ILMU HISAB DAN WAKTU SHALAT

IIN MUTMAINNAH

YBUM
YAYASAN BIHARUL ULUM MAARIF

Copyright © 2020

Penulis: Iin Mutmainnah
Editor: Muhammad Sabir
Desain Sampul: Rachmat Hidayat Mustamin
Penata Letak: Nur Fadillah Nurchalis

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
ISBN: 978-623-93328-5-3
100 hlm, 13,5 x 20,5 cm
Cetakan ke-1, Juli 2020

Penerbit:
Yayasan Biharul Ulum Maarif

Redaksi:
Jl. Jend. Sudirman Samping Panti Jompo TWM
Kampung Mandar RT.01 RW.02, Kecamatan Bacukiki Barat
Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91122
Telepon: +6282 290723529 - +6282 188 182347
Ybum.publisher@gmail.com, Arifuddinarif01@gmail.com

Isi di luar tanggung jawab percetakan
Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah pemilik kesempurnaan dan Maha Mengetahui atas segala sesuatu. Dialah Allah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan dengannya pula kita dapat mengetahui perhitungan waktu.

Shalawat dan salam bagi Nabi Muhamad *shallallahu 'alaihi wa sallam*. Kekasih Allah yang menjadi uswatun hasanah bagi manusia.

Buku ini semula adalah skripsi penulis dalam meraih gelar sarjana. Tapi dengan harapan agar dapat dijangkau dengan mudah oleh pembaca, maka skripsi ini akhirnya dibukukan. Semangat membukukan skripsi ini juga menjadi harapan dapat menjadi amal jariyah bagi penulis dan juga dosen pembimbing yang sangat membantu dalam penyusunan.

Jika dikelompokkan dalam garis besar, buku ini membahas dua hal pokok. Pertama adalah persoalan waktu salat dan landasan-landasan berdasarkan ayat al-Qur'an dan hadis. Kedua yaitu persoalan ilmu hisab dalam kaitannya dengan perhitungan waktu salat. Dalam konteks ini tentu disajikan rumus-rumus perhitungan yang menarik berdasarkan data-data perhitungan yang ada.

Umumnya, persoalan ilmu hisab kurang digemari karena rumus-rumus yang dianggap terlalu rumit. Tapi,

semoga dengan contoh-contoh yang digambarkan dalam buku ini dapat memberikan pemahaman yang mudah bagi pembaca.

Besar harapan penulis agar kehadiran buku ini dapat memberikan sumbangan berharga bagi pengembangan ilmu hisab atau ilmu falak baik di perguruan tinggi maupun bagi masyarakat yang membutuhkan memahami ilmu ini.

Parepare, 23 Juli 2020
Penulis

Iin Mutmainnah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
BAB I Prolog 1
BAB II Ilmu Hisab dan Perkembangannya 8
A. Pengertian Ilmu Hisab 8
B. Sejarah Perkembangan Ilmu Hisab 15
C. Ayat-ayat al-Quran dan Hadits Tentang Ilmu Hisab 20
BAB III Salat Fardhu 27
A. Kedudukan Salat Dalam Islam 27
B. Ketentuan Waktu-Waktu Salat Fardhu 34
BAB IV Letak Geografis Daerah dan Pembagian Waktu 45
BAB V Pendekatan Penentuan Waktu Salat Fardhu 52
BAB VI Fenomena Waktu Salat Fardhu 55
BAB VII Menghisab Waktu Salat Fardhu 59
A. Data dan Rumus yang Diperlukan 61
B. Menghisab Waktu Salat Fardhu 66
BAB VIII Epilog 92
DAFTAR PUSTAKA 95

BAB I
PROLOG

Ilmu hisab yang dalam bahasa Inggrisnya disebut *Arithmatic*, adalah suatu ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan."Hisab" itu sendiri berarti hitung.[1]Kata حساب disejajarkan dengan kata عد yang berarti kalkulasi, perhitungan.[2]

Jadi "Ilmu Hisab" adalah ilmu hitung. Ilmu Falak dan Ilmu Faraidh di kalangan umat Islam dikenal pula dengan sebutan ilmu hisab, sebab kegiatan yang paling menonjol pada kedua ilmu tersebut yang dipelajari dan dipergunakan oleh ummat Islam dalam praktek ibadah adalah melakukan "perhitungan-perhitungan".[3] Namun di Indonesia, umumnya orang hanya mengenal bahwa ilmu falaklah yang dimaksud dengan istilah ilmu hisab yang biasa digunakan

---

[1]Mahkamah Agung R.I., *Almanak Hisab Rukyat* (Jakarta: M.A, 2007), h. 22.

[2]H. Achmad St, *Kamus Al-Munawwar* (Semarang: Toha Putra,t.t), h. 165.

[3]Mahkamah Agung R.I., *loc. cit*.

umat Islam dalam praktek ibadah termasuk dalam penentuan waktu.

"Waktu" adalah suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, segala kegiatan manusia baik yang ada kaitannya dengan kehidupan pribadi, kemasyarakatan dan keagamaan. Semuanya tidak lepas dari penentuan dan perjalanan waktu. Banyak kita dengar falsafah-falsafah yang menggambarkan betapa pentingnya penggunaan waktu, seperti "waktu adalah uang" waktu adalah emas" waktu bagaikan sebuah pedang yang jika tidak dipergunakan akan membahayakan dan sebagainya. Al-Qur'an sendiri menyatakan setelah bersumpah dengan "waktu" bahwa manusia sesungguhnya dalam keadaan merugi, kecuali orang-orang yang beriman, beramal sholeh dan saling mengingatkan tentang kebenaran dan kesabaran.[4]

Dalam Islam, banyak kegiatan-kegiatan ibadah yang keabsahannya ditentukan oleh perjalanan waktu seperti shalat puasa, zakat, haji dan lainnya. Penentuan waktu-waktu tersebut dalam Islam dikemukakan secara tegas yaitu berdasarkan kepada posisi matahari dan bulan.

---

[4]Departemen Agama R.I., *Waktu dan Permasalahannya* (Jakarta: Depag, 1987), h. 1.

Allah berfirman dalam Q.S. Yunus/10 : 5.

هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْأَيَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ۝٥

Terjemahnya:

> "Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu).Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak.Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui."[5]

Dalam ayat ini bukan sekedar menginformasikan bahwa matahari dan bulan beredar dengan hukum yang pasti sehingga dapat diprediksi, tetapi juga dorongan untuk menghitung karena banyak kegunaannya.Dalam Q.*S* Yunus (10) ayat 5 disebutkan bahwa kegunaannya untuk

[5]Departemen Agama R.I., *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: PT. Syaamil Cipta Media, 2005), h. 208.

mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu, dalam hal ini termasuk pula penentuan awal waktu salat fardhu.

Salat yang dalam bahasa arab disebut صلاة disamakan dalam pengertian دعا yang berari berdoa.[6] Salat mempunyai ketentuan waktu-waktu tertentu disaat mana ia harus dikerjakan. Sebagaimana Allah berfirman dalam Q.S. An-Nisaa/4: 103.

..... إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتۡ عَلَى ٱلۡمُؤۡمِنِينَ كِتَٰبٗا مَّوۡقُوتٗا ١٠٣

Terjemahnya:

> "…….Sesungguhnya salat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman."[7]

Ayat tersebut mengandung penjelasan bahwa salat adalah kewajiban bagi orang-orang yang beriman dan telah mempunyai ketentuan waktu yang tertentu.Penting untuk mengetahui ketentuan waktu salat fardhu yang diwajibkan ini.Karena masuknya waktu salat termasuk salah satu syarat sahnya salat. Waktu-waktu salat fardhu ini telah diisyaratkan

---

[6]Ahmad Warson Munawwir, *KAMUS AL-MUNAWWIR ARAB-INDONESIA TERLENGKAP* (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1997),h. 792.

[7]Departemen Agama R.I., *Al-Quran*, h. 95..

oleh Al-Quran sebagaimana Allah berfirman dalam Q.S. Hud/11: 114.

وَأَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ طَرَفَيِ ٱلنَّهَارِ وَزُلَفًا مِّنَ ٱلَّيۡلِۚ إِنَّ ٱلۡحَسَنَٰتِ يُذۡهِبۡنَ ٱلسَّيِّـَٔاتِۚ ذَٰلِكَ ذِكۡرَىٰ لِلذَّٰكِرِينَ ١١٤

Terjemahnya:

> "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."[8]

Baik dari ayat-ayat Al-Quran maupun dalam hadits-hadits nabi yang membahas tentang waktu salat memberikan penjelasan bahwa waktu salat ditentukan oleh pergerakan matahari terhadap bumi.

Oleh karena pengetahuan manusia tentang perjalanan matahari itu berkembang, maka cara penentuan waktupun berkembang pula. Semula didasarkan pada pengamatan langsung dengan alat sederhana dan hanya berlaku untuk daerah/kampung itu sendiri, namun

[8] *Ibid*, h. 234.

kemudian penentuan waktu itu didasarkan pada pengamatan yang lebih teliti dan dilakukan secara sistematis dengan mempergunakan alat-alat yang lebih modern. Hasilnya pun tidak hanya berlaku untuk tempat dimana pengamatan dilakukan, namun berlaku juga untuk tempat-tempat lain bahkan untuk seluruh dunia dengan melakukan koreksi-koreksi.[9]

Metode hisab telah mengalami kemajuan dan perkembangan yang cukup menarik perhatian.Memahami ilmu hisab mengantar kita untuk memahami ilmu astronomi yang dalam perkembangannya digunakan untuk kepentingan ibadah umat Islam.Hal ini yang menarik bagi penulis untuk memahami lebih dalam tentang peranan ilmu hisab terkhusus dalam penentuan awal waktu salat dan peranannya di Kota Makassar.

Kota Makassar sendiri adalah sebuah kota dan sekaligus ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Kota ini adalah kota terbesar di pesisir barat daya pulau Sulawesi. Makassar memiliki wilayah seluas 175,77 km² dengan berbatasan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Maros di sebelah

[9] Departemen Agama R.I., *op. cit.*,h. 2.

timur dan utara, serta Kabupaten Gowa di sebelah selatan.[10]

Dalam perhitungan awal waktu salat, data yang harus ada adalah lintang dan bujur tempat disertai data deklinasi matahari dan equation of time yang diambil berdasarkan data ephemeris.

Adapun Makassar secara geografis terletak pada koordinat antara 5^{0}08' Lintang Selatan dan 119^{0}27' Bujur Timur.[11]Data-data tersebut yang nantinya digunakan dalam penentuan awal waktu salat terkhusus pada salat fardhu.

---

[10] Badan Pusat Statistik Kota Makassar, *Makassar Dalam Angka 2010* (Makassar: BPS Kota Makassar), h. 1.

[11]Mahkamah Agung R.I., *op. cit.*, h. 304.

BAB II
ILMU HISAB DAN PERKEMBANGANNYA

A. Pengertian Ilmu Hisab

Islam sebagai agama Allah SWT sangat menekankan akan pentingnya ilmu pengetahuan. Hal ini terbukti dengan ayat yang pertama turun kepada Rasulullah SAW yang berseru *iqra*', juga banyaknya ayat yang mengisyaratkan tentang ilmu pengetahuan di alam semesta, serta pujian dari Allah SWT kepada orang-orang yang berilmu, sehingga banyak ilmuwan muslim di setiap generasi yang turut andil memberikan kontribusi terhadap peradaban umat manusia.

Salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi umat Islam adalah ilmu hisab. Secara bahasa, kata *hisab* berasal dari حاسب- يحاسب – محاسبة – حسابا (*hasaba-yuhasibu-muhaasabatan-hisaaban*).Kata حسا ب disejajarkan dengan kata عد yang berarti kalkulasi, perhitungan.[12]Hisab juga berarti hitungan, perkiraan.[13]Jadi ilmu hisab adalah suatu

---

[12]Ahmad Warson Munawwir, *KAMUS AL-MUNAWWIR ARAB-INDONESIA TERLENGKAP* (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1997),h. 261.

[13]Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, edisi ketiga (Cet. II; Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 405.

ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan.[14]Ilmu hisab bermakna ilmu untuk menghitung posisi benda langit (matahari, bulan, planet-planet dan lain-lain).

Kata *hisab* yang berarti perhitungan disebutkan dalam beberapa ayat dalam Al-Quran. Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-Mu'min/40: 40.

مَنْ عَمِلَ سَيِّئَةً فَلَا يُجْزَىٰٓ إِلَّا مِثْلَهَا ۖ وَمَنْ عَمِلَ صَٰلِحًا مِّن ذَكَرٍ أَوْ

أُنثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَأُو۟لَٰٓئِكَ يَدْخُلُونَ ٱلْجَنَّةَ يُرْزَقُونَ فِيهَا بِغَيْرِ

حِسَابٍ ﴿٤٠﴾

Terjemahnya:

> "Barangsiapa mengerjakan perbuatan jahat, Maka dia tidak akan dibalas melainkan sebanding dengan kejahatan itu.dan barangsiapa mengerjakan amal yang saleh baik laki-laki maupun perempuan sedang ia dalam keadaan beriman, Maka mereka akan masuk

[14]Mahkamah Agung R.I., *Almanak Hisab Rukyat* (Jakarta: M.A, 2007), h. 22.

surga, mereka diberi rezki di dalamnya tanpa hisab (perhitungan)."[15]

Juga dalam Q.S An-Naba'/78: 27.

إِنَّهُمْ كَانُوا۟ لَا يَرْجُونَ حِسَابًا ﴿٢٧﴾

Terjemahnya:

"Sesungguhnya mereka tidak berharap (takut) kepada hisab (perhitungan)."[16]

Sementara itu, ilmu hisab dikenal juga dengan istilah ilmu falak.Istilah inilah yang umumnya dikenal oleh masyarakat. Dari segi bahasa, فَلَكَ – فُلْكاً : bulat, الفَلَكُ - المَدارُ : orbit, garis/ tempat perjalanan bintang.[17]Falak berarti tempat jalannya bintang-bintang; dan berarti pula tiap-tiap yang bulat.Olehnya itu, garis edar planet yang berbentuk lingkaran elips, disebut falak.[18]

Sebagaimana yang disebut dalam Q.S Yasin/36: 40.

---

[15]Departemen Agama R.I., *Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: PT. Syaamil Cipta Media, 2005), h. 471.

[16]*Ibid*, h. 582.

[17]Ahmad Warson Munawwir, *op. cit*, h. 1072.

[18]M. Syuhudi Ismail, *Ilmu falak*, (Ujungpandang: Al-Kautsar, 1401/1981), h.1.

لَا ٱلشَّمۡسُ يَنۢبَغِي لَهَآ أَن تُدۡرِكَ ٱلۡقَمَرَ وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِۚ وَكُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٤٠

Terjemahnya:

> Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang, dan masing-masing beredar pada garis edarnya.[19]

Dari segi istilah, bila kata falak dihubungkan dengan kata ilmu, sehingga menjadi *ilmu falak*, berarti pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit, seperti matahari, bulan, bintang-bintang, demikian pula bumi yang kita tempati, mengenai letak, bentuk, gerak, ukuran, lingkaran, dan lain sebagainya.[20]

Dengan demikian mempelajari ilmu hisab sama halnya mengantarkan kita pada ilmu falak. Penting untuk mengetahui istilah lain ilmu hisab untuk memudahkan kita lebih mengenal ilmu hitung ini. Selain ilmu falak, ilmu hisab juga bisa disebut dengan ilmu astronomi.

---

[19]Departemen Agama R.I., *op. cit*, h. 442.

[20]M. Syuhudi Ismail, *op. cit.*, h. 1.

Menurut Ikwan As-Shafa memberikan definisi ilmu astronomi dalam bukunya *Rasaa-ilu Ikhwan As-Shafa* bahwa ilmu astronomi adalah ilmu untuk mengetahui tata surya, menghitung banyak bintang, mengukur pembagian gugusan bintang (buruj), jarak, besar dan gerakannya, serta mengetahui segala sesuatu yang berhubungan dengan pengetahuan ini.[21]

Definisi yang senada juga dipaparkan dalam *The New Book of Knowledge* yaitu:

> *Astronomy is the science of the universe. It covers everything in outer space; the sun, moon, planet, stars, and galaxiest. It also includes meteors, auroras, manmad satellites, and space probes.*[22]

Definisi tersebut menjelaskan bahwa astronomi adalah ilmu tentang alam semesta. Ilmu ini mencakup segala sesuatu diluar angkasa, matahari, bulan, planet, bintang, dan galaxi. Dalam ilmu ini juga mencakup meteor, aurora, satelit manmad, dan permasalahan ruang angkasa.

Ilmu falak memang memiliki kaitan erat dengan astronomi. Hal ini dikarenakan, baik ilmu hisab maupun

---

[21]Ahmadie Thaha, *Astronomi Dalam Islam* (Cet.I; Surabaya: Bina Ilmu, 1983), h. 15.

[22]Library Of Congress Cataloging in Publication, *The New Book of Knowledge* (New York: Grolier Incorporated, 1977), h. 470.

astronomi, sama-sama mempelajari pergerakan matahari, bulan, bumi, serta planet-planet di tata surya.

Oleh karena itu untuk membedakan ilmu falak dalam arti astronomi dengan ilmu falak yang khusus mengkaji gerak matahari dan bulan untuk menentukan waktu-waktu ibadah dan arah kiblat, maka ilmu falak ini disebut dengan ilmu falak syar'i.[23]Ilmu falak syar'i inilah yang dikenal dengan ilmu hisab.

Dengan mempelajari ilmu hisab, kita dapat menentukan arah kiblat, awal waktu salat fardhu, serta posisi matahari dan bulan setiap saat. Selain itu, kalender Islam dapat pula dihitung, sehingga masuknya bulan-bulan penting dalam Islam seperti Muharram, Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah dapat diperkirakan. Dengan ilmu hisab pula berbagai peristiwa alam yang menakjubkan seperti gerhana matahari, gerhana bulan, dan berbagai peristiwa alam lain dapat dihitung dengan akurasi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Perhitungan dalam ilmu hisab memang memiliki akurasi dengan dasar ilmiah. Hal ini dikarenakan dalam

---

[23]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah* (Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah), h. 4.

prakteknya banyak mempergunakan ilmu pasti yang kebenarannya tidak disangsikan lagi. Hanya dibutuhkan pengetahuan dasar aljabar biasa (tambah, kurang, kali, bagi, pangkat, akar), dan juga trigonometri (seperti sinus, cosinus, tangen, serta inversinya). Sebagaimana tertulis dalam *The New Book of Knowledge*:

> *To study the universe, astronomers use other sciences as well. Among the the sciences we use are physics, chemistry, and mathematics.*[24]

Bahwa untuk mempelajari alam semesta, para astronom menggunakan ilmu-ilmu lain dengan baik. Diantara ilmu-ilmu yang astronom gunakan adalah fisika, kimia, dan matematika.

Disamping itu, ilmu hisab juga dilengkapi dengan data astronomi yang dikontrol oleh observasi setiap saat. Dengan dasar inilah, banyak kalangan yang mengatakan bahwa ilmu hisab ini memberikan hasil yang qath'i dan dapat dipertanggungjawabkan.

---

[24]Library of Congress Cataloging in Publication, *loc. cit.*

B. Sejarah Perkembangan Ilmu Hisab

Ilmu hisab atau ilmu falak, merupakan ilmu yang sudah tua dikenal oleh manusia. Bangsa-bangsa Mesir, Mesopotamia, Babilonia dan Tiongkok, sejak abad ke-28 sebelum masehi telah mengenal dan mempelajarinya. Mereka mempelajari ilmu ini, pada mulanya bertujuan menghasilkan hitungan waktu, yang akan digunakan sebagai saat penyembahan berhala-berhala yang mereka Tuhankan. Kemudian berkembang untuk kepentingan-kepentingan lainnya seperti pencatatan waktu kejadian-kejadian penting, perdagangan, dan sebagainya.

Pada zaman Nabi *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* ilmu ini belum berkembang. Pengetahuan masyarakat Arab mengenai benda-benda langit pada saat itu lebih banyak bersifat pengetahuan perbintangan praktis untuk kepentingan petunjuk jalan di tengah padang pasir di malam hari. Mereka belum mempunyai pengetahuan canggih untuk melakukan perhitungan astronomis sebagaimana telah dikembangkan oleh bangsa-bangsa Babilonia, India dan Yunani. Oleh karena itu penentuan waktu-waktu ibadah, khususnya Ramadhan dan idul fitri, pada masa Nabi SAW didasarkan kepada rukyat fisik, karena

metode inilah yang tersedia dan mungkin dilakukan di zaman tersebut. Nabi SAW bersabda,

اِنَا اُمَةٌ اُمِيَةٌ لاَ نَكْتُبُ وَلاَنَحْسُبُ الشَهْرُ هَكَذاَ وَ هَكَذاَ يَعْنِي مَرَةًتِسْعَةً وَ عِشْرِيْنَ وَمَرَةً ثَلاَثِيْنَ . رواه البخاربومسلم[25]

Artinya:

> "Sesungguhnya kami adalah umat yang ummi; kami tidak bisa menulis dan tidak bisa melakukan hisab.Bulan itu adalah demikian-demikian. Maksudnya adalah kadang-kadang dua puluh sembilan hari, dan kadang-kadang tiga puluh hari.(HR. Al-Bukhari dan Muslim).[26]

Setelah Nabi SAW meninggal dan Islam berkembang ke berbagai kawasan dimana pada kawasan tersebut ditemukan berbagai ilmu pengetahuan yang telah maju menurut ukuran zaman itu, maka ilmu-ilmu tersebut diadopsi oleh Islam dan dikembangkan, termasuk ilmu falak. Perkembangan ini didorong oleh kegiatan penerjamahan yang dimulai sejak zaman yang dini dalam sejarah Islam.

---

[25]Al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari* (Ttp.: Dar al-Fikr, 1994/1414). II:281, hadits no. 1913, "Kitab as Saum" dari Ibn 'Umar; Muslim, *Sahih Muslim* (Beirut: Dar al-Fikr, 1992/1412), I: 482, hadits no. 1080:15, "Kitab as-Siyam" dari Ibn 'Umar.

[26]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit*, h. 5-6.

Dikenal bahwa orang pertama yang paling giat mendorong penerjamahan ini adalah Pangeran Bani Umayyah Khalid Ibn Yalid (w. 85/704) yang memerintahkan penerjemahan berbagai karya keilmuan di bidang kedokteran, kimia dan ilmu perbintangan. Mengingat ulama pertama yang membolehkan penggunaan hisab adalah ulama Tabiin terkenal Mutarrif Ibn 'Abdillah Ibn asy-Syikhkhir (w. 95/714), maka berarti studi hisab dan falak telah mulai berkembang pada abad pertama Hijriah.[27]

Kegiatan penerjemahan terus berlanjut. Buku-buku dan literatur tentang astronomi diterjemahkan dari Yunani, India, dan Persia. Buku astronomi yang pertama kali diterjemahkan yaitu *Zij Al-Sindhid* yang berasal dari India. Buku ini diterjemahkan oleh Muhammad Al-Fazari dan Yakub Ibnu Tariq ke dalam bahasa Arab pada tahun 777 M atas permintaan Khalifah Al-Mansur. Buku astronomi lain yang diterjemahkan yaitu *Zij Al-Shah*. Buku yang berasal dari Persia ini berisi kumpulan tabel astronomi dan telah menjadi panduan orang-orang Persia selama 2 abad. Selanjutnya buku-buku lain pun diterjemahkan seperti Almagest karya Ptolemy dan termasuk semua buku yang

[27] *Ibid*, h. 6.

berhubungan dengan alam semesta. Sekitar tahun 790 M, Muhammad Al-Fazari menulis buku astronom karangan sendiri yang berjudul *Zij ala sinin al-Arab* yang memuat tabel astronomi berdasarkan pada tahun Arab. Berawal dari periode ini, perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu astronomi semakin pesat terasa di dalam masyarakat Islam.[28]

Sejalan dengan kemunduran peradaban Islam sejak abad ke-15 M, kajian-kajian ilmu falak dalam dunia Islam pun juga mengalami kemmunduran hingga berakhirnya abad ke-19. Pada awal abad ke-20, kajian ilmu falak syar'i dibangkitkan kembali dengan munculnya beberapa ahli astronomi Eropa yang melakukan kajian mengenai observasi hilal dan kriteria imkan rukyat.

Pengaruh astronomi Islam ke Eropa masuk melalui Andalusia (Spanyol).Pada saat itu, Spanyol termasuk ke dalam wilayah Islam. Selain melalui Andalusia, pengaruh astronomi Islam juga masuk ke Eropa melalui Sisilia, wilayah yang dikuasai Islam hingga 1091 M dan memiliki perkembangan ilmu pengetahuan yang tidak kalah dengan

---

[28]Anton Ramdan, *Islam dan Astronomi*(Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009), h. 30-31.

astronomi Islam, sehingga mereka menerjemahkan banyak karya-karya astronomi Islam.[29]

Salah satu buku astronomi islam yang diterjemahkan yaitu *The elements of Astronomy* yang diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada abad ke-12. Buku ini dikarang oleh Al-Farghani. Buku ini juga diterjemahkan ke dalam bahasa Yahudi oleh ilmuwan Yahudi bernama Jacob Anatoli. Pada saat itu, masyarakat Eropa pada umumnya memegang teguh teori Geosentris. Mereka meyakini bumi ini tidak bergerak dan matahari bergerak mengelilingi bumi. Hal ini bertahan cukup lama hingga datangnya ide baru Copernicus tentang alam semesta pada abad ke-16. Ia merupakan orang pertama asal Polandia yang menulis teori heliosentris dengan segenap perhitungan matematikanya. Ia sendiri belajar dari buku-buku karangan Ibnu Al-Haytham dan Al-biruni yang jelas-jelas menyatakan teori Geosentris.[30]

Adapun di Indonesia sendiri, pengkajian ilmu falak syar'i atau ilmu hisab juga berkembang pesat. Ulama yang pertama terkenal sebagai bapak hisab Indonesia adalah Syekh Taher Jalaluddin al-Azhari (1286/1869). Selain Syekh

---

[29] *Ibid*, h. 70.

[30] *Ibid*, h. 71.

Taher Jalaluddin pada masa itu juga ada tokoh-tokoh hisab yang sangat berpengaruh, seperti Syekh Ahmad Khatib Minangkabau, Ahmad Rifa'i, dan K.H. Soleh Darat.[31]

Ilmu hisab kini tidak lagi menjadi ilmu yang tabuh. Hisab dan segala permasalahannya tidak saja merupakan pembicaraan yang menarik, namun pada perkembangannya merupakan suatu ilmu yang senatiasa mendapat perhatian. Ini terbukti dengan berbagai macam pertemuan yang diselenggerakan berkaitan dengan ilmu hisab, tidak hanya pada tingkat nasional tetapi juga pada tingkat internasional.

C. Ayat-ayat Al-Quran dan Hadits Tentang Ilmu Hisab

Sebagaimana yang kita ketahui bahwa al-Quran memberikan perhatian khusus terhadap ilmu hisab.Al-Quran yang diturunkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW memberikan banyak petunjuk tentang teori-teori ilmiah mengenai ilmu hisab sebagai ilmu yang mempelajari tentang matahari, bulan, bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya. Hal ini tergambar jelas dalam firman Allah Q.S. Yunus/10:5.

---

[31]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op.* cit, h. 10.

هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمۡسَ ضِيَآءً وَٱلۡقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعۡلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلۡحِسَابَۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلۡحَقِّۚ يُفَصِّلُ ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يَعۡلَمُونَ ٥

Terjemahnya:

> "Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui."(Q.S Yunus/10:5).[32]

M. Quraish Shihab dalam tafsirnya menjelaskan bahwa ayat ini merupakan bukti keesaan Allah SWT dalam *rububiyyat*-Nya (pemeliharaan-Nya) terhadap manusia. Ayat ini menekankan bahwa Allah SWT yang menciptakan matahari dan bulan seperti yang dijelaskan-Nya di atas, sehingga dengan demikian manusia bahkan seluruh makhluk di planet ini memperoleh manfaat yang tidak sedikit guna kelangsungan dan kenyamanan hidup mereka. Pengaturan

[32]Departemen Agama R.I., *op. cit.*, h. 208.

sistem itu serta tujuan yang diharapkan darinya adalah *haq*. Dengan demikian ia bukan kebetulan bukan pula diciptakan tanpa tujuan. Dan dengan demikian pula, manusia harus menjadikan dan menggunakannya untuk tujuan yang *haq* dan benar pula.[33]

Salah satu tujuan penciptaan matahari dan bulan berdasarkan ayat di atas adalah untuk mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu. Ayat inilah yang banyak dijadikan petunjuk sebagai dasar ilmu hisab.

Firman-Nya *liqaumin ya'lamun/bagi orang yang mengetahui* menjadikan tersingkapnya ayat/tanda-tanda kebesaran Allah SWT setiap saat dan secara bersinambung sepanjang masa bagi mereka yang ingin mengetahui yaitu dengan jalan terus-menerus berupaya mengetahuimya.[34]

Ayat lain yang menunjukkan teori-teori ilmiah mengenai ilmu hisab adalah firman Allah dalam Q.S. Yasin/36:38-40.

---

[33]M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 6 (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 21.

[34]*Ibid*.

وَٱلشَّمۡسُ تَجۡرِي لِمُسۡتَقَرّٖ لَّهَاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ﴿٣٨﴾
وَٱلۡقَمَرَ قَدَّرۡنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلۡعُرۡجُونِ ٱلۡقَدِيمِ ﴿٣٩﴾ لَا
ٱلشَّمۡسُ يَنۢبَغِي لَهَآ أَن تُدۡرِكَ ٱلۡقَمَرَ وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِۚ وَكُلّٞ فِي
فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴿٤٠﴾

Terjemahnya:

> Dan matahari berjalan ditempat peredarannya.Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui. Dan Telah kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (Setelah dia sampai ke manzilah yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua.Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang.dan masing-masing beredar pada garis edarnya.[35]

Secara singkat dijelaskan dalan *Tafsir al-Muntakhab* bahwa ayat-ayat suci di atas mengisyaratkan suatu fakta ilmiah yang baru ditemukan oleh para astronom di awal abad ke-17 M. Matahari, bumi, bulan, dan seluruh planet serta benda-benda langit lainnya bergerak di ruang angkasa dengan kecepatan dan arah tertentu. Pada sisi lain, matahari

[35]Departemen Agama R.I., *op. cit.*, h. 442.

dengan tata suryanya berada dalam nebula besar yang disebut Bimasakti. Kecepatan edarnya bisa mencapai sekitar 700 kilometer perdetik, dan peredarannya mengitari pusat membutuhkan waktu sekitar 200 juta tahun cahaya. Matahari tidak dapat mendahului bulan, karena keduanya beredar dalam suatu gerak linier yang tidak mungkin dapat bertemu.

Sebagaimana malam pun tidak dapat mendahului siang, kecuali jika bumi berputar pada porosnya dari timur ke barat, tidak seperti seharusnya, bergerak dari barat ke timur. Bulan saat mengelilingi bumi, dan bumi saat mengelilingi matahari harus melewati kumpulan bintang-bintang yang kemudian memunculkan posisi-posisi/*manazil* bulan. Maka kita saksikan pada seperempat pertama dan kedua, bulan terlihat bagaikan tandan yang tua.[36]

Beberapa dari ayat-ayat Al-Quran memang memberi petunjuk tentang tanda-tanda kebesaran Allah yang telah menciptakan matahari, bulan, bumi, serta seluruh benda-benda langit lainnya agar manusia dapat mengambil faedah dari penciptaan yang telah ditentukan Allah. Melalui isyarat dari ayat-ayat Al-Quran tersebut mampu mendorong

---

[36]M. Quraish Shihab *op. cit.*, vol.11, h. 543-544.

manusia untuk melakukan pengamatan dan perenungan, serta menunjukkan kepada kita akan keagungan ciptaan Allah sebagai sarana mengenal Allah SWT.

Sebagaimana yang diuraikan diatas, kita dapat mengetahui bahwa Al-Quran memberikan perhatian khusus terhadap ilmu hisab. Keterangan dari Nabi Muhammad juga semakin memberikan penerangan bagi kita tentang ilmu ini. Nabi SAW bersabda:

إِنَا أُمَةٌ أُمِيَةٌ لاَ نَكْتُبُ وَلاَنَحْسُبُ الشَهْرُ هَكَذاَ وَ هَكَذاَ يَعْنِي مَرَةًتِسْعَةً وَ عِشْرِيْنَ وَمَرَةً ثَلاَثِيْنَ . رواه البخاربومسلم [37]

Artinya:

> "Sesungguhnya kami adalah umat yang ummi; kami tidak bisa menulis dan tidak bisa melakukan hisab.Bulan itu adalah demikian-demikian.Maksudnya adalah kadang-kadang dua puluh sembilan hari, dan kadang-kadang tiga puluh hari.(HR. Al-Bukhari dan Muslim).[38]

Hadits di atas menunjukkan bahwa Nabi adalah orang yang ummi namun memahami bahwa bulan memiliki

---

[37]Al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari* (Beirut.: Dar al-Fikr, 1994/1414). II:281, hadits no. 1913, "Kitab as Saum" dari Ibn 'Umar; Muslim, *Sahih Muslim* (Beirut: Dar al-Fikr, 1992/1412), I: 482, hadits no. 1080:15, "Kitab as-Siyam" dari Ibn 'Umar.

[38]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit*, h. 5-6.

ketentuan-ketentuan perhitungan tetapi tidak bisa melakukan hisab. Dalam hadits kata *hisab* lebih banyak digunakan untuk arti perhitungan pada hari kemudian. Namun dalam hadits yang dikutip di atas, kata *nahsubu* menunjukkan arti perhitungan gerak bulan dan matahari untuk menentukan waktu, yaitu hisab untuk menentukan bulan kamariah.

Masih banyak dalil yang memberikan petunjuk tentang penciptaan matahari, bulan, bumi, dan seluruh benda-benda langit agar manusia mendapatkan manfaat dalam perhitungan waktu sebagaimana ilmu hisab. Dalam bidang fikih menyangkut penentuan waktu-waktu ibadah, hisab digunakan dalam arti perhitungan waktu dan arah tempat guna kepentingan pelaksanaan ibadah, seperti penentuan waktu salat, waktu puasa, waktu idul fitri, waktu haji, dan waktu gerhana untuk melaksanakan salat gerhana, serta penetapan arah kiblat agar dapat melaksanakan salat dengan arah yang tepat ke ka'bah.

BAB III
SALAT FARDHU

A. Kedudukan Salat Dalam Islam

Salat merupakan salah satu bentuk ibadah yang amat penting. Salat berasal dari bahasa arab yaituصلى yangdisamakan dalam pengertian دعا yang berari berdoa.[39] Salat dalam pengertian doa mengandung arti upaya mendekatkan diri kepada Allah untuk meminta pengampunan dari segala dosa, mensyukuri nikmat dan karunia yang diberikan Allah, menolak kedzaliman, dan untuk menegakkan suatu kewajiban ibadah dalam agama.

Makna kata salat dalam pengertian tersebut seringkali terlupakan. Pemahaman sederhana hanya memahami bahwa salat ialah kegiatan ibadah tertentu yang dilakukan sekurang-kurangnya lima kali sehari semalam dengan syarat-syarat tertentu. Secara istilah, salat diartikan sebagai ibadah yang terdiri dari perkataan dan perbuatan

---

[39]Ahmad Warson Munawwir, *KAMUS AL-MUNAWWIR ARAB-INDONESIA TERLENGKAP* (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1997), h. 792.

tertentu yang dimulai dengan takbir bagi Allah Ta'ala dan disudahi dengan memberi salam.[40]

Dalam buku ensiklopedi agama menyebutkan bahwa:

> *Salat is the name of formal ritual prayer in Islam, informal prayer is called du'a. Salat has an exact prescribed form and is always performed in the Arabic language. Among the five pillars (arkan; sg., rukn) of Islam, it holds the second most important position, immediately after the declaration of faith (shahadah). The other three pillar are almsgiving (zakat), fasting (sawm), and pilgrimage (hajj).*[41]

Arti dari kalimat tersebut dapat digambarkan secara sederhana bahwa salat adalah namaibadah formal dalam Islam, ia juga berarti doa. Salat memiliki gerakan yang telah ditentukan dan selalu dilakukan dalam bahasa Arab. Diantara lima rukun (arkan, jama' dari kata rukn) Islam, salat memegang posisi yang paling penting kedua, setelah syahadat (syahadah). Rukun tiga lainnya adalah menunaikan zakat, puasa (saum), dan menunaikan ibadah haji.

---

[40]Sayyid Sabiq, *Fiqhussunnah*, terj. Mahyuddin Syaf, *Fikih Sunnah*, jilid 1-2 (Bandung: PT. Al-Maa'rif, 1973), h. 205.

[41]Simon dan Schuster Macmillan, *The Encyclopedia of Religion*, vol. 13-14 (New York: Grolier Incorporated, 1977), h. 470.

As-Sarakhsi (w. 490/1096) juga menegaskan bahwa salat merupakan unsur agama terkuat sesudah iman kepada Allah SWT.[42] Nabi SAW bersabda:

عَنِ ابْنِ عُمَرَ - رضى الله عنهما - قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ - صلى الله عليه وسلم - « بُنِىَ الإِسْلاَمُ عَلَى خَمْسٍ شَهَادَةِ أَنْ لاَ إِلَهَ إِلاَّ اللَّهُ وَأَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ ، وَإِقَامِ الصَّلاَةِ ، وَإِيتَاءِ الزَّكَاةِ ، وَالْحَجِّ ، وَصَوْمِ رَمَضَانَ. (رواه البخاري و مسلم)[43]

Artinya:

> Dari Ibnu Umar r.a. berkata: Rasulullah SAW bersabda, "Islam dibangun di atas lima dasar: bersaksi bahwa tidak ada ilah kecuali Allah dan Muhammad adalah utusan Allah, mendirikan salat, membayar zakat, menunaikan ibadah haji, dan puasa Ramadhan." Hadits riwayat Bukhari dan Muslim.[44]

---

[42]As-Sarakhsi, *al-Mabsut* (Beirut: Dar al-Ma'rifah, t.t), I:4. Dikutip dalam Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah* (Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah), h. 43.

[43] Muhammad Fu'ad Abdul Baqi, *Al Lu'lu' wal Marjan* (Beirut: Dar al-Fikr, t.t), I:3-4, "Kitab Iman", dikeluarkan oleh Bukhari, hadits no.8, "Kitab Iman" dari Ibn 'Umar; Muslim, *Sahih Muslim* (Beirut: Dar Kutubil 'Ilmiyah, 1994/1415), I: 144, hadits no. 20,21, "Kitab Iman" dari Ibn 'Umar.

[44] Asy-Syaikh Abdul Aziz bin Adullah bin Baaz, *Tuhfatul Akhyar*, terj. Muhammad Yusran Anshar, *40 Hadits Pilihan; Matan Hadits Arba'in* (Solo: Pustaka at-Tibyan, 2007), h. 20.

Dalam Al-Quran, terdapat banyak ayat yang memerintahkan untuk melaksanakan salat. Allah berfirman dalam Q.S. Ibrahim/14: 31.

قُل لِّعِبَادِيَ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ يُقِيمُواْ ٱلصَّلَوٰةَ وَيُنفِقُواْ مِمَّا رَزَقۡنَٰهُمۡ سِرّٗا وَعَلَانِيَةٗ مِّن قَبۡلِ أَن يَأۡتِيَ يَوۡمٞ لَّا بَيۡعٞ فِيهِ وَلَا خِلَٰلٌ ٣١

Terjemahnya:

> "Katakanlah kepada hamba-hamba-Ku yang Telah beriman: "Hendaklah mereka mendirikan salat, menafkahkan sebahagian rezki yang kami berikan kepada mereka secara sembunyi ataupun terang-terangan sebelum datang hari (kiamat) yang pada hari itu tidak ada jual beli dan persahabatan."[45]

Dalam ayat lain, Allah berfirman dalam Q.S. Al-Hajj/22:34-35.

... وَبَشِّرِ ٱلۡمُخۡبِتِينَ ٣٤ ٱلَّذِينَ إِذَا ذُكِرَ ٱللَّهُ وَجِلَتۡ قُلُوبُهُمۡ وَٱلصَّٰبِرِينَ عَلَىٰ مَآ أَصَابَهُمۡ وَٱلۡمُقِيمِي ٱلصَّلَوٰةِ وَمِمَّا رَزَقۡنَٰهُمۡ يُنفِقُونَ ٣٥

[45]Departemen Agama R.I., *Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: PT. Syaamil Cipta Media, 2005), h. 259.

Terjemahnya:

> "…… dan berilah kabar gembira kepada orang-orang yang tunduk patuh (kepada Allah). (yaitu) orang-orang yang apabila disebut nama Allah gemetarlah hati mereka, orang-orang yang sabar terhadap apa yang menimpa mereka, orang-orang yang mendirikan sembahyang dan orang-orang yang menafkahkan sebagian dari apa yang Telah kami rezkikan kepada mereka."[46]

Juga dalam Q.S. Al-Bayyinah/98:5.

وَمَا أُمِرُوٓاْ إِلَّا لِيَعۡبُدُواْ ٱللَّهَ مُخۡلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ حُنَفَآءَ وَيُقِيمُواْ ٱلصَّلَوٰةَ وَيُؤۡتُواْ ٱلزَّكَوٰةَۚ وَذَٰلِكَ دِينُ ٱلۡقَيِّمَةِ ۝٥

Terjemahnya:

> "Padahal mereka tidak disuruh kecuali supaya menyembah Allah dengan memurnikan ketaatan kepada-Nya dalam (menjalankan) agama yang lurus, dan supaya mereka mendirikan salat dan menunaikan zakat; dan yang demikian Itulah agama yang lurus."[47]

Salat sebagai sebuah rukun agama setelah tauhid harus ditegakkan dan ditunaikan sesuai dengan ketentuan dan syarat-syarat yang ada. Adapun diantara urgensi dari

---

[46] *Ibid*, h. 336.

[47] *Ibid*, h. 598.

ibadah salat, yaitu merupakan ibadah yang pertama kali akan dimintakan pertanggungjawabannya dari manusia pada hari kiamat kelak. Bukan hanya itu, ibadah salat kita juga menjadi cermin dari keseluruhan rangkaian amal ibadah kita selama di dunia. Rasulullah SAW bersabda :

إِنَّ أَوَّلَ مَا يُحَاسَبُ بِهِ الْعَبْدُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ مِنْ عَمَلِهِ صَلَاتُهُ فَإِنْ صَلُحَتْ فَقَدْ أَفْلَحَ وَأَنْجَحَ وَإِنْ فَسَدَتْ فَقَدْ خَابَ وَخَسِرَ (رواه الترميذي وأحمد وابن ماجه) [48]

Artinya:

> "Sesungguhnya amal ibadah seseorang yang paling pertama kali dihisab adalah salatnya.Jika shlalatnya dinilai baik, maka bahagia dan tenanglah dia. Namun jika salatnya rusak, maka rugi dan sengsaralah dia." (HR. Tirmidzi, Ahmad dan Nasa'i).[49]

Selain menjadi ibadah yang pertama kali dihisab pada hari kiamat, ibadah salat juga menjadi bukti identitas keislaman sejati kita. Karenanya, salat menjadi garis pemisah

---

[48] Ibnu Majah, *Sunan Ibnu Majah* (Beirut: Daar al-Fikr, 1429), I:202, "Kitab Iqamah ash-Shalah", dikeluarkan oleh Abu Hurairah, hadits no. 1425/1426, h. 450-451.

[49]Sayyid Sabiq, *op. cit*, h. 206.

yang jelas antara keimanan dan kekufuran. Hal ini jelas ditegaskan oleh Rasulullah Saw dalam hadisnya:

عن ابى سفيان قال: سمعت جابر ايقول:سمعت النبي ص.م يقول: ان بين الرجل وبين الشرك والكفر ترك الصلاة[50]

Artinya:

> Dari Abu Sofyan berkata: saya mendengar Jabir berkata: saya mendengar Nabi SAW bersabda: bahwa diantara seorang yang membedakan syirik dan kufurnya adalah meninggalkan salat.[51]

Orang yang mendirikan salat dengan baik akan merasakan hubungan dan kedekatan yang luar biasa kepada Allah SWT. Karenanya ia akan merasa selalu dalam pengawasan Allah SWT. Ia tidak rela menodai kedekatannya itu dengan amal dan perbuatan maksiat. Inilah buah dari ibadah salat yang mulia, sebagaimana difirmankan oleh Allah SWT dalam Q.S. Al-Ankabut/29:45:

... وَأَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ ۖ إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ تَنْهَىٰ عَنِ ٱلْفَحْشَآءِ وَٱلْمُنكَرِ ۗ وَلَذِكْرُ ٱللَّهِ أَكْبَرُ ۗ وَٱللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ ﴿٤٥﴾

---

[50] Muslim, *Shahih Muslim* (Beirut: Daar al-Kitab al-Ilmiyah, t.t.), I:35, "Kitab al-Iman", nomor hadits.134, h. 310.

[51] Sayyid Sabiq, *op. cit*, h. 212.

Terjemahnya:

> "…… dan dirikanlah salat. Sesungguhnya salat itu mencegah dari (perbuatan- perbuatan) keji dan mungkar.dan Sesungguhnya mengingat Allah (salat) adalah lebih besar (keutamaannya dari ibadat-ibadat yang lain). dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan."[52]

Salat merupakan perwujudan dari rasa kelemahan seorang manusia dan rasa membutuhkan seorang hamba terhadap Tuhan dalam bentuk perkataan dan perbuatan sekaligus, sebagai perwujudan ketaatan seorang hamba terhadap perintah dan kewajiban dari Tuhan.[53]

B. Ketentuan Waktu-Waktu Salat Fardhu

Mengingat pentingnya salat dalam agama Islam, maka ibadah ini tentu harus menjadi perhatian sungguh-sungguh umat Islam, termasuk memperhatikan waktu-waktu pelaksanaannya.

Sehubungan dengan itu, mengetahui masuknya waktu salat fardhu menjadi salah satu syarat sahnya salat. Syarat sahnya salat, yaitu syarat-syarat yang harus dipenuhi

---

[52] Departemen Agama R.I., *op. cit*., h. 401.

[53]H. Ahmad Thib Rayu dan Hj. Siti Musdah Mulia, *Menyelami Seluk Beluk Ibadah Dalam* Islam (Bogor: Kencana, 2003), h. 175.

oleh seseorang, sehingga salat yang dilakukannya dipandang sah menurut hukum (syara'). Seseorang yang tidak memenuhi salah satu dari syarat-syarat itu salatnya dinyatakan tidak sah.[54]

Menyangkut waktu pelaksanaan salat, Allah telah menjelaskan dalam Q.S. An-Nisaa/4:103, bahwa salat yang difardhukan itu mempunyai waktu tertentu, tidak dapat dilakukan disembarang waktu tanpa ada alasan yang membolehkannya. Allah berfirman:

.... إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتۡ عَلَى ٱلۡمُؤۡمِنِينَ كِتَٰبٗا مَّوۡقُوتٗا ١٠٣

Terjemahnya:

> "…….Sesungguhnya salat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman."[55]

Pada ayat di atas, Al-Quran tidak menyebutkan secara rinci waktu mengerjakan masing-masing salat fardhu. Ayat-ayat Al-Quran yang mengisyaratkan adanya waktu-waktu salat fardhu adalah sebagai berikut:

---

[54] *Ibid*, h. 198.

[55] Departemen Agama R.I., *op. cit.*, h. 95.

1. Q.S. Huud/11:114.

وَأَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ طَرَفَيِ ٱلنَّهَارِ وَزُلَفًا مِّنَ ٱلَّيۡلِۚ إِنَّ ٱلۡحَسَنَٰتِ يُذۡهِبۡنَ ٱلسَّيِّـَٔاتِۚ ذَٰلِكَ ذِكۡرَىٰ لِلذَّٰكِرِينَ ١١٤

Terjemahnya:

> "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."[56]

Pakar-pakar tafsir sepakat menyatakan bahwa salat yang dimaksud ayat ini adalah salat wajib. Demikian al-Qurthubi. Mereka hanya berbeda pendapat menyangkut pengertian *kedua tepi siang*. Ada yang berpendapat tepi pertama adalah subuh, dan tepi kedua adalah salat Zuhur dan Asar. Ada lagi yang berpendapat kedua tepi itu adalah subuh dan Maghrib. Ada lagi yang memahami tepi kedua adalah salat Asar saja. Ada juga yang memahami tepi pertama adalah salat subuh saja, dan tepi kedua adalah Zuhur, Asar, dan Magrib, sedang bagian malam adalah Isya.

[56] *Ibid*, h. 234.

Pendapat yang dikemukakan pertama adalah yang paling populer. Ini bagi yang berpendapat bahwa yang dimaksud di sini adalah salat wajib yang lima waktu itu.[57]

2. Q.S. Al-Israa/17:78.

أَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ لِدُلُوكِ ٱلشَّمۡسِ إِلَىٰ غَسَقِ ٱلَّيۡلِ وَقُرۡءَانَ ٱلۡفَجۡرِۖ إِنَّ قُرۡءَانَ ٱلۡفَجۡرِ كَانَ مَشۡهُودٗا ٧٨

Terjemahnya:

> "Dirikanlah salat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula salat) subuh.Sesungguhnya salat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)."[58]

3. Q.S. Thaha/20:130.

فَٱصۡبِرۡ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ وَسَبِّحۡ بِحَمۡدِ رَبِّكَ قَبۡلَ طُلُوعِ ٱلشَّمۡسِ وَقَبۡلَ غُرُوبِهَاۖ وَمِنۡ ءَانَآيِٕ ٱلَّيۡلِ فَسَبِّحۡ وَأَطۡرَافَ ٱلنَّهَارِ لَعَلَّكَ تَرۡضَىٰ

[57]M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 6 (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 356.

[58]Departemen Agama R.I., *op. cit.*, h. 290.

Terjemahnya:

> "Maka sabarlah kamu atas apa yang mereka katakan, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, sebelum terbit matahari dan sebelum terbenamnya dan bertasbih pulalah pada waktu-waktu di malam hari dan pada waktu-waktu di siang hari, supaya kamu merasa senang."[59]

Allah tidak menjelaskan secara gamblang waktu-waktu salat fardhu tersebut. Al-Quran hanya mengisyaratkan sedangkan penjelasan yang lebih terperinci tentang waktu-waktu salat fardhu itu diperoleh dari hadits Nabi SAW. Terdapat beberapa hadits NabiSAW yang menyebutkan rincian waktu-waktu salat fardhu.

1. Hadits 'Abdullah Ibn 'Amr,

عَنْ عَبْدِاللهِ بْنِ عَمْرٍ اَنَّ رَسُوْلَ اللهِ صَلى ّاللهُ عَلَيْهِ وَ سَلم قَالَ وَقْتُ الظُّهْرِ اِذاَ زَالَتِ الشَمْسِ وَكَانَ ظِلّ ُ الرّ َجُلِ كَطُوْلِهِ مَالَمْ يَحْضُرِ الْعَصْرِ مالَمْ تَصْفَرّ َ الشَمْسُ وَوَقْتُ صَلاَ ةِ الْمَغْرِبِ مَالَمْ يَغِبِ الشَفَقُ وَوَقْتُ صَلاَةِالْعِشَاءِ اِلَى نِصْفِ اللَيْلِ اْلاَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلاَةِ اْلصُبْحِ مِنْ طُلُوْعِ الْفَجْرِ مَالَمْ تَطْلُعِ الشَمْسُ . رواه مسلم[60]

---

[59] *Ibid*, h. 321.

[60] Muslim, *Sahih Muslim* (Beirut: Dar Kutubil 'Ilmiyah, 1994/1415), II: 546, hadits no. 172,173, "Kitab Masajib wa Mawaadhiul as-Shalah" dari Abdullah Ibn 'Umar.

Artinya:

> "Dari Abdullah Ibn 'Amr (diriwayatkan) bahwa Rasulullah SAW bersabda: Waktu Zuhur adalah ketika matahari tergelincir dan (berlangsung hingga) bayangan orang sama dengan badannya selama belum masuk waktu Asar. Waktu Asar berlangsung sampai matahari belum menguning.Waktu salat Magrib berlangsung sampai hilangnya safak. Waktu salat Isya berlangsung hingga pertengahan malam. Dan waktu salat Subuh adalah dari terbit fajar sampai sebelum matahari terbit" (HR. Muslim).[61]

2. Hadits Jabir,

عن جابر قال جاءجبريل الى النبي ﷺ حين زالت الشمس فقال قم يامحمد فصل اظهر فقام فصلى الظهر ثم جاءه حين كان ظل كل شئ مثله فقال قم فصل العصر فقام فصلى العصر ثم جاءه حين غابت الشمس فقال قم فصل المغرب فقام فصلى المغرب ثم مكث حتى ذهب الشفق فجاءه فقال قم فصل العشاءفقام فصلاهاثم جاءه حين سطع الفجربالصبح فقال قم يا محمد فصل فقام فصلى الصبح وجاءه من الغد حين صارظل كل شيءمثله فقال قم فصل الظهر فقام فصلى الظهر ثم جاءه حين كان ظل كل شيء مثليه فقال قم فصل العصر فقام فصلى العصر ثم جاءه حين غالت الشمس وقتاواحدالم

---

[61] Al-Hafidh Ibnu Hajar Asqalany, *Bulughul Maram*, terj. Muh. Syarief Sukandy, *Tarjamah Bulughul Maram* (Bandung: PT. Al-Ma'arif, 1986), h. 60.

يزل عنه فقال قم فصل المغرب فقام فصلى المغرب ثم جاءه العشاء حين ذهب ثلث الليل فقال قم فصل الصبح فقام فصلى الصبح فقال ما بين هاذين وقت كله. رواه ابن حبان فى صحيحه [62]

Artinya:

> "Dari Jabir (diriwayatkan bahwa) ia berkata: Jibril pernah datang kepada Nabi SAW ketika matahari tergelincir dan berkata: Wahai Muhammad, berdirilah dan kerjakan salat Zuhur! Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Zuhur. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika bayangan benda sama panjang dengan bendanya dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Asar. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Asar. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika matahari terbenam dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Magrib. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Magrib. Kemudian Jibril tinggal disitu sampai hilangnya syafak, kemudian datang kepada Nabi SAW dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Isya. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika fajar menyingsing memulai subuh dan berkata: Berdirilah wahai Muhammad dan kerjakan salat Subuh. Pada keesokan hari Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika bayangan benda sama panjang dengan bendanya dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Zuhur. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Zuhur. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW

[62]Imam Abi Abdirrahman Ahmad bin Suaib an-Nasa'i ,*Kitab as-Sunan al-Kubra*, juz I (Beirut: Daar Kitabil 'Ilmiyah, 1991/1411), III: 471, hadits no 1058, "Kitab Mawaaqitu as-Shalah" dari Jabir.

ketika bayangan benda dua kali panjang bendanya dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Asar. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Asar. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika matahari terbenam dan beliau terus disitu dan tidak beranjak, kemudian berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Magrib. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Magrib. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW ketika Isya saat sepertiga malam telah berlalu dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Isya. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat Isya. Kemudian Jibril datang lagi kepada Nabi SAW pada waktu Subuh ketika Subuh itu sudah sangat terang dan berkata: Berdirilah dan kerjakan salat Subuh. Maka Nabi SAW berdiri dan mengerjakan salat subuh. Kemudian ia berkata: Waktu antara kedua waktu itu seluruhnya adalah waktu salat." (HR. Ibn Hibban dalam Shahihnya.Hadis senada juga dirwyatkan oleh An-Nasa'i dan beberapa ahli hadits lainnya).[63]

Al-Bukhary berkata:

"Hadits yang paling shahih dalam masalah waktu salat ialah hadits Jabir dari Nabi SAW. Dan hadits Jabir dalam hal waktu yang diriwayatkan Atha' ibn Abi Rabbah, Amer ibn Dinnar, Az-Zubair serupa dengan hadits Wahab ibn Kaisan dari Jabir dari Nabi SAW."[64]

---

[63] Teungku Muhammad Hasbi Ash-Shiddieqy, *Mutiara Hadits 3 Salat* (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2003), h. 147.

[64] *Ibid*.

Berdasarkan hadits dari Jabir tersebut dapat disimpulkan awal dan akhir waktu-waktu salat fardhu sebagai berikut:

1. Waktu Salat Zuhur

   Waktu Zuhur dimulai sejak matahari tergelincir (zawal), yaitu sesaat setelah matahari mencapai titik kulminasi (culmination) dalam peredaran hariannya, sampai tiba waktu salat Asar.

2. Waktu Salat Asar

   Waktu salat Asar dimulai pada saat bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan bendanya sendiri ditambah dengan bayang-bayang zawal, sampai tibanya waktu salat magrib.

3. Waktu Salat Magrib

   Waktu salat Magrib dimulai sejak matahari terbenam sampai tiba waktu salat Isya.

4. Waktu Salat Isya

   Waktu salat Isya dimulai sejak hilang mega (syafak) merah sampai masuknya waktu salat subuh.

5. Waktu Salat Subuh

Waktu salat Subuh dimulai sejak terbit fajar sampai terbit matahari.[65]

Jika diperhatikan bunyi hadits dari Jabir, maka akan terlihat bahwa awal atau akhir waktu salat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari suatu tempat dibumi. Tidak mustahil pada saat matahari tidak tampak karena sesuatu hal seperti hujan atau awan, sehingga kita tidak dapat menentukan waktu-waktu salat fardhu.Oleh karena itu sangat membutuhkan bantuan ilmu hisab untuk menghisab awal waktu salat fardhu.

Sekiranya tidak menggunakan ilmu hisab, maka sudah barang tentu kita akan banyak mengalami kesulitan. Setiap saat kita akan melakukan salat Asar misalnya, setiap itu pula kita harus keluar rumah sambil membawa tongkat untuk tinggi bayang-bayangnya. Setiap kita akan salat Magrib, maka setiap itu pula kita harus berusaha melihat apakah matahari sudah terbenam atau belum. Demikian pula seterusnya setiap kali kita akan salat Isya, Subuh, dan

[65]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah* (Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah), h. 50-51.

Zuhur, setiap itu pula kita harus melihat awan, fajar, dan matahari sebagai sebab datang atau habisnya waktu salat.[66]

Namun nampaknya setiap orang dalam hal ini sudah sepakat tentang kebolehan penggunaan hasil perhitungan hisab.

[66] Mahkamah Agung R.I., *Almanak Hisab Rukyat* (Jakarta : M.A, 2007), h. 24.

BAB IV
LETAK GEOGRAFIS DAERAH DAN PEMBAGIAN WAKTU

Bumi yang kita tempati ini, berputar pada porosnya, yang berujungkan Kutub Utara dan Kutub Selatan. Perputaran bumi pada porosnya, dinamakan Rotasi. Untuk satu kali rotasi memakan waku rata-rata 24 jam. Dan ini dinamakan waktu sehari semalam.[67]

Karena rotasi bumi memamakan waktu rata-rata 24 jam, maka ini berarti dalam waktu 24 jam bumi telah berputar 360° bujur bumi.Salah satu pengaruh yang ditimbulkan akibat rotasi bumi adalah terjadinya perbedaan waktu di setiap daerah di bumi.

Untuk mempermudah tentang pembagian waktu di bumi ini, maka telah diadakan perjanjian Internasional, bahwa Bumi ini dibagi menjadi 24 daerah waktu (*Time Zone*), yang masing-masing meliputi daerah bujur bumi 15°.

---

[67] M. Syuhudi Ismail, *Waktu Salat dan Arah Kiblat* (Ujung Pandang: Taman Ilmu, 1983), h. 48.

Sehingga perbedaan waktu antara dua daerah waktu yang berdampingan, berjumlah satu jam (lihat lampiran).[68]

Sebagaimana diketahui bahwa Indonesia terbagi kepada tiga daerah kesatuan waktu, masing-masing dengan kesatuan-kesatuan waktu: Waktu Indonesia Timur, Waktu Indonesia Tengah, dan Waktu Indonesia Barat. Waktu yang digunakan bagi tiap-tiap daerah itu ialah berturut-turut: waktu meridian 135° sebelah timur Greenwich, waktu meridian 120° sebelah Timur Greenwich, dan waktu meridian 105° sebelah Timur Greenwich. Greenwich merupakan nama kota yang mempunyai alat peneropong bintang tertua di dunia, terletak di dekat kota London, Inggris. Garis bujur kota Greenwich ditetapkan 0°.

Sejarah Pembagian wilayah waktu di Indonesia dimulai dengan terbitnya Keputusan Presiden RI.No.243 Tahun 1963 yang membagi Indonesia dalam 3 (tiga) wilayah waktu dan berlaku mulai 1 Januari 1964.

Maka saat itu diputuskan pembagian wilayah waktu sebagai berikut:

1. Waktu Indonesia Barat meliputi daerah-daerah Tingkat I dan Istimewa di Sumatera, Jawa, Madura

---

[68] *Ibid*, h. 58.

dan Bali dengan waktu tolok GMT+07.00 jam dan derajat tolok 105° BT.

2. Waktu Indonesia Tengah meliputi daerah-daerah Tingkat I di Kalimanatan, Sulawesi dan Nusa Ternggara dengan waktu tolok GMT+08.00 jam dan derajat tolok 120° BT.
3. Waktu Indonesia Timur meliputi daerah-daerah Tingkat I di Maluku dan Irian Jaya dengan waktu tolok GMT+09.00 jam dan derajat tolok 135° BT.[69]

Pembagian wilayah waktu di Indonesia pada saat itu oleh beberapa pihak dirasakan sudah kurang tepat lagi sehubungan dengan perkembangan pembangunan seta kegiatan ekonomi yang makin mengingkat. Sebagai contoh kota Pontianak dan kota Tegal yang terletak dalam bujur yang sama, ternyata berbeda wilayah waktunya, yaitu Pontianak masuk dalam wilayah Waktu Indonesia Tengah dan Tegal Waktu Indoensia Barat. Demikian pula dengan Denpasar yang masuk dalam wilayah Waktu Indonesia Barat, sedangkan Banjarmasin dalam wilayah Waktu

---

[69]Republik Indonesia, *Keputusan Presiden No. 243 Tahun 1963 Tentang Pembagian Wilayah Republik Indonesia Menjadi 3 Wilayah Waktu Dengan 3 Waktu Tolok.*

Indonesia Tengah. Maka akhirnya berdasarkan berbagai pertimbangan, maka diputuskan perubahan melalui KEPRES R.I No.41 Tahun1987 dan berlaku mulai 1 Januari 1988 jam 00.00 WIB. Berikut gambaran pembagian waktu tersebut:

PEMBAGIAN WILAYAH WAKTU DI INDONESIA

KEP PRES NO. 41 Th 1987 BERLAKU MULAI 1 JANUARI 1988

Pembagian waktu tetap menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Tengah (WITA) dan Waktu Indonesia Timur (WIT) sesuai dengan pembagian waktu sebelumnya. Terhadap pulau Kalimantan dibagi menjadi dua wilayah, yaitu propinsi Kalimantan Barat dan Kalimanatan Tengah masuk wilayah kedalam wilayah Waktu Indonesia Barat, sedangkan Propinsi Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan tetap

masuk wilayah Waktu Indonesia Tengah. Propinsi Bali dimasukan kedalam wilayah Waktu Indonesia Tengah. Secara sederhana dapat digambarkan melalui tabel berikut:

Wilayah Waktu	Waktu Tolok	Bujur Tolok
Indonesia Barat meliputi : Daerah Tingkat I di Sumatra, Jawa dan Madura, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah	GMT + 07 jam	105 ° BT
Indonesia Tengah meliputi : Daerah Tingkat I di Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi, Bali dan Nusa Tenggara	GMT + 08 jam	120 ° BT
Indonesia Timur meliputi : Daerah Tingkat I di Maluku dan Irian Jaya	GMT + 09 jam	135 ° BT

Perubahan pembagian wilayah waktu di Indonesia ini pada dasarnya tidak akan menggangu pelaksanaan ibadah beragama, khususnya umat Islam. Hanya saja perubahan tersebut bagi daerah yang mengalami perubahan akan mempunyai dampak berubahnya waktu salat yang telah ditetapkan bagi daerah yang bersangkutan dan berubahnya waktu bayang-bayang yang dipedomani untuk penentuan arah kiblat.

Pengaruh yang ditimbulkan akibat pembagian wilayah waktu di Indonesia terhadap berubahnya waktu salat disebabkan karena pembagian wilayah waktu tersebut didasarkan pada perbedaan bujur. Selisih 15^0 pada setiap bujur berakibat perbedaan 1 (satu) jam pada suatu daerah

dengan daerah lain. Pada sisi lain, dalam perhitungan waktu salat membutuhkan data-data astronomis berupa lintang dan bujur tempat.

Untuk wilayah Makassar sendiri terletak pada koordinat 119^{0}27' BT dan 05^{0}08' LS.[70]Berbatasan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Maros di sebelah utara dan sebelah timur, serta Kabupaten Gowa di sebelah selatan.[71]

Berdasarkan pembagian wilayah waktu, kota Makassar berada pada wilayah Waktu Indonesia Tengah (WITA). Dengan demikian, kota Makassar memiliki selisih 8 (delapan) jam dengan waktu *Greenwich Main Time* (GMT). Karena selisih 15^0 pada setiap bujur bernilai 1 (satu) jam, maka untuk mengetahui selisih daerah dengan waktu GMT dapat dihitung dengan cara Bujur Standar dibagi 15. Untuk wilayah Sulawesi memilki Bujur Standar 120^0, jadi selisih dengan GMT adalah 120^0 dibagi 15^0 dikalikan 1 (satu) jam, maka mendapatkan hasil 8 (delapan) jam.

Sebagai contoh, bahwa bila diketahui GMT menunjukkan pukul 10.00, maka di daerah pada Bujur

---

[70] Mahkamah Agung R.I., *op. cit.*, h. 304.

[71]Badan Pusat Statistik Kota Makassar, *Makassar Dalam Angka 2010* (Makassar: BPS Kota Makassar), h. 1.

Standar 30^0 BB jam menunjukkan angka 08.00. angka ini diperoleh dari jam 10.00 dikurangi dengan 2 jam. Waktu 2 jam itu diperoleh dari besar Bujur Standar 30^0 dibagi 15^0 kemudian dikalikan satu jam.Dan pengurangan dilakukan di sini, sebab Bujur Standar yang bersangkutan berada di sebelah barat GMT.Sebaliknya, penjumlahan dilakukan bila Bujur Standar berada di sebelah timur GMT.

BAB V
PENDEKATAN PENENTUAN WAKTU SALAT FARDHU

Untuk mengkaji penerapan metode hisab dalam penentuan waktu shalat pada sebuah wilayah, maka berikut sejumlah metode yang digunakan:

1. Metode pendekatan

   Pendekatan syar'i yaitu suatu pendekatan dengan memperhatikan ketentuan syariat Islam yang bersumber dari al-Qur'an dan hadits.Dalam metode ini penulis memperhatikan kaidah-kaidah tafsir dan penjelasan-penjelasan hadits yang bersumber dari ulama.

2. Metode pengumpulan data/penulisan

   a. Dalam mengumpulkan data penulis menggunakan metode *Library Research*, metode ini dimaksudkan, bahwa penulis mengumpulkan data dari referensi-referensi yang relevan, kemudian mengambil bahan-bahan tertulis atau kutipan-kutipan dari sekian pendapat atau masalah yang ada hubungannya dengan pembahasan skripsi ini.

   b. Field Research, yaitu suatu pola pengumpulan data di lapangan dengan memilih Makassar sebagai

objek lokasi. Dalam penelitian ini penulis mengemukakan data melalui metode:

1. Observasi, yaitu suatu cara dengan mengumpulkan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung di lapangan terhadap hal yang sesuai dengan pembahasan.

3. Metode pengolahan data/penulisan
   a. Metode Komparasi, yaitu suatu metode yang dipergunakan untuk membandingkan antara satu data dengan data yang lain. Dalam hal ini mungkin ada data yang didukung atau hanya sekedar diadakan pengkrompromian, sehingga tidak saling bertentangan kemudian mengambil suatu kesimpulan.
   b. Metode induksi, yaitu dengan jalan membahas dan meneliti persoalan yang bersifat khusus, kemudian mengadakan generalisasi kepada hal yang lebih umum, sehingga dapat diambil suatu kesimpulan pengertian universal.
   c. Metode deduksi, yaitu dengan jalan membahas dan meneliti persoalan yang bersifat khusus dari segi

pengetahuan yang bersifat umum, kemudian ditarik dan ditemukan suatu kesimpulan secara deduktif.

d. Metode hisab, yaitu suatu metode tentang seluk beluk perhitungan dalam kaitannya dengan penentuan awal waktu salat fardhu secara ilmu pasti dan ilmu ukur dengan mempergunakan rumus-rumus dan dalil-dalil tertentu (hisab).

BAB VI
FENOMENA WAKTU SHALAT FARDHU

Berdasarkan hasil observasi yang penulis dapatkan, bahwa pada umumnya mesjid-mesjid di Kota Makassar telah memiliki jadwal waktu salat yang dipajang untuk menjadi pedoman pelaksanaan salat fardhu.

Namun, suatu kenyataan bahwa terdapat banyak jadwal-jadwal waktu salat yang dipergunakan oleh masyarakat, satu sama lain isinya saling berbeda. Diantara jadwal-jadwal tersebut ada yang disebutkan sumber pengambilannya atau penyusunnya namun ada pula yang tidak disebutkan.Satu jadwal dengan jadwal lainnya ada yang berbeda 2 atau 3 menit, bahkan ada pula lebih dari itu. Keadaan seperti ini tentu akan membingungkan kaum muslimin yang kebetulan menerima jadwal lebih dari satu macam.

Sudah pasti bahwa penyusunan jadwal waktu salat telah melalui proses ijtihad sekuat tenaga agar mendapatkan hasil sesuai dengan ketentuan kaidah syara' terhadap penentuan waktu salat fardhu. Namun demikian perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta

lingkungan sangat mempengaruhi cara penyusunan jadwal terssebut, sehingga menimbulkan perbedaan satu jadwal dengan jadwal lainnya.

Diantara penyebab perbedaan jadwal-jadwal tersebut dapat dikemukakan dari beberapa alasan, antara lain:

Pertama, penyusunan jadwal didasarkan kepada peredaran harian matahari. Semua peredaran harian itu dianggap tetap, dimana waktu yang diperlukan oleh matahari sejak terbit lalu terbenam adalah sama, yaitu memerlukan waktu 24 jam. Dalam perkembangan berikutnya diketahui bahwa peredaran harian matahari tidaklah tetap.Unsur deklinasi matahari secara global sudah diperhitungkan.Dengan demikian jadwal waktu salat dari hari ke hari mengalami perubahan sesuai dengan posisi matahari tersebut.Namun dalam prakteknya, sistem ini masih mempergunakan data lama yang tidak dikontrol dengan observasi serta mempergunakan pembulatan-pembulatan yang masih relatif besar.

Kedua, perkembangan terakhir adalah penyusunan jadwal waktu salat dengan mempergunakan data astronomis mutakhir yang dikeluarkan oleh *Observatorium-observatorium* tingkat internasional seperti *US Naval*

Observatory dan *Royal Greenwich Observatory* yang menerbitkan *The Nautical Almanac* dan *The American Ephemeris*. Data tersebut diterbitkan setiap tahun serta dipergunakan oleh berbagai negara untuk kepentingan pelayaran, penerbangan, dan lain-lain.[72]

Walaupun data matahari setiap tahun tidak banyak berubah namun, untuk mendapatkan hasil yang lebih teliti sistem ini mempergunakan data matahari rata-rata dari beberapa tahun untuk kepentingan penyusunan jadwal waktu salat sepanjang masa.

Ketiga, adanya perbedaan ikhtiyat.Para penyusun jadwal berbeda-beda menetapkan berapa menit waktu yang dijadikan sebagai langkah pengamanan.Ada yang 2 menit, 4 menit, dan sebagainya. Perbedaan besarnya ikhtiyat ini jelas akan menimbulkan perbedaan jadwal waktu salat fardhu sekalipun sistem penyusunannya sama.[73]

Keempat, adanya kecerobohan dalam menyusun jadwal waktu salat suatu kota berpedoman kepada kota lain. Umumnya, jadwal waktu salat yang kita jumpai sering

---

[72] Departemen Agama R.I., *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa* (Cet. I; Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1986), h. 9.

[73] *Ibid*, h. 10.

menampilkan koreksi-koreksi yang dapat dipergunakan untuk kota-kota lainnya. Padahal sebetulnya melakukan koreksi seperti itu tidaklah tepat sebab koreksi-koreksi tersebut hanya berpedoman pada perbedaan bujur atau jarak timur-barat antara kota yang bersangkutan dengan kota yang dijadikan pedoman. Perbedaan lintang tempat serta pengaruh deklinasi matahari tidaklah diperhitungkan. Padahal jika kita hitung secara tersendiri, tidak dengan cara melakukan koreksi seperti di atas, maka akan terlihat perbedaannya.[74]

[74] *Ibid*.

BAB VII
MENGHISAB WAKTU SHALAT FARDHU

Berdasarkan petunjuk-petunjuk Al-Qur'an dan hadits Nabi yang telah dipaparkan sebelumnya, maka jelaslah bahwa waktu salat berkaitan erat dengan kedudukan matahari. Oleh Karena itu, ulama Falak atau ahli hisab kemudian merumuskannya menurut peristilahan astronomis tentang kedudukan matahari seperti yang dimaksud oleh Al-Qur'an dan hadits Nabi tersebut.

Awal waktu Subuh dimulai dari saat terbit fajar *shadiq*, yang menurut penelitian astronomi posisi matahari berada 20^0 dibawah ufuk atau -20^0. Awal waktu Zuhur telah masuk apabila titik pusat matahari telah bergeser kearah barat dari titik kulminasinya. Pada saat kulminasi, titik pusat matahari tepat berada pada meridian atas, dan saat itu belum Zuhur. Sesaat setelah itu, titik pusat matahari bergeser kea rah barat. Awal waktu Asar telah masuk apabila panjang bayang-bayang suatu benda sepanjang bendanya atau dua kali panjang bendanya. Awal waktu Magrib telah masuk apabila matahari telah terbenam. Dalam ilmu astronomi terbenamnya matahari terjadi

apabila piringan atas matahari bersentuhan dengan ufuk barat. Saat itu posisi matahari 1^0. Sedangkan awal waktu Isya telah masuk dengan habisnya waktu magrib, yaitu setelah hilangnya awan merah, yang dalam penelitian astronomi, awan merah lenyap bila posisi matahari 18 derajat di bawah ufuk atau -18^0.[75]

Jadi karena perjalanan semu matahari relatif tetap, maka terbit, tergelincir, dan terbenamnya dengan mudah dapat diperhitungkan. Demikian pula kapan matahari itu akan membuat bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan bendanya juga dapat diperhitungkan untuk tiap-tiap hari sepanjang tahun. Maka disinilah peran ilmu hisab dalam penentuan awal waktu salat dengan menggunakan perhitungan dasar dari rumus trigonometri.

Secara umum perhitungan awal waktu salat itu melalui empat langkah, yaitu (1) Penyediaan data, (2) penyediaan rumus-rumus, (3) pemprosesan data melalui rumus, dan (4) penarikan kesimpulan. Keempat langkah ini berlaku untuk semua perhitungan awal waktu salat, bahkan untuk perhitungan waktu terbit matahari (syuruq).

---

[75]Anwar Rahman, "*Hisab Waktu Salat Fardhu*" (Makalah yang disajikan pada Mata Kuliah Ilmu Falak semester VI), h. 1.

1. Data dan Rumus yang Diperlukan

Data berikut ini adalah data yang dipergunakan dalam perhitungan awal waktu salat fardhu. Penyediaan data ini sangat tergantung pada awal waktu salat mana yang akan dihitung.

a. Lintang Tempat (p)

   Lintang tempat ialah jarak sepanjang meridian bumi diukur dari equator bumi (khatulistiwa) sampai suatu tempat yang bersangkutan.[76]

b. Bujur Tempat.

   Bujur tempat ialah jarak sepanjang equator bumi dihitung dari meridian yang melewati Kota Greenwich sampai meridian yang melewati tempat bersangkutan.[77]

c. Bujur Standar Waktu Daerah

   Berdasarkan KEPRES No. 41 tahun 1987 Negara Republik Indonesia dibagi menjadi tiga wilayah

---

[76]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Rukyat* (Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan tajdid PP Muhammadiyah), h. 55.

[77] *Ibid.*

waktu, yaitu: Waktu Indonesia Barat (WIB) dengan bujur standar 105^{0}BT, Waktu Indonesia Tengah (WITA) dengan bujur standar 120^{0}BT, dan Waktu Indonesia Timur (WIT) dengan bujur standar 135^{0}BT.[78]

d. Deklinasi Matahari (d)

Deklinasi adalah ukuran jarak sudut benda langit dari ekuator, yaitu jarak sudut yang diukur pada lingkaran vertikal (lingkaran tegak lurus pada ekuator, melalui objek dan kutub langit) kearah benda langit.[79]Jadi, deklinasi matahari merupakan jarak matahari dari lingkaran ekuator diukur sepanjang lingkaran waktu yang melalui matahari itu hingga ke titik pusat matahari tersebut.

e. Perata Waktu atau *equation of time* (e)

Perata waktu ialah selisih waktu antara waktu matahari hakiki dengan matahari rata-rata (pertengahan). Peredaran semua harian matahari

---

[78]Republik Indonesia, *Keputusan PresidenNo. 41 tahun 1987* Tentang Pembagian Wilayah Republik Indonesia Menjadi 3 Wilayah Waktu Dengan 3 Waktu Tolok.

[79]Iratius Radiman, *et al.*, eds., *Ensiklopedi Singkat Astronomi dan Ilmu yang Berkaitan* (Bandung: ITB Bandung, 1980), h. 22.

dari arah Timur ke Barat itu tidaklah konstan, kadang-kadang lambat. Keadaan ini diakibatkan oleh percepatan bumi mengelilingi matahari tidak konstan karena bidang edarnya berbentuk ellips.[80]

h. Tinggi Matahari (h)

Yang dimaksud tinggi matahari disini adalah ketinggian posisi "Matahari yang Terlihat" (posisi matahari mar'i, bukan matahari hakiki) pada awal atau akhir waktu salat diukur dari ufuk.

i. *Ihtiyat* (i)

Ihtiyat ialah kehati-hatian sebagai suatu langkah pengamanan dalam perhitungan awal waktu salat dengan cara menambah atau mengurangi 1-2 menit waktu dari hasil perhitungan yang sebenarnya. Memang tidak ada ketentuan pasti berapa menit nilai yang harus dijadikan *ihtiyat*, namun demikian nilai *ihtiyat* haruslah dapat menjadi pengamanan dan tidak terlalu besar sehingga awal waktu salat tidak terlalu mundur dari seharusnya.

Dengan adanya data yang diperlukan dapat diketahui bahwa keseluruhan data tersebut yang

---

[80]Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit*, h. 57.

berpengaruh dalam menentukan masuknya waktu salat fardhu. Penggunaan data astronomis suatu tempat terhadap perhitungan masuknya waktu salat menjadi sebab perbedaan waktu salat pada tiap-tiap daerah. Karena harga deklinasi matahari pada peredarannya relatif tetap atau bahkan hanya berbeda dalam ukuran sangat kecil, sehingga perbedaan waktu salat untuk daerah yang berdekatan biasanya hanya berselisih beberapa menit saja.

Langkah selanjutnya setelah data yang diperlukan diketahui adalah penyediaan rumus-rumus, antara lain:

a. Rumus Tinggi Matahari (h)
   - Awal waktu salat Subuh (h= -20^0), dalam hal ini terdapat beberapa penggunaan dalam masyarakat, antara lain: -19^0, -18^0, dan -15^0. Jika mengacu kepada kalender waktu sudut yang menggunakan subuh 20^0 (seperti jadwal Kementerian Agama) berarti lama waktu Subuh adalah sekitar 84.08 menit (20 menit sebelum fajar *shadiq*). Jika 19^0 maka lama waktu Subuh adalah sekitar 80.56 menit. Jika 18^0 maka lama waktu Subuh adalah sekitar 76.32 menit, dan jika 15^0 maka durasi waktu Subuh adalah sekitar 64

menit.[81] Indonesia khususnya Departemen Agama menganut kriteria sudut 20^0 dengan alasan kepekaan mata manusia lebih tinggi saat pagi hari karena perubahan terjadi dari gelap ke terang.[82]

- Awal waktu *Syuruq* (h= -1^0)
- Awal waktu salat Zuhur tidak memerlukan rumus tinggi matahari, sebab secara langsung data untuk awal waktu salat Zuhur dapat dilihat pada almanak-almanak astronomis yaitu saat matahari berkulminasi.
- Awal waktu salat Asar

  Cotan h = tan (p-d)+1

  Keterangan:

  h = Tinggi matahari

  p = Lintang tempat

  d = deklinasi matahari
- Awal waktu salat Magrib (h= -1^0)
- Awal waktu salat Isya (h= -18^0)

---

[81] Agus Hasan Basori Abu Hamzah al-Sanusi, "Fajar Shadiq," *Qiblati*, no. 2 (2011): h. 54.

[82] Pakar Fisika, *Waktu Subuh, Terlalu Cepatkah?*.Wordpress.http://pakarfisika.wordpress.com/2009/08/23/waktu-shubuh-terlalu-cepatkah/. Tanggal 03 Juni 2011.

b. Rumus Sudut Waktu Matahari (t)

Cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Keterangan:

t = Sudut waktu matahari pada awal waktu salat

p = lintang tempat

d = Deklinasi matahari

h = Tinggi matahari

c. Koreksi Waktu daerah (Kwd)

(Bujur standar – Bujur tempat) : 15

2. Menghisab Waktu-Waktu Salat Fardhu

Dalam hal ini akan diberikan contoh perhitungan untuk tanggal 10 Juni dalam dua tahun.

Waktu Salat Tanggal 10 Juni 2011

1. Cara menghitung awal waktu salat subuh pada tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = $00^j\ 02^m\ 12^d$

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011 tanggal 9 Juni 2011, jam 21.00 GMT.

Deklinasi matahari = $22^0\,57'\,20''$

Eq. of time (e) = $00^j\,00^m\,45^d$

b. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu. Cos t = -tan p.tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu subuh= 12 – e – t + kwd + i

$h^{\odot} = -20^0$

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Masukkan data dalam rumus.

Cos t = - tan -5^0 8' x tan $22^0\,57'\,20''$ +

sin -20^0 : Cos -5^0 8' : cos $22^0\,57'\,20''$

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/- tan +/- x $22^0\,57'\,20''$ tan + 20^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :$22^0\,57'\,20''$ cos = SHIFT cos SHIFT 0" ' 109^0 33' 55"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/- tan +/- x 22^0 57' 20" tan + 20^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :22^0 57' 20"cos = shif cos shif 0' '' 109^0 33' 55"

Jadi sudut waktu matahari = 109^0 33' 55" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **7^j 18^m 15.67^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi = $12^j\,00^m\,00^d$

Eq of time (e) = $00^j\,00^m\,45^d$ _

$11^j\,59^m\,15^d$

t/15 = $07^j\,18^m\,15.67^d$ _

$04^j\,40^m\,59.33^d$

Kwd = $00^j\,02^m\,12^d$ +

$04^j\,43^m\,11.33^d$

Ikhtiati $00^j\,01^m\,48.67^d$ +

Awal subuh = **04 : 45 WITA**

Jadi awal waktu subuh tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar pukul **04 : 45 WITA**

2. Cara menghitung awal waktu *Syuruq* tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = 00^j 02^m 12^d

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011 tanggal 9 Juni 2011, jam 22.00 GMT.

Deklinasi matahari = 22^0 57' 32"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 44^d

d. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu: Cos t = -tan p.tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu syuruq= 12 – e – t + kwd - i

$h^{\odot}$ = -1^0

e. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Masukkan data dalam rumus.

Cos t = - tan -5^0 8' x tan 22^0 57' 32"+

sin -1^0 : Cos -5^0 8' : cos 22^0 57' 32"

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/- tan +/- x 22^0 57' 32" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :22^0 57' 32"cos = SHIFT cos SHIFT 0" ' 88^0 54' 35.35"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/- tan +/- x 22^0 57' 32" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :22^0 57' 32" cos = shif cos shif 0' '' 88^0 54' 35.35"

Jadi sudut waktu matahari = 88^0 54' 35.35" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **5^j 55^m 38.36^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 44^d _
		11^j 59^m 16^d
t/15	=	5^j 55^m 38.36^d _
		06^j 03^m 37.64^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		06^j 05^m 49.64^d
Ikhtiati		00^j 01^m 49.64^d -
Awal subuh	=	**06 : 04 WITA**

Jadi awal waktu *Syuruq* tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar pukul **06 : 04 WITA**

3. Cara menghitung awal waktu salat Zuhur tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar

a. Data diketahui:

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15

= $0^j\,02^m\,12^d$

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011, tanggal 10 Juni 2011, jam 04.00 GMT

Eq. of time (e) = $00^j00^m\,41^d$

b. Rumus yang digunakan :

Awal waktu Zuhur = 12 – e + Kwd + i

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

Kulminasi	=	$12^j\,00^m\,00^d$
Eq of time (e)	=	$00^j\,00^m\,41^d$ –
		$11^j\,59^m\,19^d$
Kwd	=	$00^j\,02^m\,12^d$ +
		$12^j\,01^m\,31^d$
Ikhtiati	=	$00^j\,01^m\,29^d$ +
Awal Zuhur	**=**	**12 : 03 WITA**

4. Cara menghitung awal waktu salat Asar pada tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = 0^j 02^m 12^d

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011, tanggal 10 Juni 2011, jam 07.00 GMT

Deklinasi matahari = 22^0 59' 20"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 40^d

b. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu subuh : 12 – e + t + Kwd +i

Cotan $h^{\odot}$ = tan (p-d) +1

Mencari tinggi matahari ;

Cotan $h^{\odot}$ = tan (-5^0 8'- 22^0 59' 20") + 1

tan 28^0 07'20" + 1

0.534448805 + 1

1. 534448805

$h^{\odot}$= 33^0 5' 32.21"

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/- tan +/- x 22^0 59' 20" tan + 33^0 5' 32.21" sin : 5^0 8'

+/ - cos :22^0 59' 20" cos = SHIFT cos SHIFT 0 ' " 50^0 41'3.66"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/- tan +/- x 22^0 59' 20" tan + 33^0 5' 32.21" sin : 5^0 8'

+/ - cos :22^0 59' 20"cos = shift cos shift 0^0 " 50^0 41'3.66"

Jadi sudut waktu matahari = 50^0 41'3.66" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi =**03^j 22^m 44.24^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 40^d _
		11^j 59^m 20^d
t/15	=	03^j 22^m 44.24^d. +
		15^j 22^m 4.24^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		15^j 24^m 16.24^d.
Ikhtiati	=	00^j 01^m 43.76^d. +
Awal Asar	**=**	**15 : 26 WITA.**

5. Cara menghitung awal waktu salat Magrib pada tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = 00^0 02' 12"

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011, tanggal 10 Juni 2011, jam 10.00 GMT

Deklinasi matahari = 22^0 59' 55"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 38^d

b. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu Magrib : 12 – e + t + Kwd +i

$h^{\odot}$ = -1^0

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S 4600P11.

5^0 8' +/ - tan +/- x 22^0 59' 55" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 22^0 59' 55" cos = SHIFT cos SHIFT 0' " 88^0 54' 21.35"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/ - tan +/- x 22^0 59' 55" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 22^0 59' 55" cos = shif cos shif 0' " 88^0 54' 21.35"

Jadi sudut waktu matahari = 88^0 54' 21.35" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **5^j 55^m 37.42^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 38^d _
		11^j 59^m 22^d
t/15	=	05^j 55^m 37.42^d+
		17^j 54^m 59.42^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		17^j 57^m 11.42^d
Ikhtiati	=	00^j 01^m 48.58^d +
Awal Magrib	**=**	**17 : 59 WITA**

6. Cara menghitung awal waktu salat Isya' pada tanggal 10 Juni 2011 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = $00^j\ 02^m\ 12^d$

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2011, tanggal 10 Juni 2011, jam 11.00 GMT

Deklinasi matahari = 23^0 00' 06"

Eq. of time (e) = $00^j\ 00^m\ 38^d$

b. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu Isya' : 12 – e + t + Kwd +i

$h^{\odot} = -18^0$

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 00' 06" tan + 18^0 +/- sin : 5^0 8' +/ - cos : 23^0 00' 06"cos = SHIFT cos SHIFT 0' " 107^0 23' 34.8"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 00' 06" tan + 18^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 23^0 00' 06"cos = shift cos shift 0' " 107^0 23' 34.8"

Jadi sudut waktu matahari = 107^0 23' 34.8" jika akan dijadikan jam dibagi 15

sehingga menjadi = **07^j 09^m 34.32^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 38^d _
		11^j 59^m 22^d
t/15	=	07^j09^m 34.32^d +
		19^j 08^m 56.32^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		19^j 11^m 08.32^d
Ikhtiati	=	00^j 01^m 51.68^d +
Awal Isya	=	**19 : 13 WITA**

Waktu Salat Tanggal 10 Juni 2012

1. Cara menghitung awal waktu salat subuh pada tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15

= 00^j 02^m 12^d

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2012 tanggal 9 Juni 2012, jam 21.00 GMT.

Deklinasi matahari = $23^0\,00'\,50''$

Eq. of time (e) = $00^j\,00^m\,36^d$

f. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu. Cos t = -tan p.tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu subuh= 12 – e – t + kwd + i

$h^{\odot} = -20^0$

g. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Masukkan data dalam rumus.

Cos t = - tan -5^0 8' x tan $23^0\,00'\,50''$ +

sin -20^0 : Cos -5^0 8' : cos $23^0\,00'\,50''$

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/- tan +/- x $23^0\,00'\,50''$ tan + 20^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :$23^0\,00'\,50''$ cos = SHIFT cos SHIFT 0" ' 109^0 34' 6.64"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/- tan +/- x $23^0\,00'\,50''$ tan + 20^0 +/- sin : 5^0 8'

+/- cos :23^0 00' 50"cos = shif cos shif 0" ' 109^0 34' 6.64"

Jadi sudut waktu matahari = 109^0 34' 6.64" jika akan

dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **7^j 18^m 16.44^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi = 12^j 00^m 00^d

Eq of time (e) = 00^j 00^m 36^d _

11^j 59^m 24^d

t/15 = 07^j 18^m 16.44^d _

04^j 41^m 7.56^d

Kwd = 00^j 02^m 12^d +

04^j 43^m 19.56^d

Ikhtiati = 00^j 01^m 40.44^d +

Awal subuh = **04 : 45 WITA**

Jadi awal waktu subuh tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar pukul **04 : 45WITA**

2. Cara menghitung awal waktu salat Zuhur tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = $0^j\,02^m\,12^d$

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2012, tanggal 10 Juni 2012, jam 04.00 GMT

Eq. of time (e) = $00^j 00^m\,32^d$

b. Rumus yang digunakan :

Awal waktu Zuhur = 12 – e + Kwd + i

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

Kulminasi = $12^j\,00^m\,00^d$

Eq of time (e) = $00^j\,00^m\,32^d$ -

$11^j\,59^m\,28^d$

Kwd = $00^j\,02^m\,12^d$ +

$12^j\,01^m\,40^d$

Ikhtiati = $00^j\,01^m\,20^d$ +

Awal Zuhur = 12 : 03 WITA

3. Cara menghitung awal waktu salat Asar pada tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = $-5^0\,8'$ LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = $0^j\,02^m\,12^d$

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2012, tanggal 10 Juni 2012, jam 07.00 GMT

Deklinasi matahari = 23^0 02' 41"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 31^d

d. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu subuh : 12 – e + t + Kwd +i

Cotan $h^{\odot}$ = tan (p-d) +1

Mencari tinggi matahari ;

Cotan $h^{\odot}$ = tan (-5^0 8'- 23^0 02' 41") + 1

tan 28^0 10'41" + 1

0.535702278 + 1

1. 535702279

$h^{\odot}$ = 33^0 04' 15.18"

e. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11.

5^0 8' +/- tan +/- x 23^0 02' 41" tan + 33^0 04' 15.18" sin : 5^0 8'

+/ - cos :23^0 02' 41" cos = SHIFT cos SHIFT 0 ' " 50^0 41'1.4"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/- tan +/- x 23^0 02' 41" tan + 33^0 04' 15.18" sin : 5^0 8'

+/ - cos :23^0 02' 41"cos = shift cos shift 0^0 " 50^0 41'1.4"

Jadi sudut waktu matahari = 50^0 41'1.4" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi =**03^j 22^m 44.09 ^{d}**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 31^d _
		11^j 59^m 29^d
t/15	=	03^j 22^m 44.09^d. +
		15^j 22^m 13.09^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		15^j 24^m 25.09^d.
Ikhtiati	=	00^j 01^m 34.91^d. +
Awal Asar	**=**	**15 : 26 WITA.**

4. Cara menghitung awal waktu salat Magrib pada tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = 00^0 02' 12"

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2012, tanggal 10 Juni 2012, jam 10.00 GMT

Deklinasi matahari = 23^0 03' 14"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 29^d

c. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu Magrib : 12 – e + t + Kwd +i

$h^{\odot}$ = -1^0

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S 4600P11.

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 03' 14" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 23^0 03' 14" cos = SHIFT cos SHIFT 0' " 88^0 54' 1.85"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 03' 14" tan + 1^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 23^0 03' 14" cos = shif cos shif 0' " 88^0 54' 1.85"

Jadi sudut waktu matahari = 88^0 54' 1.85" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **5^j 55^m 36.12^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 29^d _
		11^j 59^m 31^d
t/15	=	05^j 55^m 36.12^d +
		17^j 55^m 7.12^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		17^j 57^m 19.12^d
Ikhtiati	=	00^j 01^m 40.88^d +
Awal Magrib	**=**	**17 : 59 WITA**

5. Cara menghitung awal waktu salat Isya' pada tanggal 10 Juni 2012 di Kota Makassar.

a. Data diketahui

Lintang tempat Makassar = -5^0 8' LS

Bujur tempat Makassar = 119^0 27' BT

Koreksi waktu daerah (Kwd) = 120^0 - 119^0 27' / 15 = 00^j 02^m 12^d

Data diambil dari buku ephemeris tahun 2012, tanggal 10 Juni 2012, jam 11.00 GMT

Deklinasi matahari = 23^0 03' 25"

Eq. of time (e) = 00^j 00^m 29^d

c. Rumus yang digunakan :

Sudut waktu : cos t = - tan p tan d + sin h / cos p / cos d

Awal waktu Isya' : 12 – e + t + Kwd +i

$h^{\odot} = -18^0$

c. Prosedur dan hasil perhitungan sbb :

1). Mencari sudut waktu matahari

Dengan menggunakan Calculator KARCE Kc-S4600P11..

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 03' 25" tan + 18^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 23^0 03' 25"cos = SHIFT cos SHIFT 0' " 107^0 23' 42.6"

Dengan menggunakan casio calculator FX. 3800 P.

5^0 8' +/ - tan +/- x 23^0 03' 25" tan + 18^0 +/- sin : 5^0 8'

+/ - cos : 23^0 03' 25"cos = shift cos shift 0' " 107^0 23' 42.6"

Jadi sudut waktu matahari = 107^0 23' 42.6" jika akan dijadikan jam dibagi 15 sehingga menjadi = **07^j09^m 34.84^d**

2). Hasil hitungan

Kulminasi	=	12^j 00^m 00^d
Eq of time (e)	=	00^j 00^m 29^d _
		11^j 59^m 31^d
t/15	=	07^j09^m 34.84^d +
		19^j 09^m 5.84^d
Kwd	=	00^j 02^m 12^d +
		19^j 11^m 17.84^d
Ikhtiati	=	00^j 01^m 42.16^d +
Awal Isya	=	**19 : 13 WITA**

Dalam hal ini, penulis memberikan contoh dua tahun pada tanggal yang sama dengan maksud memberikan keterangan bahwa melalui rincian rumus inilah yang digunakan dalam penyusunan jadwal waktu salat fardhu. Sistem ini pula yang ditempuh oleh Saadoe'ddin Djambek dalam bukunya *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa*.

Penyusunan jadwal waktu salat sepanjang masa biasanya memuat awal waktu salat Subuh, Zuhur, Asar, Magrib, dan Isya. Ada juga jadwal-jadwal yang

mencamtumkan data *syuruq* (terbit matahari) sebagai tanda-tanda berakhirnya waktu Subuh.

Untuk memudahkan penyusunan jadwal, perhitungan tidak perlu dilakukan setiap tanggal-tanggal yang dimuat, tetapi dapat diloncati 2 atau 3 tanggal. Jika tanggal-tanggal yang dihitung sama, maka berarti tanggal-tanggal yang diloncati juga sama. Atau jika perbedaannya tidak terlalu besar maka untuk tanggal lainnya dapat dilakukan interpolasi. Namun jika perbedaannya cukup besar, maka untuk tanggal-tanggal lainnya perlu dihitung kembali.[83] Sebagai contoh dapat dilihat pada dua tabel berikut:

TGL	ASAR
1	15.27
4	
7	
10	15.24
13	
16	

[83] Departemen Agama R.I., *op. cit.*, h. 46.

19	15.19

TGL	ASAR
1	15.27
4	15.26
7	15.25
10	15.24
13	
16	
19	15.19

Berdasarkan contoh di atas, untuk tanggal 13 atau 16 harus dihitung kembali. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan waktu yang cukup besar. Perjalanan matahari berlaku dengan cara teratur tanpa loncatan yang tiba-tiba. Oleh karena itu, dalam daftarpun tidak boleh terdapat perubahan waktu secara tak beraturan. Untuk membantu tanggal-tanggal mana yang dapat dilewati dalam melakukan perhitungan, kita dapat melihat data deklinasi dan saat matahari berkulminasi. Jika kedua data itu tetap atau perubahannya sangat kecil, berarti waktu salat pada tanggal-tanggal bersangkutan relatif tetap.

Menyisipkan harga-harga pada tempat-tempat yang tidak tercantum di dalam pedoman dinamakan meng-

interpoleer atau melakukan interpolasi; penyisipan itu harus dilakukan secara berimbangan.[84]

Interpolasi dapat dilakukan kadang-kadang tiga hari sekali, kadang-kadang juga lebih dari itu. Penentuan tanggal-tanggal yang akan dicantumkan dalam jadwal memang bermacam-macam tergantung selera penyusunnya. Perbedaan ini tidak menjadi masalah sebab untuk tiap-tiap tanggal yang tidak dimuat dapat dilakukan interpolasi. Namun demikian pemuatan tanggal-tanggal yang tidak terlalu jauh, seperti 3 hari sekali, lebih baik dari pada 5 atau 6 hari sekali sebab perbedaan data antara satu baris dengan baris berikutnya hanya berkisar 1 atau 2 menit bahkan sering sama.

Hal penting yang perlu diperhatikan dalam penyusunan jadwal waktu salat adalah bahwa waktu salat dari hari ke hari tidak berubah secara mencolok, dalam arti bahwa waktu salat tersebut tidak memperlihatkan perubahan waktu dari detik ke detik atau dari detik ke menit secara tiba-tiba atau loncatan-loncatan yang tidak berimbang.

---

[84] Saadoe'ddin Djambek, *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa* (Cet. I; Jakarta: Bulan Bintang, 1974), h. 14.

Contoh pembuatan jadwal waktu salat untuk Kota Makassar pada bulan Juni dapat dilihat sebagai berikut:

JUNI						
TGL	SUBUH	SYURUQ	ZUHUR	ASAR	MAGRIB	ISYA
1	04.43	06.01	12.02	15.25	17.58	19.11
4	04.44	05.59	12.02	15.25	17.58	19.12
7	04.44	06.03	12.03	15.26	17.59	19.12
10	04.45	06.04	12.03	15.26	17.59	19.13
13	04.45	06.04	12.04	15.27	18.00	19.14
16	04.46	06.05	12.04	15.27	18.00	19.14
19	04.46	06.05	12.05	15.28	18.01	19.15
22	04.47	06.06	12.06	15.29	18.01	19.16
25	04.48	06.07	12.06	15.29	18.02	19.16
28	04.48	06.07	12.07	15.30	18.03	19.17

Keterangan: Jadwal waktu salat sepanjang masa secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Demikianlah penerapan ilmu hisab dalam menentukan masuknya waktu-waktu salat fardhu yang diwujudkan melalui jadwal waktu salat sepanjang masa. Jadwal waktu salat yang banyak kita gunakan tersebut didapatkan melalui rumus yang telah dipaparkan sebelumnya. Sekiranya tanpa menggunakan ilmu hisab, maka tentu kita akan mendapat banyak kesulitan. Setiap saat akan melakukan salat Asar misalnya, maka setiap itu

pula kita harus memperhatikan tinggi bayang-bayang matahari.

BAB VIII
EPILOG

Waktu salat fardhu ditentukan berdasarkan fenomena alam yang telah disebutkan dalam Al-Quran dan Hadits. Oleh karena itu, para ahli hisab kemudian merumuskannya menurut peristilahan astronomis tentang kedudukan matahari. Sejalan dengan itu, ilmu hisab merupakan ilmu yang mempelajari pergerakan matahari, bulan, bumi, serta planet-planet di tata surya. Sehingga kita dapat merasakan berbagai kemudahan dengan memanfaatkan ilmu hisab, terkhusus pada kemudahan beribadah.

Pada prakteknya, ilmu hisab banyak mempergunakan ilmu pasti yang kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan. Dengan mengolah data lintang, bujur, serta data astronomis matahari, maka dapat dihitung awal waktu salat fardhu. Dengan demikian, ilmu hisab menjadi salah satu pedoman yang sangat penting dalam menentukan waktu salat fardhu.

Menurut hasil observasi, jadwal waktu salat yang beredar di Kota Makassar cukup beragam. Dari jadwal waktu salat yang beredar tersebut masih terdapat jadwal

waktu salat yang belum sesuai dengan sistem penentuan waktu salat berdasarkan ilmu hisab. Meskipun terdapat jadwal yang telah sesuai dengan ilmu hisab, namun beberapa diantaranya terjadi perbedaan disebabkan perbedaan metode, sistem, dan pengolahan data. Selain itu, dari beberapa jadwal waktu salat yang beredar terdapat jadwal yang tidak dapat dipertanggungjawabkan karena tidak diketahui lembaga yang mengeluarkannya. Jadwal waktu salat sebaiknya dikeluarkan oleh lembaga yang bertanggung jawab dan memahami betul seluk beluk mengenai ilmu hisab, serta diketahui tanggal diterbitkannya.

Berdasarkan hasil temuan pada riset yang dilakukan maka dibuatlah sejumlah rekomendasi bagi beberapa pihak sebagai berikut :

1. Demi keseragaman jadwal waktu salat fardhu bagi umat Islam, diharapkan agar perhitungan waktu salat yang didasarkan pada sistem ilmu hisab dapat dipedomani. Hal ini disebabkan perhitungan ilmu hisab dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.
2. Mengingat bahwa, persoalan waktu salat merupakan suatu fardhu yang ditetapkan oleh syariat, sebagai suatu hajat bagi kebutuhan umat Islam dalam kaitannya peribadatan kepada Allah dalam wujud salat, maka

penulis berharap agar ilmu hisab dapat lebih dimiliki oleh masyarakat luas khususnya umat Islam.

3. Dengan segala manfaat yang diperoleh melalui ilmu hisab, maka penulis berharap agar ilmu ini tidak hanya diajarkan pada fakultas Syari'ah dan Hukum tetapi juga dapat menjangkau seluruh fakultas dalam lingkungan Universitas Islam Negeri. Hal ini sebagai upaya agar ilmu hisab dapat tersosialisasikan secara meluas di tengah-tengah masyarakat yang merupakan hajat umat Islam dalam pelaksanaan ibadah.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'anul Karim.

Asy-Syaikh Abdul Aziz bin Adullah bin Baaz. *Tuhfatul Akhyar*. Terj. Muhammad Yusran Anshar. *40 Hadits Pilihan; Matan Hadits Arba'in*. Solo: Pustaka at-Tibyan, 2007.

Departemen Agama R.I. *Al-Qur`an dan Terjemahan*. Bandung: PT. Syamil Cipta Media, 2005.

_____. *Ephemeris Hisab Rukyat 2010*.Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syari'ah Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam.

. *Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Hisab*. Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Departemen Agama, 1984/1985.

_____. *Hisab Awal Bulan.*Cet. I; Jakarta: Tintamas, 1976.

_____. *Hisab Rukyat dan Perbedaannya.*Jakarta: Proyek Peningkatan Pengkajian Kerukunan Hidup umat Beragama, Puslitbang Kehidupan Beragama, Badan Litbang Agama dan Diktat Keagamaan, 2004.

_____. *Jurnal Hisab Rukyat*. Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat

Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam. 1999/2000.

_____. *Kitab Falak dan Hisab.* Jogjakarta: Toko Pandu, 1957.

_____. *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1986.

_____. *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa.* Jakarta: Bulan Bintang, 1974.

. *Pedoman Penentuan Arah Kiblat.* Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1984/1985.

_____. *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub.*Cet. I; Jakarta: Bulan Bintang, 1974.

_____. *Waktu dan Permasalahannya.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1986.

_____. *WaktuShalat dan Arah Kiblat: Dasar-dasar dan Cara Menghitung menurut Ilmu Ukur Segitiga Bola* .Ujung Pandang: Taman Ilmu, 1983.

Abdul Baqi, Muhammad Fu'ad. *Al Lu'lu' wal Marjan*. Beirut: Dar al-Fikr, t.t.

Ali, M. Sayuthi. *Ilmu Falak I.*Cet. I; Jakarta: PT Rajagrapindo Persada, 1997.

an-Nasa'I, Imam Abi Abdirrahman Ahmad bin Suaib. *Kitab as-Sunan al-Kubra.*Juz. I. Beirut: Daar Kitabil 'Ilmiyah, 1991/1411.

Ash-Shiddieqy, Teungku Muhammad Hasbi.*Mutiara Hadits 3 Salat*. Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2003.

Azhari, Susiknan. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Cet. II; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.

Badan Pusat Statistik. Kota Makassar Dalam Angka 2010.

Bukhari, *Shahih al-Bukhari*. Ttp: Dar al-Fikr, 1994/1414.

Departemen Pendidikan Nasional.*Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Cet. II; Jakarta: Balai Pustaka, 2002.

Djambek, Saadoe'ddin. *Arah Kiblat*. Jakarta: Tintamas, 1957.

E, Bambang dan Budhiyono.*KUT Ka'bah Universal Time Reinventing The Missing Islamic Time System, terj. Waktu Universal Ka'bah Penemuan Ulang Sistem Tata Waktu Islam Yang Hilang.*Cet. I; Jakarta: Pilar Press, 2002.

HT, H. A. Qadir Gassing, eds. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah.* Cet. II; Makassar: Alauddin Press, 2009.

Ismail, M. Syuhudi. *Ilmu Falak I.* Ujung Pandang: Al-Kautsar, 1981.

Jamil, A. *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)*. Cet. I; Jakarta: Amzah, 2009.

KS, Musthafa. *Alam Semesta dan Kehancurannya menurut Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan*. Cet. II; Bandung: PT Alma 'Arif, 1982.

Library Of Congress Cataloging in Publication. *The New Book of Knowlegde*. New York: Grolier Incorporated, 1977.

Mahkamah Agung R.I. *Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta: Mahkamah Agung R.I, 2007.

Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah.*Pedoman Hisab Muhammadiyah*. Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, 2009.

Munawwir, Ahmad Warson. *KAMUS AL-MUNAWWIR ARAB-INDONESIA TERLENGKAP*. Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1997.

Muslim.*Shahih Muslim*. Beirut: Dar al-Fikr, 1992/1412.

Rachim, Abdul. *Ilmu Falak*. Cet. I; Yoyakarta: Liberty, 1983.

Radiman, Iratus, et al., eds. *Ensiklopedi Singkat Astronomi dan Ilmu Yang Bertautan.* Bandung: ITB, 1980.

Rahman, Anwar. Hisab Waktu Salat Fardhu. Makalah yang disajikan pada Mata Kuliah Ilmu Falak semester VI.

Rayu, H. Ahmad Thib dan Hj. Siti Musdah Mulia.*Menyelami Seluk Beluk Ibadah Dalam Islam*. Bogor: Kencana, 2003.

Republik Indonesia, *Keputusan Presiden No. 243 Tahun 1963 Tentang Pembagian Wilayah Republik Indonesia Menjadi 3 Wilayah Waktu Dengan 3 Waktu Tolok.*

Republik Indonesia, *Keputusan Presiden* No. 243 tahun 1987 Tentang Pembagian Wilayah Republik Indonesia Menjadi 3 Wilayah Waktu Dengan 3 Waktu Tolok.

Sabiq, Sayyid. *Fiqhussunnah*, Terj. Mahyuddin Syaf. *Fikih Sunnah*. Jilid 1-2 Bandung: PT. Al-Maa'rif, 1973.

Sarakhsi.*al-Mabsut*. Beirut: Dar al-Ma'rifah, t.t. Dikutip dalam Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. *Pedoman Hisab Muhammadiyah.* Cet. II; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah.

Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.

Simamora, P. *Ilmu Falak (Kosmografi).* Cet. XXVII; Jakarta: CV Pedjuang Bangsa, 1983.

Simon dan Schuster Macmillan. *The Encyclopedia of Religion*. Vol. 13-14. New York: Grolier Incorporated, 1977.

St, A. Achmad. *Kamus Al-Munawwar*. Semarang: Toha Putra, t.t.

Thaha, Ahmadie. *Astronomi dalam Islam.*Cet. I; Surabaya: PT Bina Ilmu, 1983.

Umar, M. Ali Chasan. *Langit Apa dan Ada Apa.* Semarang: CV Toha Putra, 1981.

Wardan, Muhammad. *Hisab Urfi dan Hakiki*. Jogjakarta: Siaran, 1957.