

---

## AKURASI SISTEM PENENTUAN AWAL WAKTU SHALAT MENURUT KITAB FATHULLATHÎFRRAHÎM DENGAN SISTEM KONTEMPORER

Oleh

Niskaromah<sup>1</sup>, Faizul Mutaqqin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Institut Agama Islam Banten (IAIB) Serang

Email: <sup>1</sup>[niskaromahaman@gmail.com](mailto:niskaromahaman@gmail.com), <sup>2</sup>[faizulmuttaqin7@gmail.com](mailto:faizulmuttaqin7@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 01-11-2022

Revised: 15-11-2022

Accepted: 20-12-2022

### Keywords:

Accuracy Prayer

Fathullathîfurrahîm

**Abstract:** *The Book of Fathullathîfurrahîm authored by KH Abdul Muhaimain and written by KH Ahmad Gozali Asyiq who was his student. A book of astronomy was taught at the BANY SYAFI'I Islamic boarding school, located in Palas Bendungan, Cilogon District, Banten. The book is as reference for determining the start of prayer times without the help of modern tools such as scientific calculators. A scientific culture that is relatively rare in a information technology era but there is still a scientific discipline that is applied very manually. Even though it seems impractical, (of course it is not only seen from a pragmatic point of view), but is appreciated for its scientific value which is the basis for determining the initial digital prayer times which has become a general reference. As a form of scientific treasure, the existence of the book Fathullathîfurrahîم فتح اللطيف الرحيم should be appreciated. However, comparisons of the provisions based on the book with the technology-based prayer times should also be examined to find out the accuracy. The accuracy of the results will impact harmonization for those who follow the time schedule based on the book and those who use a technology-based prayer time schedule. This study used a qualitative method with an arithmetic approach using data collection techniques, library research and interviews. Primary data was obtained directly from the Bany Syafi'i Islamic boarding school with reference to the book Fathullathîfurrahîم, while secondary data included all documents in the form of books, books, writings, interview results, papers related to the research object. Analysis technique with inductive analysis, namely from specific facts then abstracted in the form of general conclusions. With descriptive analysis, then compared with other methods to get a systematic, factual, and accurate picture of the phenomenon being investigated. The results of the study show that the reckoning of calculating the start of the prayer time is done manually (not using any tools such as Rubu' Mujayyab) using only the rules from the book Fathullathîfurrahîم. As for the level of accuracy of the initial prayer times in the book with the initial calculation of the contemporary prayer time, the time difference is 0-2 minutes.*

---

## PENDAHULUAN

Manusia diciptakan untuk beribadah kepada Allah Swt. QS. Al-Dlâriyât [51]: 56, *“Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan agar mereka beribadah kepada-Ku”*. Shalat adalah salah satu ibadah mahdhah dengan ketentuan mengetahui atau masuknya waktu shalat menjadi syarat sah untuk melakukannya. QS.al-Nisâ’ [4]: 103, *Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman”*. Waktu shalat telah ditetapkan, baik awal maupun akhir sehingga tidak syah untuk mendahului dan mengakhirkannya dari limit waktu yang telah ditetapkan kecuali terhalang oleh udzur syar’i, sehingga menjadi penting untuk mengetahui waktu shalat secara tepat.

Urgensi waktu dalam ibadah shalat terekam dalam ayat-ayat Al-Qur’an berikut:

*“Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”*. (QS. Al-Isrâ’ [17]: 78)

*“Maka bersabarlah kamu terhadap apa yang mereka katakan dan bertasbihlah sambil memuji Tuhanmu sebelum terbit matahari dan sebelum terbenam(nya)”*. (QS. Qâf [50]: 39)

*“Dan dirikanlah sembahyang itu pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bahagian permulaan daripada malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat”*. (QS. Hûd [11]: 114)

*“Hai orang-orang yang beriman, hendaklah budak-budak (lelaki dan wanita) yang kamu miliki, dan orang-orang yang belum balig di antara kamu, meminta izin kepada kamu tiga kali (dalam satu hari) yaitu: sebelum sembahyang subuh, ketika kamu menanggalkan pakaian (luar)mu di tengah hari dan sesudah sembahyang Isya’. (Itulah) tiga aurat bagi kamu. Tidak ada dosa atasmu dan tidak (pula) atas mereka selain dari (tiga waktu) itu. Mereka melayani kamu, sebahagian kamu (ada keperluan) kepada sebahagian (yang lain). Demikianlah Allah menjelaskan ayat-ayat bagi kamu. Dan Allah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”*. (QS. Al-Nûr [24]: 58)

Ayat-ayat di atas menggambarkan waktu pelaksanaan shalat fardlu yang dilaksanakan 5 (lima) kali dalam sehari semalam, mulai dari waktu shalat subuh sampai waktu shalat ‘Isya’. Ayat-ayat tersebut juga menjelaskan tentang waktu-waktu shalat wajib yaitu, tergelincir matahari untuk waktu shalat Dzuhur dan Ashar, gelap malam untuk waktu Maghrib dan Isya’. Hal ini juga menunjukkan bahwa di antara implikasi perhatian pada perintah mendirikan shalat adalah memperhatikan dengan baik seluruh syarat-syarat sah shalat di antaranya adalah “waktu shalat”. Atau dengan kata lain, bahwa istimbat hukum pada ayat tersebut adalah umat Islam wajib mengetahui waktu-waktu shalat wajib dengan mempelajarinya sebagaimana wajibnya mengetahui syarat-syarat sah shalat yang lain seperti bersuci (thaharah), menutup aurat dan menghadap kiblat.<sup>1</sup> Namun ayat-ayat di atas hanya menjelaskan bahwa shalat merupakan kewajiban yang telah ditentukan waktu-waktunya, tetapi tidak menyebutkan kapan waktu pelaksanaan dan berapa jumlahnya secara spesifik. Sesuai dengan tugas sebagai tabayyun Nabi Saw memperjelas ayat-ayat tentang waktu shalat di atas dengan hadis berikut:

<sup>1</sup> Alimudin, *“Persepektif Syar’i dan Sains Awal Waktu Shalat”*, dalam Jurnal Al-Daulah, (Makassar: Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Alauddin Makassar), Vol. 1 No. 1 Desember 2012, hlm. 122

*“Ibnu Abbas RA telah meriwayatkan, Rasulullah SAW telah bersabda: Jibril mengimamiku di sisi Baitullah sebanyak dua kali. Ia shalat Dzuhur bersamaku ketika matahari telah tergelincir. Ia shalat Ashar bersamaku ketika bayangan benda sama dengan bendanya. Ia shalat Maghrib ketika matahari terbenam. Ia shalat Isya bersamaku ketika syafak merah telah tenggelam. Ia shalat Subuh ketika muncul fajar maka tatkala keesokan harinya, Jibril mengimamiku dalam shalat Dzuhur saat bayangan benda sama dengan bendanya. Ia shalat Ashar bersamaku saat bayangan dua kali bendanya. Ia shalat Maghrib ketika syafak hendak tenggelam, Ia shalat Isya bersamaku ketika telah berlalu sepertiga malam. Dan Ia shalat fajar bersamaku dan mengisfarkannya. Kemudian Ia menoleh kepadaku seraya berkata, wahai Muhammad, inilah waktu shalat nabi.”.* (HR. Abû Dâwud dan Tirmidhî)

Seperti diketahui bahwa Ilmu Falak sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bulan, bintang, dan benda-benda langit lainnya, dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit tersebut, serta kedudukannya dari benda-benda langit lainnya.<sup>2</sup>

Terkait dengan penentuan waktu ibadah, salah metode yang digunakan untuk menentukan waktu pelaksanaan shalat adalah metode hisab. Di antara kelebihan cara ini adalah bisa dilakukan jauh-jauh hari dan tanpa mengamati secara langsung peristiwa atau posisi Matahari di langit. Banyak cara yang dapat digunakan dalam metode perhitungan ini, di antaranya dengan melakukan perhitungan-perhitungan dari data ephemeris, data-data koordinat lokasi yang meliputi bujur, lintang, dan ketinggian tempat, serta data-data deklinasi Matahari, dengan bantuan kalkulator atau alat hitung lainnya.<sup>3</sup> sebagian ulama' yang lain mempunyai pemahaman secara kontekstual, yang sesuai dengan maksud dari nash-nash tersebut, dimana awal dan akhir waktu salat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari suatu tempat di Bumi. Sehingga, metode atau carayang dipakai adalah hisab (menghitung waktu salat).<sup>4</sup> Menggunakan ilmu hisab cukup memudahkan kita dalam mengetahui awal waktu shalat, karena kita tidak harus melihat Matahari setiap kali kita akan melaksanakan salat.<sup>5</sup>

Untuk memperjelas masalah dalam pembahasan ini maka perlu dirumuskan poin-poin masalah yang akan dikaji di lapangan ketika penelitian, maka akan dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tata cara penentuan waktu shalat menurut kitab Fathullathîfurrahîm
2. Bagaimana relevansi tata cara penentuan waktu shalat menurut kitab Fathullathîfurrahîm dengan sistem penentuan waktu shalat kontemporer?

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tata cara penentuan waktu shalat menurut kitab Fathullathîfurrahîm

<sup>2</sup> Maskufa, *Ilmu Falaq*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), cet. I, hlm. 1.

<sup>3</sup> Abdul Ghofur Iswahyudi, “*Studi Perbandingan Akurasi Waktu Salat Antara Menggunakan Data Lokasi Real Markaz Dengan Menuggunakan Konversi Waktu Salat Antarkota*”, Skripsi Strata 1 Fakultas Syari’ah UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2017

<sup>4</sup> Ahmad Izzudin, *Ilmu Falak praktis (Metode Hisab-Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya)*, Semarang: Pustaka Al-hilal, 2012, hlm. 79.

<sup>5</sup> Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak*, Yogyakarta : Teras, 2011, hlm. 58.

2. Untuk mengetahui relevansi tata cara penentuan waktu shalat menurut kitab Fathullathîfurrahîm dengan sistem penentuan waktu shalat kontemporer.

Adapun manfaat dalam melaksanakan penelitian ini adalah:

1. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan bermanfaat menambah wawasan dan pengetahuan dalam sistem penentuan shalat.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam praktik shalat sebagai ibadah *yaumiyyah* masyarakat.

### LANDASAN TEORI

Shalat lima waktu dapat berkontribusi dalam pembinaan disiplin pribadi, untuk secara teratur dan terus menerus melaksanakannya pada waktu yang ditentukan dan sesuai dengan rukunnya sehingga akan terbentuk disiplin pada diri individu tersebut.

Waktu shalat selalu dan akan terus digunakan, tetapi perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menghitung atau rukyat waktu shalat maka ilmu terkait dengan penghitungan waktu tersebut sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Ibadah shalat adalah sebagai sarana penghubung antara hamba dengan Khaliqnya. Mendirikan shalat berarti mencerminkan keimanan sebagai tanda syiar agama dan tanda syukur kepada Allah Swt dan shalat merupakan penyangga tegaknya agama Islam. Oleh karena itu sudah sepatutnya, umat Islam melaksanakan shalat dan memahami maknanya dengan sebaik-baiknya. Perintah wajib mengerjakan shalat lima waktu sehari semalam telah diterima oleh Rasulullah Saw pada peristiwa Isra' dan Mi'raj. Nabi Muhammad telah menerima wahyu secara langsung dari Allah Swt, perintah tersebut bukan hanya diwajibkan kepada Nabi Muhammad Saw semata, akan tetapi diwajibkan kepada umatnya tanpa kecuali.

Secara etimologi shalat mempuyai arti do'a<sup>6</sup>. Al-Qur'an surat al-Taubah 103:

*"Ambillah zakat dari sebagian harta mereka, dengan zakat itu kamu membersihkan dan mensucikan mereka dan mendoalah untuk mereka. Sesungguhnya doa kamu itu (menjadi) ketenteraman jiwa bagi mereka. Dan Allah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui"* (QS. Al-Taubah [9]: 103)

Secara terminologi syara' (Jumhur al-'Ulama) shalat berarti ucapan dan perbuatan yang diawali dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam sesuai dengan syarat dan rukun tertentu. Dalam masyarakat untuk mengetahui waktu shalat hanya sebatas taklid yaitu mengikuti tanpa adanya pegangan dasar.<sup>7</sup>

Jadi waktu shalat adalah waktu yang telah ditentukan oleh Allah untuk menegakkan ibadah shalat yakni batas waktu tertentu mengerjakan waktu shalat. Ulama' fiqh sepakat bahwa waktu shalat fardhu itu telah ditentukan dengan jelas oleh al-Qur'an dan hadits Rasulullah. Dan para ulama' juga banyak berbeda pendapat tentang masuknya awal waktu shalat fardhu tersebut. Hampir seluruh kitab fikih ada bab khusus yang membicarakan tentang Mawaqit as-Shalat. Dari sini jelas bahwa istilah awal waktu shalat

<sup>6</sup> Muhammad Qosim Al-Ghozi, *Fath al-Qarib*, (Surabaya: Haromen, tt.), hal. 11

<sup>7</sup> Al-Nawawî, *Kâsyifah al-Syajâ*, Surabaya: Haromen, tt.), h. 15

merupakan hasil ijtihad para 'Ulama' ketika menafsirkan ayat-ayat al-Qur'an dan hadits yang berkaitan dengan waktu shalat.

Adanya ayat-ayat al-Qur'an yang masih bersifat umum sehingga ulama banyak yang menafsirkan ayat tersebut atau menjelaskan ayat-ayat yang belum jelas, dari pendapat penafsiran tersebut muncul perbedaan dalam penentuan. Penafsiran tersebut salah satunya 'Ulama memakai metode hisab.

Dalam hukum Islam, Ulama-ulama Fiqih telah menjelaskan tentang waktu-waktu shalat bahkan mayoritas menjadikannya khusus dalam satu bab, namun pembahasan tersebut memakai rukyat dimana dalam kondisi langit yang kurang cerah atau mendung akan terjadi kesulitan maka hisab yang akan menjadi jalan dalam mengetahui waktu shalat. Penentuan awal waktu shalat merupakan bagian dari ilmu falak yang perhitungannya berdasarkan kaidah-kaidah yang ditetapkan oleh para Ulama berdasarkan negaranya.

Kata hisab mempunyai arti perhitungan. Ilmu hisab memang bermakna ilmu untuk menghitung posisi benda langit (matahari, bulan dan planet lainnya). Sistem hisab di Indonesia terbagi menjadi tiga bagian:

1. Sistem hisab Takribi
2. Sistem hisab Tahkiki
3. Sistem hisab Kontemporer

Dari beberapa hisab yang ada, muncul perbedaan metode juga dalam menghitung waktu shalat, bahkan bukan hanya metode yang berbeda akan tetapi hasil yang diperoleh dari perhitungannya.

### A. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menghitung Awal Waktu Shalat

Data-data yang diperlukan untuk menghitung awal waktu shalat, yaitu:

#### a) Lintang Tempat

Dilambangkan dengan  $\varphi$  (*phi*), adalah jarak dari khatulistiwa ke suatu tempat, yang diukur melalui lingkaran kutub. Lintang tempat untuk tempat yang berada di utara garis equator dinamakan Lintang Tempat Utara atau *Lintang Utara* (LU) dan diberi tanda positif (+). Sedangkan, tempat yang berada di selatan equator disebut Lintang Tempat Selatan atau *Lintang Selatan* (LS) dan diberitanda negatif (-).<sup>8</sup> Nilai Lintang Utara adalah berkisar 0° sampai 90°. Nilai 0° bagi tempat yang berada tepat di garis equator dan 90° untuk tempat yang berada di kutub Utara. Sedangkan nilai lintang tempat selatan adalah berkisar 0° sampai -90°, yaitu nilai 0° bagi tempat yang tepat di equator dan -90° yang berada tepat di titik kutub selatan.

#### b) Bujur Tempat

Bujur tempat atau *Thulul Balad* atau *Bujur Geografis* yang dalam astronomi dilambangkan dengan  $\lambda$  (*lamda*), adalah jarak antara garis bujur yang melewati kota Greenwich, Inggris, sampai garis bujur yang melewati suatu tempat (kota), diukur sepanjang garis equator.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka.), hlm. 40

<sup>9</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, hlm. 40

Bujur tempat bagi tempat-tempat (kota) yang berada di timur Greenwich disebut Bujur Tempat Timur atau *Bujur Timur* (BT) dan biasanya bertanda positif (+). Bujur tempat bagi tempat-tempat (kota) yang berada di barat Greenwich disebut Bujur Tempat Barat atau *Bujur Barat* (BB) dan biasanya bertanda negative (-).

Data Lintang dan Bujur Tempat suatu tempat dapat diakses di:

<https://falakiyah.wordpress.com/lintang-dan-bujur-tempat-2/>

Sedangkan data suatu tempat yang tidak ditemukan di dalam daftar yang ada, maka data Lintang dan Bujur Tempat dapat diketahui dengan GPS (Global Positioning System)

c) Tinggi Matahari

Tinggi Matahari adalah jarak busur sepanjang lingkaran vertikal, dihitung dari ufuk sampai Matahari. Dalam Ilmu Falak disebut dengan *Irtifâ'al- Syams* yang biasa di notasi  $h^{\circ}$  (*hight of sun*). Tinggi Matahari bertanda positif (+), apabila posisi Matahari berada diatas ufuk. Demikian pula bertanda negatif (-) apabila Matahari di bawah ufuk.

d) Sudut Waktu Matahari

Sudut Waktu Matahari adalah busur sepanjang lingkaran harian Matahari, dihitung dari titik kulminasi atau sampai Matahari berada. Atau sudut pada kutub langit selatan atau utara, yang diapit oleh garis meridian dan lingkaran deklinasi yang melewati Matahari. Dalam Ilmu Falak disebut *Fadl al-Da'ir* yang biasa dilambangkan dengan  $t^{\circ}$ . Harga atau nilai sudut waktu adalah  $0^{\circ}$  sampai  $180^{\circ}$ . Nilai sudut waktu  $0^{\circ}$  adalah ketika Matahari berada di titik kulminasi atas atau tepat di meridian langit, sedangkan nilai sudut waktu  $180^{\circ}$  adalah ketika Matahari berada di titik kulminasi bawah. Apabila Matahari berada di sebelah barat meridian atau di belahan langit sebelah barat, maka sudut waktu bertanda positif (+). Apabila Matahari berada disebelah timur meridian atau di belahan langit sebelah timur maka sudut waktu bertanda negatif (-).<sup>10</sup>

e) Deklinasi Matahari

Deklinasi Matahari disebut juga *Mail al-Syams* yang dilambangkan dengan  $\delta$  (*delta*), yaitu jarak suatu benda langit dari equator yang dihitung berdasarkan panjang lingkaran waktu/lingkaran deklinasi dan benda langit tersebut. Apabila Matahari berada di sebelah utara equator maka deklinasi Matahari di beri tanda positif (+). Dan sebaliknya, jika Matahari berada di sebelah selatan maka deklinasi Matahari diberi tanda negatif (-). Harga atau nilai deklinasi Matahari ini, baik positif ataupun negatif, adalah  $0^{\circ}$  sampai sekitar  $23^{\circ} 27'$ . Harga deklinasi  $0^{\circ}$  terjadi pada setiap tanggal 21Maret dan 23 September. Selama waktu (21 maret sampai 23 september) deklinasi Matahari positif (+), dan selama waktu (23 september sampai 21 maret ) deklinasi Matahari negatif (-). Nilai deklinasi yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu selama satu tahun itu dapat diketahui pada tabel-tabel astronomis. Misalnya, Almanak Nautika, Ephemeris, dan lain-lain.

f) Equation Of Time

<sup>10</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, hlm. 81

Equation Of Time atau *Ta'dil al-Waqt* atau *Ta'dil al-Zamân* yang diterjemahkan dengan “Perata Waktu”, yaitu selisih waktu antara waktu Matahari hakiki dengan waktu Mathari rata-rata (pertengahan). Dalam ilmu falak biasa dilambangkan dengan  $e$  (kecil). Nilai  $e$  menjadi positif (+), jika gerak semu Matahari berjalan dengan cepat, dan jika lambat maka nilai  $e$  ini bernilai negatif (-).<sup>11</sup> Waktu Matahari haqiqi adalah waktu berdasarkan pada perputaran Bumi pada sumbunya, dengan kriteria sehari semalam tidak tepat 24 jam, tetapi dapat berkurang dan kadang lebih dari 24 jam, hal ini disebabkan antara lain oleh peredaran Bumi mengelilingi matahari berbentuk ellips, sedangkan Matahari berada pada satu titik apinya, Sehingga suatu saat Bumi dekat dengan Matahari (*Hadlidl* atau *Perehelium*) yang menyebabkan gaya gravitasi menjadi kuat dan perputaran Bumi menjadi cepat, akibatnya sehari-semalam kurang dari 24 jam. Pada saat yang lain, bumi jauh dengan Matahari (*Auj* atau *Aphelium*) yang menyebabkan gaya gravitasi menjadi lemah. Sehingga, perputaran bumi menjadi lambat, yang akibatnya sehari semalam lebih dari 24 jam.<sup>12</sup>

#### g) Waktu Daerah

Waktu daerah adalah waktu yang diberlakukan untuk wilayah bujur di tempat tertentu, sehingga dalam wilayah bujur yang bersangkutan hanya berlaku satu waktu daerah. Oleh karenanya, daerah dalam satu wilayah tersebut disebut dengan daerah kesatuan waktu. Pembagian wilayah daerah kesatuan waktu pada dasarnya berdasarkan pada kelipatan bujur tempat  $15^\circ$  ( $360^\circ : 24 \text{ jam} \times 1^\circ$ ), yang dihitung dari mulai bujur tempat yang melewati kota Greenwich ( $\lambda \text{ Greenwich} = 0^\circ$ )<sup>13</sup>

Di Indonesia digunakan tiga waktu daerah, waktu Indonesia Bagian Barat (WIB), waktu Indonesia Bagian Tengah (WITA), waktu Indonesia Bagian Timur (WIT). WIB didasarkan pada bujur timur  $105^\circ$  dengan GMT terpaut 7 jam. WITA didasarkan pada bujur timur  $120^\circ$  dengan GMT terpaut 8 jam. WIT didasarkan pada bujur timur  $135^\circ$  dengan GMT terpaut 9 jam. Adapun untuk merubah waktu haqiqi menjadi waktu daerah yaitu dengan menggunakan Rumus: Waktu Daerah = waktu haqiqi - Perata Waktu + ( $\lambda_{\text{daerah}} - \lambda_{\text{tempat}}$ ).<sup>14</sup>

#### h). Ihtiyat

Ihtiyat adalah “pengaman”, yaitu suatu langkah pengamanan dalam perhitungan awal waktu shalat, dengan cara menambah atau mengurangi sebesar 1 s/d 2 menit dari hasil perhitungan waktu yang sebenarnya, langkah ini merupakan sikap kehati-hatian terhadap kecocokan perhitungan agar hasil perhitungan benar-benar telah masuk pada waktunya.<sup>15</sup>

<sup>11</sup> Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak*, (Yogyakarta : Teras, 2011), hlm. 53

<sup>12</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), hlm. 67

<sup>13</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, hlm. 69-70

<sup>14</sup> Slamet Hambali, *Ilmu Falak Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat Seluruh Dunia*, ( Semarang, Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang: 2011), hlm, 101

<sup>15</sup> Muhammad Hadi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pustaka l-Kautsar, 205), hlm. 166

Ihtiyat ini dimaksudkan:

- Agar hasil perhitungan dapat mencakup daerah-daerah sekitarnya, terutama yang berada di sebelah baratnya.
- Menjadikan pembulatan pada satuan terkecil dalam menit waktu, sehingga penggunaannya lebih mudah.
- Untuk memberikan koreksi atas kesalahan dalam perhitungan, agar menambah keyakinan jika waktu shalat benar-benar sudah memasuki waktunya. Sehingga, ibadah shalat itu benar-benar dilaksanakan dalam waktunya.<sup>16</sup>

### B. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menghitung Awal Waktu Shalat menurut kitab Fathullathîfurrahîm

Data-data yang yang diperlukan untuk menghitung awal waktu shalat, yaitu:

#### a). Muqawwam al-Syamsy

Mengambil *wasat* dan *khashah* tahun, bulan dan tanggal sebelumnya dari yang dicari dari tabel *harakah al-Syams*, dengan menjumlahkan atau mengurangi sesuai tanda, maka hasil *Muqawwam al-Syams* hakiki waktu *zawal* rata-rata pada hari yang dicari, hasil ini berdasarkan buruj Mizan (6° LS). Jika ingin lokasi lain, maka mengambil jam bujurnya kemudian ditambahkan ke *wasat* dan *khasah* jika lokasinya sebelah barat, dan dikurangi jika sebelah timur, maka hasilnya adalah untuk lokasi yang dicari.<sup>17</sup>

No		Wasat al-Syams				Khasah al-Syams			
		°	'	"	'''	°	'	"	'''
1.	Majmû'ah (tahun)	°	'	"	'''	°	'	"	'''
2.	Mabsûthah (tahun)								
3.	Syahr (bulan)								
4.	Ayyâm hari)								
5.	Harakah								
6.	Ta'dîl al-Syams								
7.	Muqawwam al-Syams								

Cara Mencari Ta'dîl al-Syams:

	(°)	(')	"	'''	''''
Khasat al- Awwal					
Khasat al-Tsâni					
Fadal					

<sup>16</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), hlm. 82

<sup>17</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, (Banten: 1986), hlm. 5

$x$	— “					
Hasil						
Khasat al- Awwal						
Ta'dîl al-Syams						

## b). Ma'il Awwal

Ma'il Awwal (deklinasi) adalah jarak matahari terhadap lingkaran meredian ke arah utara atau selatan. Jika hendak melakukan perhitungan maka dikalikan nilai LOGSIN mail 'adzam  $23^{\circ} 27'$  ke nilai LOGSIN Bu'du Darajah (Bujur Matahari) yang lebih dekat dengan titik I'tidâlâin (Vernal dan Autumnal Ekuinoks) yakni apabila matahari pada tiga Buruj yang pertama Haml, Tsaur dan Jauza ( $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$ ) artinya matahari menjauh dari kedua titik itu, apabila matahari berada pada tiga Buruj yang kedua yakni sarathan, Asad dan Sunbulah ( $90^{\circ}$ - $180^{\circ}$ ) maka 6 Buruj dikurangi Bu'du Darajah, apabila matahari berada pada tiga Buruj yang ketiga yakni Mizan, Aqrob dan Qaus Bu'du Darajah dikurangi 6 Buruj, dan apabila matahari pada tiga Buruj yang keempat yakni Jiddi, Dalwu dan Hut maka 12 Buruj dikurangi Bu'du Darajah. Sisanya dalam tiga keadaan adalah jarak matahari dari titik I'tidâlâin, lalu jadikanlah LOGSIN sedangkan arahnya (Utara atau Selatan) mengikuti arah Bu'du Darajah.<sup>18</sup>

Cara mencari Mail Awwal:

1.	Bu'du Darajah	
2.	Ma'il al-A'zam	(+)
3.	Ma'il al-Awwal	

Dengan ketentuan, *Jaibiyah Ma'il al-Awwal* dengan *Jaibiyah 'Ardl al-Balad* (dengan Qâ'idah  $6^{\circ} 1'$ ), yaitu dijumlahkan (+)

## c). Bu'd al-Quthûr

Bu'd al-Quthûr ialah tinggi garis edar matahari terhadap lingkaran ufuk dan rendahnya terhadap ufuk saat *mukhâlif*. Syarat adanya nilai *Bu'd al-Quthûr* adalah adanya nilai deklinasi dan lintang tempat apabila dari salah satu keduanya tidak ada maka tak ada nilai *Bu'd al-Quthûr*. Apabila hendak melakukan perhitungan maka kalikan LOGSIN deklinasi ke nilai lintang tempat lalu jadikan nilai LOGSIN maka itulah nilai *Bu'd al-Quthûr*.

Cara mencari Bu'd al-Quthûr:

1.	Ma'il al-Awwal 'Ardl al-Balad	(+)
2.	Bu'd al-Quthûr	

Dengan ketentuan, *Jaibiyah Mail al-Awwal* dengan *Jaibiyah 'Ardul Balad* (dengan Qâ'idah  $6^{\circ} 1'$ ), yaitu dijumlahkan (+).

<sup>18</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm. 7

## d). Ashl al-Muthlaq

Garis lurus yang keluar dari titik tinggi maksimal benda langit (matahari) dipermukaan lingkaran meredian dengan memanjang lurus menghadap garis meredian melewati pusat lingkaran garis edar benda langit di antara garis keduanya. Jika hendak melakukan perhitungan maka mengalikan LOGSIN *Tamâm al-Ma'il* (90-deklinasi) ke nilai *Tamâm 'Urdh al-Balad* (90-lintang tempat) lalu dijadikan nilai LOGSIN maka itulah nilai *Ashl al-Mutlaq*. Apabila tidak ditemukan nilai deklinasi atau lintang tempat maka nilai LOGSIN adalah nilai sisa salah satu dari keduanya dan apabila tidak ditemukan keduanya maka *ashl al -Mutlaq* bernilai 90°.

Cara mencari Ashl al-Muthlaq:

1.	Tamâm al-Ma'il		
2.	Tamâm 'Urdl		(+)
3.	Ashl al-Muthlâq	Hasil Ashl al-Muthlaq	

Dengan ketentuan, Tamâm al-Ma'il dengan Tamâm 'Urdh (dengan Qâ'idah 83° 59'), yaitu dijumlahkan (+).

## f). Nishf al-Fudhlah

Sisa antara separu lingkaran benda langit dengan sudut 90° oleh karena itu *Nishf al-Fudlah* tidak ditemukan nilainya, jika hendak melakukan perhitungan maka dengan mengurangi nilai LOGSIN *Bu'd al-Quthûr* ke nilai *Nishf al-Fudlah*.<sup>19</sup>

Cara mencari Nishf al-Fudhlah:

1.	Ashl al-Muthlâq		
2.	Bu'd al-Quthûr		(MM)
3.	Nishf al-Fudhlah	Hasil Ashl al-Muthlâq	

Dengan ketentuan, *Mangqûs Minhu* (bawah kurangi atas) yaitu *Jaibiyah Ashl al-Muthlâq* dikurangi *Jaibiyah Bu'd al-Quthûr*.

## g). Al-Ghâyah

Lingkaran dari meredian antara planet dan ufuk terdekat jika hendak melakukan perhitungan maka dengan meneliti matahari apabila bayangan benda berada di utara, selatan atau tidak ada bayangan maka ketinggian matahari saat itu adalah *al-Ghâyah*. Menambahkan nilai deklinasi atas sisa nilai lintang tempat (90° Tempat) apabila deklinasi dan lintang *muwâfiq*, jika tidak maka mengambil nilai absolut dari keduanya, maka itulah nilai *al-Ghâyah*.<sup>20</sup>

Cara mencari al-Ghâyah:

1.	Tamâm 'Urdh al-Balad		(+) apabila
2.	Ma'il al-Syams		muwâfiq
			(-) apabila mukhâlif

<sup>19</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm. 8-9

<sup>20</sup> Cilegon dengan lintang 6°

3.	Hâsil	Hasil	
4.	Qâ'idah (90)		(-)
5.	Zaid		
6.	Qâ'idah (90)		(MM)
7.	Al-Ghâyah	Hasil al-Ghâyah	

Yang dimaksud dengan *Muwâfiq* dan *Mukhâlif* adalah, adanya *Syamâli* (Utara) dan *Janûbi* (Selatan). *Muwâfiq* adalah apabila yang dihisab buruj bagian *Janûbi* (Selatan), dan '*urud al-balad* yang dihisab pun bagian dari *Janûbi*. *Mukhâlif* adalah apabila yang dihisab buruj bagian *Syamâli* (Utara), sedangkan '*Urûd al-Balad* yang dihisab tetap bagian *Janûbi*.

#### h). Nishf Qaûs al-Nahâr

Separuh Busur Siang adalah waktu antara terbit sampai *zawâl* dan *zawâl* sampai terbenam. Jika hendak melakukan perhitungan maka dengan menambahkan nilai LOGSIN *nishf al-Fudhlah* dengan  $90^\circ$  dalam kasus *ittifâq* dan  $90^\circ$  dikurangi saat *ikhtilâf* maka hasilnya adalah separu busur siang. Jika digandakan hasilnya maka nilainya adalah hasil busur siang, jika dikurangi nilai busur siang dari  $360^\circ$  maka yang tersisa adalah busur malam, jika mengurangi separuh busur siang dari  $180^\circ$  maka yang tersisa adalah nilai separuh busur malam begitupun sebaliknya.<sup>21</sup>

Cara mencari Nishf Qaûs al-Nahâr

1.	Nishf al-Fudhlah		
2.	Qâ'idah (90)		(MM)
3.	Nishf Qaûs al-Nahâr	Hasil Qaûs al-Nahâr	
4.	Daur (180)		(MM)
5.	Nishf Qaûs al-Laâl	Hasil	

#### i). Dâir, Fadhl al-Dâir, Ashl al-Muaddal

*Dâir* adalah lingkaran garis edar benda langit yang dihitung dari benda tersebut sampai horizon, *Fadhl al-Dâir* adalah lingkaran garis edar benda langit yang dihitung dari benda tersebut sampai lingkaran separuh busur siang. Jika hendak melakukan perhitungan maka dengan menambahkan LOGSIN *Bu'd al-Quthûr* dengan Altitude Ashar saat *ikhtilâf* dan ambil nilai Absolutnya saat *ittifâq* maka hasilnya adalah LOGSIN *Nashf al-Muaddal* lalu mengambil LOGSIN-nya dan mengurangi LOGSIN *ashl al-Muthlâq* dan menjadikan LOGSIN, itulah nilai *dâir*, jika  $90$  dikurangi *dâir* maka sisanya adalah *fadhl al-dâir*.<sup>22</sup>

*Ashl al-Muaddal* adalah garis lurus yang ditarik dari dari titik pusat suatu benda langit sepanjang lingkaran vertikal yang melalui benda langit tersebut, yang tegak lurus pada bidang horizon.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm 10

<sup>22</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm 11

<sup>23</sup> Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Jogjakarta: Cetakan Pertama 2005), hlm. 8

1.	Bu'd al-Quthûr		(+) Muwâfiq
2.	Irtifâ'		(-) Mukhâlif
3.	Ashl al-Muaddal	Hasil Ashl al-Muaddal	
4.	Ashl al-Muthlâq		(-)
5.	Dâir	Hasil Dâir	
6.	Qâ'idah (90)		(MM)
7.	Fadhl al-Dâir	Hasil Fadhl al-Dâir	

## y). Jam Zawaliyah

Waktu yang dijadikan 12 jam saat sampainya pusat matahari tepat di titik lingkaran separu siang (*Istiwâ'*). Jika menghendaknya dengan jalan mengamil nilai *Dâir* dan *Fadhl al-Dâir*. *Dair* ialah jam pada ketinggian hari itu setelah jam 6 apabila ada disebelah timur jika sebelah barat maka *Fadhl al-Dâir* adalah jam setelah jam 12. Ketahuilah tiap 1 menit busur itu 4 detik, tiap 1 derajat itu 4 menit dan tiap 15 derajat itu 1 jam.

## Waktu Maktubah Dengan Jam Zawaliyah

Adapun dzuhur itu senantiasa jatuh pada pukul 12, sedangkan asar ambilah tinggi saat asar dengan menambahkan *qamah* yakni 12 atas *dzil goyah* maka hasilnya *dzil irtifâ* ashar awal, kemudin dijadikan derajat dalam jadwal *dzil mabsûth* maka hasil derajat *irtifâ* ashar awal kemudian ditambahkan ke *irtifâ* dengan Derajat *Bu'd al-Quthûr* saat *ikhtilaf* dan dikurangi saat *itifâq* maka hasil *ashl al-muaddal* lalu jadikan nilai LOGSIN. Dan perhitungan dilengkapi dengan jam saat tinggi terbenam.<sup>24</sup>

Cara mencari waktu asar dalam kitab *Fath a- Latîf al-Rahîm*:

1.	Fadhl al-Dâir		
2.	(Qâidah 4)		x
3.	Ashar	Hasil Ashar	

Hasil *Fadhl al-Dâir* di kalikan 4.

Adapun terbit dan terbenam maka diambil sisa antara *nishh al-Fudhlah* dan menit *tamkîn* saat *ikhtilâf* dan ditambhkan saat *ittifâq* yakni mengambil *nisf al-fudhlah* yang sudah dikonversi ke satuan jam dengan mengalikan 4 menit, maka 6 dikurangi hasilnya untuk waktu terbenam dan ditambhkan untuk terbit, dari hasil kedua ditambhkan 6 untuk terbenam dan 6 dikurangnya hasil kedua untuk terbit. Apabilah terdapat kelebihan untuk menit *tamkîn* maka ditambhkan 6 untuk terbenam dan dikurangi untuk terbit, apabila tidak ditemukan kelebihan maka terbenam dan terbit pada pukul 6.

## Cara menentukan waktu maghrib

1.	Tamkîniyyah		(+) Apabila
2.	Nish al-Fudhlah		Muwâfiq
			(-) Apabila Mukhâlif
3.	Hâsil		(+) Apabila
4.	Qâ'idah (6)		Muwâfiq
			(-) Apabila Mukhâlif

<sup>24</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm 13

5.	Waktu Maghrib	Hasil Waktu Maghrib	
----	---------------	---------------------	--

Adapun waktu Isya Awal yakni pendapat Imam Syafii, Imam Malik dan Hanafiyah dengan menambahkan derajat *bu'd al-Qutûr* atas 17 saat *ittifâq* dan dikuarngi saat *ikhtiâf* maka hasilnya adalah *ashl al-Muaddal*, kemudian ditambhkan *nishf al-Fudhlah* secara absolut (*itifâq* atau *ikhtilâf*) untuk *khassah* Isya Awal. Kemudian mendapatkan waktu Isya dengan melakukan tinggi terbit maka hasil waktu terbenamnya mega merah yakni waktu Isya Awal apabila menggunakan jam zawaliyah.<sup>25</sup>

Cara menentukan waktu 'Isya'

1.	Qâ'idah (17)		(+)	Apabila
2.	Bu'd al-Quthûr			Muwâfiq
				(-) Apabila Mukhâlif
3.	Ashl al-Mu'addal			
4.	Nish al-Fudhlah		(+)	
5.	Khasah 'Isya' Awwal			
6.	Qâ'idah (4)		(x)	
7.	Waktu 'Isya' Awwal	Hasil		

Adapun waktu fajar shadiq dengan menambahkan derajat *Bu'd al-Quthûr* atas 19 saat *ittifâq* dan dikurangi saat *ikhtilâf* maka hasil *ashl al-muadal*, ditambah *nishf al-fudlah* secara absolut untuk *khassah* Isya kedua kemudian seperti mendapatkan jam pada ketinggian terbit, yakni dengan menjadikan derajat ke jam maka hasil waktu hilangnya mega putih (waktu isya ke 2) apabila jam yang digunakan jam zawaliyah. Kemudian dikurangi 12 dengan waktu isya 2 maka yang tersisa adalah waktu Subuh lalu dikurangi 12 menit atau setara dengan 3 derajat maka hasilnya waktu imsak.

1.	Qâ'idah (19)		
2.	Bu'd al-Quthûr		
3.	Ashl al-Mu'addal		
4.	Nish al-Fudhlah		
5.	Khashah 'Isya' Tsani		
6.	Qâ'idah (4)		
7.	Waktu 'Isya' Tsâni		
8.	Waktu 'Isya' Tsâni		
9.	Qâ'idah (12)		
10.	Waktu Shubuh		
11.	Qâ'idah (12)		

## METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitan, penulis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan pendekatan ilmu hitung dengan teknik pengumpulan data, penelitian kepustakaan dan

<sup>25</sup> Abdul Muhaimin, *Fathullathîfurrahîm*, hlm 14-15

interview. Data primer diperoleh langsung dari kitab *Fathullathîfurrahîm*, sedangkan data sekunder seluruh dokumen berupa kitab, buku, tulisan, hasil wawancara, makalah yang berkaitan dengan obyek penelitian. Teknik analisis dengan induktif analisis, yakni berangkat dari kenyataan-kenyataan khusus kemudian diabstraksikan dalam bentuk kesimpulan yang umum. Dengan deskriptif analisis, analisis isi yang kemudian dibandingkan dengan metode yang lain. Tujuan dari deskripsi ini adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat tentang fenomena yang diselidiki.<sup>26</sup>

- Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, maka teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah wawancara. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas, hal tersebut adalah agar dalam penelitian yang didapatkan hasil yang alami dan mendalam, tetapi tetap menggunakan pedoman sebagai petunjuk wawancara untuk menjadikan wawancara lebih teratur dan terarah. Wawancara dilakukan agar penelitian ini mendapatkan data yang benar-benar akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sistem penentuan waktu shalat menurut kitab *Fathullatiffurrohîm*

Ustadz Zainal Arifin mengatakan dalam pernyataannya bahwa sesungguhnya kebenaran adalah sebuah perkiraan, begitu juga melakukan perhitungan.<sup>27</sup> Statement tersebut memberi gambaran bahwa perhitungan di pondok pesantren Bany Syafi'i yang berpedoman pada kitab *Fathullatiffurrohîm* masih merupakan perkiraan (dalam keakurasiannya). Apabila ingin lebih teliti (ke arah al-Tahqîq), Beliau menganjurkan untuk memakai kalkulator ketika melakukan perhitungan. Kitab tersebut juga masih menggunakan istilah Arab, sehingga memberikan kesan susah dalam proses perhitungan, terlebih yang belum memahami istilah arab. Selain itu cara yang digunakan dalam perhitungannya masih tradisional.

### Contoh perhitungan awal waktu shalat dalam kitab *Fathullatiffurrohîm* pada tanggal 02 Januari 2016 M.

Data-data Tempat <sup>28</sup>	
Lintang ( $\varphi$ )	06° 03' LS
Bujur ( $\lambda$ )	105° 56' BT
Mail al-Awal ( $\delta m$ )	15° 25' 00"

No.	Nama	Q	J	JEBIYYAH	Keterangan
1	Bu'du Drajat	42		98255	+
2	Mail A'dhom	23	27	95999	
3	Mail Awal	15	25	94254	+
4	Urud Balad Cilegon	6	1	90203	
5	Bu'dul Quthur	1	35	84457	Hasil

<sup>26</sup> *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, Fakultas Syari'ah IAIB Istitut Agama Islam Banten: 2013, h. 5

<sup>27</sup> Hasil wawancara pada tgl. 10 November 2022, pkl. 19.00 WIB, dengan Ust. Zaenal Arifin, (Pengajar Pondok Pesantren Bany Syafi'i).

<sup>28</sup> Abdul Muhaimin bin Abdul Latif, *Fathullatiffurrohîm*, Banten: tt, H.13

6	Tamamul Mail	45	64	99562	+
7	Tamam Urud Balad	83	59	99976	
8	Aslul Muthlak			99338	MM
9	Bu'dul Quthur			84457	
10	Nisful Fadhlah	1	48	85118	
11	Nomor	83	59		+
12	Mail Awal	15	25		-
13	Jumlah	98	24		-
14	Kaidah 90 J	90			
15	Tamam az Zaid	9	24		MM
16	Kaidah 90 J	90			
17	Al Ghayah	80	36	2 07	+
18	Al Qomah			12 00	
19	Dzil Ashobi'			14 07	Hasil
20	Irtifa' Ashar	40			
21	Bu'dul Quthur	1	35		
22	Aslul Mu'adal	38	25	97933	-
23	Aslul Muthlak			99338	
24	Ad Dair	46	14	98595	Hasil
25	Kaidah 90 J	90			
26	Fadla Dair	43	46		Hasil
27	Kaidah 4 Daqiqoh x	<del>24</del> 3	<del>43</del> 2		+
28	Waktu Shalat Ashar	3	26	43	03J.27M
29	Nisful Fadhlah	1	48		
30	Kaidah 4 Daqiqoh x	<del>8</del> 0	<del>0</del> 2		+
31	Hasil Kali		10		+
32	Tamkinyah 4 Menit		4		+
33	Hasil Jumlah		14		+
34	Kaidah 6 Jam	6			
35	Waktu Shalat Maghrib	6	14		6J.14M
36	Kaidah 17 Drajat	17			+
37	Bu'dul Quthur	1	35		
38	Ashlul Muadal	18		35	+
39	Nisful Fadhlah	1	48		
40	Hissho Isya Awal	19	83		Hasil
41	Kaidah 4 Daqiqoh x	<del>25</del> 1	<del>0</del> 4		+
42	Waktu Isya Awal	7	29		7J.29M

43	Kaidah 19 Drajat	19			+
44	Bu'dul Quthur	1	35		Hasil
45	Ashlul Muadal	20	35		+
46	Nisful Fadhlah	1	48		
47	Hissoh Isya Tsani	21	83		Hasil
48	Kaidah 4 Daqiqoh x	$\frac{33}{1}$	$\frac{0}{4}$		+
49	Waktu Isya Tsani	7J	37M		MM
50	Kaidah 12 Jam	12			
51	Waktu Shalat Subuh	4	23		4J.23M

Hasil perhitungan awal waktu shalat berdasarkan Kitab Fathullathîfrahîm	
Dzuhur	12j 04m
Ashar	3j 27m
Maghrib	6j 14m
Isya	7j 29m
Subuh	4j 23m

### Contoh perhitungan waktu shalat kontemporer (Almanac Narica) pada tanggal 2 Januari 2016 M.

#### 1). Awal waktu Dzuhur

Tempat : Cilegon Waktu Standar : 104°  
 Tanggal : 2 Januari 2016 Equation Of Time (e): 2° 33'  
 Lintang Tempat ( $\varphi$ ) : 06° 03' Bujur Tempat ( $\lambda$ ) : 105° 56'

Merpass (M) :  $(12-e) = 12 - (2\ 33) = 11:57': 27$

Karena yang dicari waktu Dzuhur, maka  $t = 0^\circ$

Menghitung awal waktu Dzuhur

$$\text{Waktu Dzuhur} = \frac{tm - \lambda + \varphi}{15} + M + \text{Ikhtiyath}$$

$$= \frac{0^\circ - 105^\circ 56' + 104^\circ}{15} + 11:57': 27 + \text{Ikhtiyath}$$

waktu Dzuhur = 12j 03m WIB

#### 2). Awal waktu Ashar

Tempat : Cilegon Waktu Standar : 104°  
 Tanggal : 2 Januari 2016 Equation Of Time (e): 2° 33'  
 Lintang Tempat ( $\varphi$ ): 06° 03' Bujur Tempat ( $\lambda$ ) : 105° 56'

Deklinasi Matahari ( $\delta m$ ) = 15° 25' 00"

Merpass (M) :  $(12-e) = 12 - (2\ 33) = 11:57': 27$

Menghitung tinggi matahari waktu Ashar

$$\begin{aligned} \text{Tinggi matahari (hm) waktu Ashar : } \text{Cotan hm} &= (\text{Cotan } |\varphi - \delta_m| + 1) \\ &= (\tan 06^\circ 03' - 15^\circ 25' 00'') \\ \text{hm} &= 09^\circ 23' \end{aligned}$$

Menghitung sudut waktu matahari

$$\begin{aligned} \text{Sin hm} \\ \text{Cos t} &= \frac{\text{Sin hm}}{\text{Cos } \varphi \text{ Cos } \delta_m} - \tan \varphi \tan \delta_m \\ &= \frac{\text{Sin } - 09^\circ 23'}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ \text{Cos t} &= \frac{\text{Sin } - 09^\circ 23'}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ t &= 107^\circ 6' 14,58 \end{aligned}$$

Menghitung awal waktu Ashar

$$\begin{aligned} \text{Waktu Ashar} &= \frac{t_m - \lambda + \varphi}{15} + M + \text{Ikhtiyath} \\ &= \frac{107^\circ 6' 14,58 - 105^\circ 56' + 104^\circ}{15} + 11:57:27 + \text{Ikhtiyath} \end{aligned}$$

waktu Ashar = 15j 28m WIB

### 3) Awal waktu Maghrib

Tempat	: Cilegon	Waktu Standar	: 104°
Tanggal	: 2 Januari 2016	Equation Of Time (e):	2° 33'
Lintang Tempat ( $\varphi$ ):	06° 03'	Bujur Tempat ( $\lambda$ )	: 105° 56'
Deklinasi Matahar ( $\delta_m$ ):	15° 25' 00''		
Merpas (M)	: (12-e)=12- (2 33)		= 11:57: 27

Menghitung sudut waktu matahari

$$\begin{aligned} \text{Sin hm} \\ \text{Cos t} &= \frac{\text{Sin hm}}{\text{Cos } \varphi \text{ Cos } \delta_m} - \tan \varphi \tan \delta_m \\ &= \frac{\text{Sin } - 1}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ \text{Cos t} &= \frac{\text{Sin } - 1}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ t &= 103^\circ 51' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Maghrib} &= \frac{t_m - \lambda + \varphi}{15} + M + \text{Ikhtiyath} \\ &= \frac{103^\circ 51' - 105^\circ 56' + 104^\circ}{15} + 11:57:27 + \text{Ikhtiyath} \end{aligned}$$

Waktu Maghrib = 18j 16m WIB

**4). Awal waktu Isya**

Tempat	: Cilegon	Waktu Standar	: 104°
Tanggal	: 2 Januari 2016	Equation Of Time (e):	2° 33'
Lintang Tempat ( $\varphi$ ):	06° 03'	Bujur Tempat ( $\lambda$ )	: 105° 56'
Deklinasi Matahar ( $\delta_m$ )=	15° 25' 00"		
Merpass (M)	: (12-e)=12- (2 33) = 11:57': 27		

Menghitung sudut waktu matahari

$$\begin{aligned} \text{Sin hm} \\ \text{Cos } t &= \frac{\text{Sin hm}}{\text{Cos } \varphi \text{ Cos } \delta_m} - \tan \varphi \tan \delta_m \\ \text{Cos } t &= \frac{\text{Sin } 18}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ t &= 106^\circ 3' 18,53 \\ \text{Waktu Maghrib} &= \frac{t_m - \lambda + \varphi}{15} + M + \text{Ikhtiyath} \\ &= \frac{106^\circ 3' 18,53 - 105^\circ 56' + 104^\circ}{15} + 11: 57' : 27 + \text{Ikhtiyath} \end{aligned}$$

waktu Isya = 19j 31m WIB

**5). Awal waktu Subuh**

Tempat	: Cilegon	Waktu Standar	: 104°
Tanggal	: 2 Januari 2016	Equation Of Time (e):	2° 33'
Lintang Tempat ( $\varphi$ ):	06° 03'	Bujur Tempat ( $\lambda$ )	: 105° 56'
Deklinasi Matahar ( $\delta_m$ )=	15° 25' 00"		
Merpass (M)	: (12-e)=12- (2 33) = 11:57': 27		

Menghitung sudut waktu matahari

$$\begin{aligned} \text{Sin hm} \\ \text{Cos } t &= \frac{\text{Sin hm}}{\text{Cos } \varphi \text{ Cos } \delta_m} - \tan \varphi \tan \delta_m \\ \text{Cos } t &= \frac{\text{Sin } 20}{\text{Cos } 06^\circ 03' \cdot \text{Cos } 15^\circ 25' 00''} - \tan 06^\circ 03' \cdot \tan 15^\circ 25' 00'' \\ t &= 108^\circ 3' 12,50 \\ \text{Waktu Maghrib} &= \frac{t_m - \lambda + \varphi}{15} + M + \text{Ikhtiyath} \\ &= \frac{108^\circ 3' 12,50 - 105^\circ 56' + 104^\circ}{15} + 11: 57' : 27 + \text{Ikhtiyath} \end{aligned}$$

waktu Subuh = 04j 23m WIB

Hasil perhitungan awal waktu shalat berdasarkan Sistem kontemporer		
1.	Dzuhur	12j 03m
2.	Ashar	15j 28m
3.	Maghrib	18j 16m
4.	Isya	19j 31m
5.	Subuh	04j 23m

Komparasi perhitungan awal waktu shalat berdasarkan Kitab Fathullathîfrahîm dan sistem kontemporer					
No.		Kitab Fathulallathîfurrahîm	Kontemporer	Selisih	
1.	Dzuhur	12j 04 <sup>m</sup>	12j 03 <sup>m</sup>	01. <sup>m</sup>	Lebih awal kontemporer
2.	Ashar	3j 27 <sup>m</sup>	15j 28 <sup>m</sup>	01. <sup>m</sup>	Lebih awal Kitab Fathulallathîfurrahîm
3.	Maghrib	6j 14 <sup>m</sup>	18j 16 <sup>m</sup>	02 <sup>m</sup>	Lebih awal Kitab Fathulallathîfurrahîm
4.	Isya'	7j 29 <sup>m</sup>	19j 31 <sup>m</sup>	02 <sup>m</sup>	Lebih awal Kitab Fathulallathîfurrahîm
5.	Subuh	4j 23 <sup>m</sup>	04j 23 <sup>m</sup>	0. <sup>m</sup>	Tidak ada selisih

Dari data data di atas dapat diketahui, hasil perhitungan antara sistem dalam kitab Fathullathîfurrahîm dengan sistem kontemporer selisihnya 0 sampai 2 menit, sehingga hasil perhitungannya harus ada penambahan ikhtiyat.

Sistem waktu shalat ini harus mencantumkan Equation of time (Perata Waktu). Perata waktu atau persamaan adalah koreksi yang dapat di gunakan untuk menghitung waktu matahari atau "jam", yang selalu berjalan pada kecepatan yang sama dari waktu matahari nyata. Koreksi ini berbeda dari hari ke hari. Data ini diperlukan karena gerakan matahari di langit kecepatannya tidak selalu sama (tidak bersifat konstan).

Jam matahari menunjukkan waktu matahari nyata, pada dasarnya adalah posisi Matahari di langit. Persamaan waktu memberitahu perbedaan antara waktu matahari nyata dan waktu matahari rata-rata. terkadang lambat dan terkadang cepat. Hal ini karena orbit bumi tidak bulat sempurna dan Bumi tidak bergerak sepanjang itu pada kecepatan konstan.

Jalan perhitungan waktu shalat yang terdapat di pondok pesantren Bany Syafi'i yang berpedoman pada kita Fath al-Latif al-Rahîm dapat digolongkan dalam metode hisab Taqribi. Karena hasil perhitungannya masih bersifat perkiraan dan jika dibandingkan dengan metode kontemporer maka akan terjadi selisih hanya beberapa menit.

Ada beberapa hikmah yang terkandung dalam penjadwalan waktu shalat ini, antara lain sebagai berikut:

- 1). Tidak ada perbuatan di dunia ini yang terlepas dari putaran waktu, karena mengatur waktu untuk segala sesuatu adalah penting dan perlu.
- 2). Manusia memiliki sifat tertentu yang tanpa adanya pengaturan waktu secara cermat, ia tidak dapat mengerjakan segala sesuatu dengan tepat dan teratur. Pengaturan waktu menimbulkan minat, kehendak dan keinginan kuat untuk memenuhi kewajiban.
- 3). Berkumpulnya orang-orang untuk mengerjakan shalat jama'ah merupakan cara terbaik untuk menentukan waktu shalat, sehingga setiap orang dapat dengan mudah datang pada waktunya. Sekali lagi, dalam pengaturan waktu ini, perhatian khusus diberikan kepada kecenderungan manusia untuk beribadah berdasarkan kesempatan.  
beberapa hal penting yang perlu adanya regulasi ulang terhadap metode penentuan waktu shalat yang terdapat di pondok pesantren Bany Syafi'i;
  - 1). Harus ada transformasi dari manual ke kalkulator.
  - 2). Hasil perhitungan masih menggunakan jam istiwa (waktu matahari hakiki), jadi harus ada transformasi ke waktu daerah masing-masing.

#### **B. Relevansi Sistem Penentuan Waktu Shalat berdasarkan kitab Fathullathifurrahîm dengan Sistem Penentuan Waktu Shalat Kontemporer.**

Ilmu Falak dikelompokkan sebagai sains praktis, sebab studi ini terkoneksi dengan aspek-aspek ibadah umat Islam. Hal tersebut terlihat dalam penentuan arah kiblat yang berada di Makkah, penetapan waktu shalat dan indikator dalam merumuskan awal bulan Qamariyah. Semua dinamika tersebut berhubungan dengan rumusan segitiga bola dan geometri benda-benda langit. Sebagai gambaran, ketika terjadi gerhana baik matahari atau bulan, umat Islam disunnahkan untuk melaksanakan shalat sunnah gerhana. Tanpa mediasi Ilmu Falak umat Islam akan sulit untuk memahami kapan dan apa tanda-tanda gerhana akan terjadi.<sup>29</sup>

Mempelajari ilmu falak pada dasarnya mempunyai dua kepentingan yang saling berkaitan.

- 1). Untuk penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini muncul para ahli falak (astronom muslim) terkenal pada abad-abad kemajuan Islam yang mengembangkan ilmu falak melalui berbagai percobaan dan penelitian secara mendalam. Hasil karya mereka memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan modern, baik di Timur maupun di Barat.
- 2). Untuk keperluan yang berkaitan dengan masalah-masalah ibadah, seperti: shalat, puasa, dan lain-lain. Keperluan ini bersifat pragmatis dan turun temurun untuk menentukan sahnya amal ibadah. Keperluan yang kedua ini meliputi: penentuan awal bulan qamariyah, penentuan saat terjadinya gerhana (Bulan dan Matahari), penentuan arah kiblat dan penentuan waktu shalat.

<sup>29</sup> M. Anzaikhon, "Urgensi Filsafat dalam Ilmu Falak dan Relevansinya bagi Kehidupan Beragama Masyarakat," Substantia: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/substantia> Volume 22 Nomor 2, Oktober 2020

Di era teknologi dan informasi saat ini, manusia cenderung memilih hal-hal yang bersifat efisien dan praktis. Demikian halnya dalam penentuan awal waktu shalat, para pegiat ilmu falak berlomba-lomba untuk melakukan kajian-kajian mendalam dan komprehensif untuk menemukan berbagai metode yang lebih canggih dan praktis. Seiring dengan berkembangnya zaman, ilmu falak yang merupakan bagian dalam ilmu astronomi juga ikut andil di dalamnya, Ilmu Falak yang pada awalnya terkesan sulit karena alat bantu dalam perhitungan masih manual dan ribet, kini bermetamorfosis menjadi ilmu yang mudah dipelajari karena telah didukung dengan alat bantu hitung yang modern dan pengembangan metode-metode yang cukup praktis. Jika semula hanya sebatas hisab dengan metode yang digunakan dalam kitab-kitab klasik, sekarang sudah muncul metode segi tiga bola yang menggunakan alat hitung kalkulator, selain itu program-program ilmu falak juga sudah banyak beredar.

Pondok pesantren Banyu Syafi'i yang menjadikan kitab *Fathul latifurrohim* sebagai acuan penentuan awal waktu Shalat dengan hitung manual (tanpa menggunakan alat bantu apapun seperti Ribu' Mujayyab). Sistem ini digunakan oleh para ilmuwan muslim dalam mengembangkan ilmu astronomi, salah satunya adalah ilmu falak. Sistem hitung manual ini masih digemari dan diamalkan oleh sebagian orang atau kelompok, apakah hanya digunakan sebagai pengenalan di sekolah, praktikum maupun perhitungan yang menghasilkan akibat hukum seperti contoh dalam penentuan awal waktu shalat. Hal ini tentu menimbulkan dinamika tersendiri dalam khazanah keilmuan astronomi Islam (ilmu falak). Karena dalam kenyataannya terutama pada lembaga pendidikan salafi dan pesantren masih ada yang memakai sistem manual tentu secara otomatis memakai metode yang sama dari kitab "*Fathul latifurrohim*".

Ada beberapa metode hisab yang berkembang sekarang ini, di antaranya di pesantren Banyu Syafi'i Kecamatan Cilegon Kota Cilegon, di pesantren ini berbagai macam cabang ilmu dipelajari dari mulai Ilmu Tafsir, Ilmu Hadits, ilmufalak dan lain lain, mempelajari ilmu falak dari mulai membuat kalender, gerhanamatahari, gerhana bulan, arah kiblat, arah kuburan, sampai kepada waktu shalat. Perhitungan waktu shalat di pesantren Banyu Syafi'i ini menggunakan hisabnyadengan manual (tidak menggunakan alat bantu apapun seperti Ribu' Mujayyab) hanya menggunakan kaidah-kaidah dari kitab "*Fathullatifurrohim*", sedangkan yang lain sudah menggunakan kalkulator yang dirasa lebih mudah dan cepat.<sup>30</sup>

Salah satu contoh yang masih memakai sistem manual dalam menentukan awal waktu shalat adalah pondok pesantren Jerang Ilir, karena dari kiai-kiai sepuh belum begitu mengenal metode-metode kontemporer dan alat-alat modern sebagaimana saat ini. Penggunaan metode ini yang kemudian diikuti oleh masyarakat sekitar pesantren yakni Cibeber.

Sistem manual ini di anggap cara yang sederhana dan masih cukup relevan untuk menentukan waktu shalat serta hasil perhitungan antara metode kontemporer dan metode ini tidak jauh berbeda. Hal ini telah dilestarikan dari zaman para sepuh yang telah mengajarkan ilmu falak. Sistem manual ini menjadi bagian pengetahuan yang begitu sacral sebagaimana kepercayaan yang telah melekat pada orang-orang agamis

---

<sup>30</sup> Hasil wawancara pada tgl, 20 November 2022, pkl. 20:00 WIB, dengan Ust. Zainal Arifin, ( Pengajar di pondok pesantren Banyu Syafi'i)

dan kalangan pesantren bahwasanya mereka sangat mempercayai adanya “barokahnya ilmu (kitab).

Pondok pesantren Cibeber juga masih diajarkan hisab manual. Pondok ini masih satu yayasan dengan pondok pesantren Bany Syafi'i, sehingga keinginan untuk mengembangkan ilmu falak masih ada. Hal ini bisa dilihat dengan adanya percetakan kitab “*Fath al-Lathî al-Rahîm*”. Selain itu, pondok ini juga memiliki alat kompas praktis.

Menurut hemat penulis, hisab manual ini masih bisa dipakai pada konteks zaman sekarang. Karena pada dasarnya setiap sistem hitung seperti manual, kalkulator dan Software, tentu memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Sehingga, sistem manual ini tidak bisa dibuang (sudah tidak dipakai) begitu saja, tetapi, biar bagaimanapun dalam perkembangannya perlu dilakukan perbaikan dan pengembangan sistem maupun konsep-konsepnya, sebagaimana metode kontemporer dengan menggunakan alat-alat hitung modern yang lebih teliti.

Dalam kaidah Ushul Fiqih disebutkan:

اَلْمُحَافَظَةُ عَلَى الْقَدِيمِ الصَّالِحِ وَالْأَخْذُ بِالْجَدِيدِ الْأَصْلَحِ

“Memelihara keadaan lama yang maslahat dan mengambil keadaan baru yang lebih maslahat.”<sup>31</sup>

Kaidah ini mengisyaratkan selalu adanya perubahan dalam menghadapi perubahan, kaidah ini memberi isyarat untuk tetap memelihara yang lama yang mashlahat. Apabila mengambil yang baru, maka harus lebih mashlahat.

Meninggalkan keseluruhan apa yang telah lampau adalah tindakan yang tidak bijak, karena manusia hidup melalui masa lampau. Dalam ilmu pengetahuan, manusia berdiri di atas pundak ilmu masa lampau yang tidak bisa di lupakan begitu saja. Sebaliknya, mengambil keseluruhan apa yang telah terjadi dimasa lampau tanpa ada koreksi dan kritisi merupakan tindakan kuper, karena manusia sudah tidak hidup lagi dimasa lampau. Sebagai contoh, adanya kalkulator pada zaman sekarang tidak terlepas dari sistem manual yang ada pada zaman lampau dipakai sebagai cara menghitung dalam Ilmu Falak.

Keterangan tentang penentuan waktu shalat terdapat dalam kitab Fathullathifurrahîm sebagai berikut:

Bab Menerangkan tentang waktu-waktu shalat fardlu berdasarkan jam Zawaliyyah Waktu shalat Dzuhur sudah di tentukan selamanya yaitu jam 12.04. Adapun waktu Shalat Ashar yaitu dapat ditentukan setelah kita mengetahui Qous Fadla Dair, kemudian kita kalikan dengan kaidah 4 Daqiqah, maka hasilnya adalah waktu Shalat Ashar.

Adapun penentuan waktu shalat Maghrib yaitu setelah kita mengetahui waktu shalat Ashar, kemudian kita mengetahui waktu Shalat Maghrib dengan cara, apabila Muafik dan Khofabin terjadi Mukholif, maka hasil / sisanya ditambah dengan kaidah 6 Jam, apabila Muafik, dan MM (Manqush Minhu) terjadi Mukholif yakni kaidah 6 dikurangi dengan hasil tersebut, maka hasilnya adalah waktu Maghrib.

Waktu Isya awal adalah waktu shalat Isya menuru Imam Syafi'I, Imam Malik, dan para sahabatnya Imam Abu Hanifah Rahimahullah A'laihim. Caranya ialah: kaidah 17

<sup>31</sup> Abdul wahab Kholaf, *Ushul Fiqih*, Surabaya: Haromen, tt, hlm.159

Drajat ditambahkan dengan Qaus Ba'da Quthûr di atas apabila muwâfiq atau dikurangi apabila mukhâlif. Maka hasilnya adalah Qaus Ashlul Mu'addal, kemudian kita tambah dengan Qaus Nishful Fadlah yang ada di atas seara mutlak. Maka hasilnya disebut Hissah Isya Awal kemudian kita kalikan dengan kaidah 4 Q, maka hasilnya adalah waktu Isya Awal menurut para Imam di atas.

Kemudian waktu Isya Tsani caranya sama dengan waktu Isya awal, akan tetapi kaidahnya 19 drajat. Setelah hasil waktu Isya Tsani kemudian kaidah 12 dikurangi dengan waktu Isya Tsani, maka hasilnya adalah waktu Subuh / Fajar. Kemudian waktu Subuh ini dikurangi dengan kaidah 12 menit, maka hasilnya adalah waktu Imsak.

### KESIMPULAN

Dari pembahasan dan analisis yang penulis kaji, dapat disimpulkan dalam beberapa point, yaitu;

1. Sistem penentuan awal waktu shalat pada kitab Fathullathîfurrahîm menggunakan hisab manual ( tanpa memakai alat bantu lainnya seperti Rubu' Mujayyab) dapat digolongkan dalam sistem hisab Taqribi, karena hasil perhitungannya masih bersifat perkiraan. Sistem ini perhitungannya menggunakan rumus sederhana dan semua data sudah tertera dalam kitab *Fathullatifurrahim*. Akan tetapi, langkah perhitungan yang harus dilewati hasib begitu panjang dan menggunakan bahasa Arab. Dan satu hal yang perlu diperhatikan, di pondok pesantren Bany Syafi'i ini menggunakan waktu istiwa (waktu matahari hakiki).
2. Sistem penentuan awal waktu shalat tersebut masih relevan. Relevansi antara sistem penentuan waktu shalat berdasarkan kitab Fathullathîfurrahîm dengan sistem kontemporer dilihat dari hasil perhitungannya terjadi selisih beberapa menit, yaitu antara 0 sampai 2 menit. Hal ini penulis temukan juga di kalangan pesantren dan masyarakat sekitar pesantren di daerah Cibeber, Jerang Ilir, Kadipaten, Kalang Anyar, Jerang Barat yang masih menggunakan sistem dan data seperti yang digunakan di pondok pesantren Bany Syafi'i sebagai cara untuk menentukan awal waktu shalat.

### SARAN

1. Bagi para pihak yang merasa terlibat dengan cara hisab di pondok pesantren Bany Syafi'i, seperti pihak keluarga dan juga para pengamal, untuk melakukan perbaikan terhadap data-data yang terdapat di dalamnya. Perlu adanya transformasi dengan konsep perhitungan astronomi modern. Dengan harapan, agar hasil dari kitab tersebut dapat benar-benar menghasilkan data yang lebih akurat. Sehingga, hasil hisabnya diakui dan menjadi pedoman masyarakat di Indonesia.
2. Mengingat karya ilmiah ini hanya merupakan skripsi yang memiliki keterbatasan ruang dan waktu dalam penjelasannya, maka peneliti sangat mengharapkan kepada semua pihak yang terkait dalam penentuan waktu shalat seperti aliran Salafi dan kontemporer dan penuntut ilmu di Fakultas Syari'ah dimanapun yang ada kurikulum ilmu Falak, untuk melanjutkan penelitian dan observasi tentang waktu-waktu shalat. Hal ini dibutuhkan dalam rangka mencari validitas penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Alimudin, “*Persepektif Syar’i dan Sains Awal Waktu Shalat*”, dalam Jurnal Al-Daulah, (Makassar: Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Alauddin Makassar), Vol. 1 No. 1 Desember 2012, hlm. 122
- [2] Al-Ghozi, Muhammmad Qosim. tt. *Fath al- Qarîb*, Surabaya: Haromen
- [3] Al-Nawawî, *Kâsyifah al-Syajâ*, tt, Surabaya: Haromen
- [4] Anzaikhon, M. 2020 Urgensi Filsafat dalam Ilmu Falak dan Relevansinya bagi Kehidupan Beragama Masyarakat. *Substantia: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* Volume 22 Nomor 2, Oktober
- [5] Bashori, Muhammad Hadi. 2015. *Pengantar Ilmu Falak*, Jakarta: Pustaka I-Kautsar
- [6] Hambali, Slamet. 2011. *Ilmu Falak Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang
- [7] Iswahyudi, Abdul Ghofur. “*Studi Perbandingan Akurasi Waktu Salat Antara Menggunakan Data Lokasi Real Markaz Dengan Menuggunakan Konversi Waktu Salat Antarkota*”, Skripsi Strata 1 Fakultas Syari’ah UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang
- [8] Izzudin, Ahmad. 2012. *Ilmu Falak praktis* (Metode Hisab-Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya), Semarang: Pustaka Al-hilal,
- [9] Khazin, Muhyiddin. 2004. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka
- [10] Khazin, Muhyiddin, 2005. *Kamus Ilmu Falak*, Jogjakarta: Cetakan Pertama
- [11] Kholaf, Abdul wahab. Tt. *Ushul Fiqih*, Surabaya: Haromen
- [12] Maskufa. 2009. *Ilmu Falaq*, Jakarta: Gaung Persada Press
- [13] Muhaimin, Abdul. 1986. *Fath al-Latîf al-Rahîm*, Banten
- [14] Musonnif, Ahmad. 2011. *Ilmu Falak*, Yogyakarta : Teras
- [15] Sunan Al-Turmudî, hal. 1 Nomor Hadits 279
- [16] wawancara pada tgl. 10 November 2022, pkl. 19.00 WIB, dengan Ust. Zaenal Arifin, (Pengajar Pondok Pesantren Bany Syafi’i).
- [17] wawancara pada tgl, 20 November 2022, pkl. 20:00 WIB, dengan Ust. Zainal Arifin, ( Pengajar di pondok pesantren Bany Syafi’i)
- [18] <https://dorar.net/hadith/sharh/61007>
- [19] <https://falakiyah.wordpress.com/lintang-dan-bujur-tempat-2/>
- [20] <https://tafsirweb.com/>
- [21] <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/substantia>