Hisabuna*, 2.3 (2021)

Website

<https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/17?from=78&to=111>

diakses pada 19 April 2024