

Akurasi Jadwal Salat Digital Menggunakan Aplikasi Khalifah JWS ESP di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe

Muhammad Diva Saputra¹ Hasna Tuddar Putri²

¹ saputradiva93@gmail.com ² hasnatuddar@iainlhokseumawe.ac.id

^{1,2} Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe

ARTICLE INFO

Article history:
Submitted Apr 12, 2023
Accepted June 3, 2023
Published June 30, 2023

Keywords:
Digitization,
Islamic Astronomy,
Mosque,
Prayer Schedule.

**This is an open-
access article
under
the CC-BY-SA
License.**



ABSTRACT

Determination of prayer times is practically a primary requirement in Islam. The mosque's digital prayer schedule is now an alternative reference in starting prayer times. The reason is that in Papkandang it is enough to provide a very easy solution in starting and ending prayers. Many mosques among the community use digital prayer schedules. There are three mosques in the Banda Sakti sub-district, Lhokseumawe City that use digital prayer schedules based on the same application, namely the Khalifah JWS ESP, namely the Darussalam mosque, Syuhada, Islamic Center. This study discusses the Accuracy of Digital Prayer Schedules Using the JWS ESP Khalifah Application in Banda Sakti District, Lhokseumawe City. The formulation of the research problem is how to work and the accuracy of digital prayer schedules using the Khalifah JWS ESP application. This study uses a qualitative approach and applies arithmetic (science of reckoning). Primary data sources are data from digital calculations and prayer schedules at the Darussalam mosque and Syuhada mosque and secondary data sources are references from previous research. Data collection techniques namely observation, interviews, and documentation. Data analysis used a descriptive method. The results showed that the workings of digital clocks at both mosques were application-based and also related to the internet and Wifi and it was better to check once a month by the authorities regarding the prayer schedule. The way it works follows the standard prayer schedule calculation

algorithm. As for the level of accuracy, both are said to be accurate, having an average difference of 1 minute. However, there is a difference in how to determine the altitude value where the author takes the value from the height value that has been multiplied and divided by the sun's height value, as for this digital prayer schedule only takes the height value of the place, without any recalculation.

ARTICLE INFO

Keywords:
*Digitalisasi,
Ilmu Falak,
Masjid,
Jadwal Salat.*

ABSTRACT

Penentuan waktu salat secara praktis merupakan kebutuhan primer dalam islam. Jadwal salat digital masjid sekarang menjadi alternative acuan dalam mengawali awal-awal waktu salat. Pasalnya hal tersebut di papkandang cukup memberikan solusi yang sangat mudah dalam memulai dan mengakhiri salat. Banyaknya masjid di kalangan masyarakat yang menggunakan jadwal salat digital. Ada tiga masjid di kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe yang menggunakan jadwal salat digital dengan berbasis aplikasi yang sama yaitu Khalifah JWS ESP, yaitu masjid Darussalam, Syuhada, Islamic Senter. Penelitian ini membahas tentang Akurasi Jadwal Salat Digital Menggunakan Aplikasi Khalifah JWS ESP di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. Rumusan masalah penelitian ini yakni cara kerja dan tingkat akurasi jadwal salat digital menggunakan aplikasi Khalifah JWS ESP. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan mengaplikasikan *arithmetic* (ilmu hisab). Sumber data primer berupa data-data hasil perhitungan dan jadwal salat digital pada masjid Darussalam dan masjid Syuhada dan sumber data sekunder berupa referensi dari penelitian terdahulu. Teknik pengumpulan data yakni observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cara kerja jam digital pada kedua masjid berbasis aplikasi dan juga berhubungan dengan internet dan *Wifi* dan harus dilakukan pengecekan lebih baik sebulan sekali oleh pihak yang berwenang tentang jadwal salat. Cara kerjanya sudah mengikuti algoritma standar perhitungan jadwal salat. Sedangkan untuk tingkat akurasinya, keduanya dikatakan akurat, mempunyai rata-rata selisih yakni 1 menit. Namun

terdapat perbedaan pada cara menentukan nilai ketinggian tempat penulis mengambil nilai dari nilai ketinggian yang sudah di kali dan bagi dengan nilai tinggi nya matahari, adapun jadwal salat digital ini hanya mengambil nilai ketinggian tempatnya saja, tanpa adanya perhitungan kembali.

PENDAHULUAN

Salat merupakan salah satu kewajiban yang wajib dilakukan oleh seorang muslim. Jadwal waktu salat adalah jadwal waktu yang tersusun atas lima waktu salat Zuhur, Ashar, Magrib, Isya, dan Subuh. Jadwal waktu salat sangat krusial bagi umat Islam untuk dipergunakan sebagai pedoman sehari-hari dalam menentukan awal waktu salat. Jadwal waktu salat dapat dibuat secara praktis dengan program kalkulator atau komputer untuk memberi kemudahan penggunaannya setiap hari bagi para pengurus takmir masjid dan umat Islam. Perhitungan jadwal awal waktu salat ditentukan oleh posisi perjalanan matahari yang terlihat dari suatu tempat di permukaan bumi.

Penetapan waktu salat merupakan persoalan yang sangat klasik sejak masa pertumbuhan Islam, dan hal ini sangat menjadi sorotan para pemikir muslim. Karena permasalahan ini sangat erat kaitannya dengan masalah ibadah. Menurut syariat Islam, praktik salat harus sesuai dengan segala petunjuk tata cara Rasulullah SAW sebagai figur pelaksanaan perintah Allah. Rasulullah SAW bersabda, "Salatlah kalian sesuai dengan apa yang kalian lihat aku mempraktikkannya".¹

Berkaitan dengan hal ini, ibadah salat sangat terkait

¹Tolha Hasyim Fanani, "METODE PENENTUAN WAKTU SHOLAT DI MASJID-MASJID KABUPATEN MALANG," *Jurisdictie: Jurnal Hukum Dan Syariah* 2, no. 2 (2011): 135-45, <https://doi.org/https://doi.org/10.18860/j.v0i0.2171>.

dengan posisi matahari di tempat masing-masing permukaan bumi. Mengingat posisi matahari dipermukaan bumi terlihat berbeda-beda, maka diperlukan perhitungan astronomi untuk dapat mendefinisikan masing-masing tanda-tanda awal waktu salat. Artinya, umat islam tidak lagi melaksanakan salat dengan susah payah melihat matahari tergelincir, melihat panjang bayangan suatu benda, melihat matahari terbit dan terbenam, ataupun melihat hilangnya mega merah, tetapi dapat langsung waktu salat berdasarkan hasil hisab.²

Namun, jadwal salat di tiap daerah selalu berbeda dan menjadi perbedabatan para ahli ilmu falak. Namun, jadwal salat di tiap daerah selalu berbeda dan menjadi perbedabatan para ahli ilmu falak. Hal ini bisa dilihat dari beberapa pendapat ahli yang sudah pernah melakukan penelitian. Pendapat pertama dari Jayusman, menyebutkan bahwa waktu salat harus ditetapkan oleh otoritas yang berwenang.³ Ahli nujum dan penjamin atau otoritas agama memberikan jadwal waktu salat. Pendapat yang kedua dengan melebihkan dan mengurangi jadwal waktu salat yang ada, merupakan dasar dari sifat kehati-hatian dari setiap pengurus masjid, hal ini dikemukakan oleh H. Fanani Tolha.

Berdasarkan observasi awal di Kota Lhokseumawe, rata-rata masjid telah menggunakan jam digital sebagai acuan masuknya jadwal waktu salat. Tentu sebelumnya telah di kalibrasi terlebih dahulu dengan penyesuaian standar waktu 4 yang telah ditetapkan oleh daerah tersebut. Seperti jadwal

²Anton Yudhana et al., "Jadwal Sholat Digital Menggunakan Metode Ephemeris Berdasarkan Titik Koordinat Smartphone," *IT Journal Research and Development* 3, no. 2 (January 17, 2019): 30-43, [https://doi.org/10.25299/ITJRD.2019.VOL3\(2\).2285](https://doi.org/10.25299/ITJRD.2019.VOL3(2).2285).

³Ismail Ismail Ismail and Husnaini Husnaini, "Aktualisasi Jadwal Salat Sepanjang Masa Abu Muhammad Isa Mulieng Aceh," *Islamic Review: Jurnal Riset Dan Kajian Keislaman* 10, no. 1 (April 26, 2021): 93-110, <https://doi.org/10.35878/ISLAMICREVIEW.V10I1.245>.

pengisi pengajian, siapa imam untuk salat, dan siapa yang bertugas menjadi imam khotbah melalui *running text* yang ada di dalam jam digital masjid tersebut. Tentunya dengan mengaturnya terlebih dahulu.⁴

METODE

Berdasarkan pada kajian di atas, penulis menggunakan metode penelitian yang dianggap relevan guna mendukung upaya mengumpulkan dan menganalisa data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*Field Research*), dengan pendekatan kualitatif.⁵ Adapun untuk data primer dalam penelitian ini adalah data hasil dari perhitungan juga wawancara pada kedua takmir pada masjid yang bersangkutan. Sedangkan untuk data sekunder yang di dapatkan dari buku, artikel, dan karya ilmiah yang sesuai dengan tema penelitian yakni terkait masalah akurasi. Setelah data terkumpul, data kemudian di analisis menggunakan analisis deskriptif. Dimana setelah data-data tersebut dioalah dan dianalisis bersama dengan proses penyajian data dengan metode deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara Kerja Jadwal Salat Digital Menggunakan Aplikasi Khalifah JWS ESP

Aplikasi Khalifah JWS ESP dikembangkan oleh Arintech berasal dari daerah Lampung, terdaftar dibawah kategori alat 7. Awal terbentuknya ialah tahun 2018, sudah banyak versi yang

⁴Hasil Observasi awal peneliti, Lhokseumawe, 27 September 2022.

⁵Jozef Raco, "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya," 2018.

dikeluarkan olehnya. Versi saat ini adalah 4.0 dirilis pada tanggal 06 November 2021. Menurut Google Play Khalifah JWS ESP mencapai lebih dari 57 ribu instalasi, Khalifah sendiri saat ini memiliki peringkat 121 dengan nilai peringkat rata-rata 4.5. aplikasi ini hanya terdapat pada Android dan Google Play, tidak terdapat pada IOS apapun.⁶

Adapun bentuk dalam perangkat keras nya seperti gambar dibawah ini:⁷



Gambar. 4.7. Perangkat keras Khalifah JWS ESP.

Perangkat keras ini lah yang berperan di balik layar atau papap jadwal salat masjid-masjid yang penulis teliti, semua program yang berhubungan dengan jadwal salat sudah di programkan dalm bentuk perangkat keras yang ada pada gambar diata. Maka segala akses dalam bidang jadwal salat hanya butuh terhubung pada *Wifi* yang telah diberikan *Id* dan *Passwordnya* pada perangkat keras tersebut, dan apabila telah tersambung maka kita baru bisa mengatur jadwal salat digital tersebut menggunakan aplikasi Khalifah JWS ESP tersebut.

Untuk mendapatkan jadwal dan waktu salat secara

⁶ Lihat di https://apkgk.com/id/appinventor.ai_eteknolab.KHALIFAH_JWS_ESP, di akses pada tanggal, 20 Januari 2023.

⁷Lihat di <https://www.google.com/bentukkhalifahjwsesp>. di akses pada tanggal, 30 Januari.

otomatis dan akurat kita perlu memasukkan data ke dalam pusat data melalui database yang ada. Database dari jam digital masjid ini tentunya juga di dapatkan dan data yang sudah disesuaikan dengan jadwal salat wilayah tersebut. Kemudian setelah data tersebut di-*input*, maka akan mengeluarkan jadwalnya secara rutin dan secara otomatis.

Pada bagian ini akan dijelaskan cara kerja jadwal salat digital menggunakan aplikasi Khalifah JWS ESP.

Halaman client atau halaman user merupakan halaman aplikasi yang ditampilkan pada monitor TV LED, untuk mengakses halaman ini tidak dibutuhkan username dan password. Halaman client dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 Tampilan Berbentuk TV atau LED Masjid Darussalam.



Gambar 2 Tampilan Berbentuk TV atau LED Masjid Syuhada

Halaman client ini akan selalu melakukan pengecekan terhadap server, perintah apa saja yang akan dikerjakan seperti memunculkan murottal alquran setiap 20 menit sebelum jam salat, qiroah setiap 5 menit sebelum jam salat, adzan otomatis,

serta persiapan iqomah dan salat.

Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman aplikasi yang tidak perlu ditampilkan di monitor TV LED. Halaman ini digunakan oleh takmir untuk melakukan setting aplikasi.



Gambar 3 Halaman Home pada aplikasi Khalifah JWS ESP.

Langkah awal admin menentukan lokasinya terlebih dahulu, kemudian tekan kepala menu lokasi, dan keluar tampilan seperti dibawah ini.



Gambar 4 Tampilan setting lokasi masjid Darussalam.

Selanjutnya admin tertuju kepada waktu dan tanggal nyan, dan menekan menu waktu, seperti bentuk di bawah ini.



Gambar 5 Tampilan setting jam dan tanggal.

Settingan jam dan tanggal di atas ada dua tipe, ada yang auto sinkron dan ada secara manual, keduanya itu harus terhubung kepada wifi Khalifah JWS ESP itu sendiri, yang mana telah di programkan pada jadwal salat digital tersebut.



Gambar 6 Tampilan Running Text.

Adapun jika ingin menentukan jeda waktu iqamah, maka admin harus memilih menu setting iqamah, kemudian aplikasi akan menampilkan seperti gambar di bawah ini.



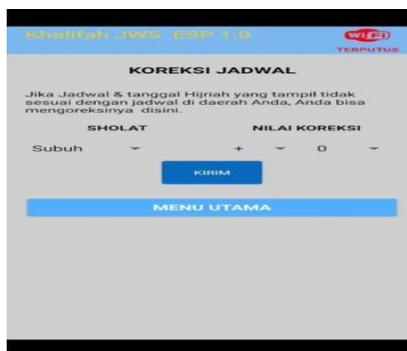
Gambar 7 Tampilan setting Iqomah.

Dan juga jika ingin memberikan pesan-pesan pada jam digital nya maka admin harus masuk pada menu pesan.



Gambar 8 Tampilan Setting Pesan.

Sewaktu-waktu jam digital tidak sesuai dengan jadwal di daerah anda maka admin harus melakukan nilai koreksi seperti gambar berikut ini.



Gambar 4.16. Tampilan koreksi jadwal.

Disini admin bisa mengatur jadwal shalatnya dan nilai ihtyatnya seketika jam digital nya sudah tidak sesuai dengan jadwal di daerah nya (sudah tidak tepat) dan bisa juga langsung melaporkan kepada pihak penjual jam tersebut.

Seperti survey awal penulis mewawancarai takmir masjid Syuhada, beliau mengatakan:

“apabila berjalan dua bulan terkadang juga sebulan, jadwal salat digital ini bermasalah dengan waktunya yang mana terkadang lebih awal maupun lebih cepat maka pihak takmir mengaturnya dengan menambahkan nilai koreksinya sendiri sesuai dengan jadwal sepanjang masa dan juga sesuai waktu salat yang terdapat pada daerah nya”.⁸

Dan penulis juga melakukan wawancara bersama takmir masjid Darussalam, beliau mengatakan:⁹

“kami tidak pernah mengecek ulang akan jadwal salat digital ini di karenakan, kami sudah meyakini akan keakuratan jadwal salat digital ini”

Maka penulis menganalisa bahwa cara kerja jadwal salat seperti yang penulis cantumkan di atas sangat berpengaruh kepada kondisi internet maupun *wifi*, apabila kondisi internet tidak bagus maka aplikasi tersebut akan mengeluarkan data atau hasil yang tidak akurat. Begitu juga dengan *wifi* apabila aplikasi tidak tersambung dengan *wifi* yang telah diprogramkan pada jadwal salat digital maka jadwal salat digital tersebut tidak bakalan bisa mengeluarkan waktu shalatnya.

⁸ Hasil wawancara penulis bersama takmir masjid Syuhada Pada tanggal 2 Januari 2023.

⁹ Hasil wawancara penulis bersama takmir masjid Darussalam. Pada tanggal 3 Januari 2023.

Dengan cara kerja yang penulis paparkan di atas sesimple itu dan semudah itu terdapat kelebihan yaitu takmir lebih mudah dan tidak perlu susah payah untuk menentukan awal masuknya waktu salat, hanya dibutuhkan untuk menyambungkan *Wifi* saja, maka waktu-waktunya akan keluar dengan secara otomatis, dan juga terdapat kekurangannya yaitu jadwal salat akan tidak akurat disaat menggunakan atau *mensetting* diawal terjadi kesalahan pada internet atau bisa dikatakan (*error*), maka jadwal salat yang dikeluarkan akan tidak akurat, dan ini akan menyebabkan kekeliruan di kalangan masyarakat.¹⁰

Akurasi jadwal Salat Digital Menggunakan Aplikasi Khalifah JWS ESP Masjid Darussalam

Diketahui bahwa masjid Darussalam dengan koordinat 5°11'13,63" Lintang utara dan 97°08'37,86" Bujur Timur, koordinat ini diambil dari aplikasi Khalifah JWS ESP, dengan ketinggian 13 meter. Penguji mengambil tiga tanggal untuk di perhitungkan uji keakuratannya, seperti pada tanggal 10, 25 januari dan 03 Ferbruari 2023. Tentunya dalam melakukan uji perhitungan peneliti menggunakan koordinat masjid tersebut, yang sebelumnya sudah di ketahui bahwa koordinatnya adalah 5°11'13,63" LU dan 97°08'37,86" BT. Berikut untuk lebih jelasnya:

Tabel 1 Tabel perbandingan jadwal salat di Masjid Darussalam.

Jadwal Salat Digital Masjid Darussalam					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	12:41	16:03	18:37	19:50	05:22

¹⁰Intan Mutia and Ismail Ismail, "Analisis Jadwal Waktu Salat Di Dataran Tinggi Kecamatan Bebesen Kabupaten Aceh Tengah," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 21-46, <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.684>.

25/01/2023	12:46	16:08	18:43	19:54	05:28
03/02/2023	12:48	16:09	18:45	19:56	05:29
Hasil Perhitungan Ephemeris					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	12:41	16:03	18:36	19:50	05:22
25/01/2023	12:46	16:08	18:42	19:55	05:28
03/02/2023	12:48	16:09	18:45	19:56	05:29

Hasil Selisih Jadwal Salat Digital Masjid Darussalam dengan Perhitungan Ephemeris					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	0 menit	0 menit	1 menit	0menit	0 menit
25/01/2023	0 menit	0 menit	1 menit	1 menit	0 menit
03/02/2023	0 menit				

Adapun rata-rata perselisihan antara jadwal salat digital dan hasil perhitungan Ephemeris pada masjid Darussalam ialah pada 0 menit. Akan tetapi ada waktu yang mempunyai selisih di 1 menit, ini disebabkan karena perhitungan yang digunakan pada jadwal salat digital terdapat perbedaan, seperti nilai ihtyat atau juga titik koordinat yang digunakan untuk menghitung awal waktu salatnya, dan juga bisa disebabkan karena takmir masjid Darussalam tidak sama sekali untuk melakukan pengecekan ulang, karena mereka sudah meyakini jadwal salat digital ini akurat.¹¹

Diketahui perhitungan ephemeris yang penulis hitung dalam masuknya awal waktu salat pada tanggal-tanggal yang tertera pada tabel diatas sudah menggunakan nilai ihtyat yang sesuai standarisasi Kementrian Agama RI yakni 2 menit. Adapun disini penulis menganalisisi akan jadwal salat yang

¹¹Hasil wawancara penulis bersama takmir masjid Darussalam Pak Said, 3 Januari 2023.

telah dipaparkan pada tabel diatas, bahwasanya ada beberapa waktu yang konsisten akan ihtyatnya dan ada waktu yang tidak konsisten juga seperti yang ada pada tabel diatas ialah waktu maghrib pada tanggal 10 dan pada tanggal 25 Januari tidak bersamaan pada selisih yang ditemukan.¹² Disebabkan adanya perbedaan pada ketinggian tempat, yang mana pada perhitungan awal waktu maghrib adanya nilai ketinggian tempat. Dan juga peneliti menganalisa bahwa jadwal salat digital pada masjid ini menggunakan nilai *ihtyat* di angka 2 menit, dan ini sesuai standarisasi waktu *ihtyat* yang di terapkan oleh Kementrian Agama RI. Dan dapat digolongkan dalam waktu yang akurat.¹³

Masjid Syuhada

Diketahui bahwa masjid Syuhada dengan koordinat 5°11'08,92'' Lintang utara dan 97°08'55,21'' Bujur Timur, koordinat ini didapatkan dari aplikasi Khalifah JWS ESP, dengan ketinggian 9 meter. Penguji mengambil tiga tanggal untuk di perhitungkan uji keakuratannya, seperti pada tanggal 10, 25 Januari dan 03 Februari 2023. Tentunya dalam melakukan uji perhitungan peneliti menggunakan koordinat masjid tersebut, yang sebelumnya sudah di ketahui bahwa koordinatnya adalah 5°11'08,92'' LU dan 97°08'55,21'' BT. Berikut untuk lebih jelasnya:

¹²Lidya Safrida and Machzummy Machzummy, "Analisis Astronomical Twilight Sebagai Tanda Penentuan Awal Waktu Salat Isya," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 47-72, <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.687>.

¹³Marzhatillah Marzhatillah and Hasna Tuddar Putri, "Akurasi Jadwal Salat Masjid Baitussalam Gampong Nga Lb Arakeumudi Kecamatan Lhoksukon," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 2 (2022), <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v1i2.937>.

Tabel 2 Tabel perbandingan jadwal salat di Masjid Syuhada.

Jadwal Salat Digital Masjid Syuhada					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	12:40	16:02	18:35	19:49	05:21
25/01/2023	12:45	16:07	18:41	19:53	05:26
03/02/2023	12:46	16:08	18:44	19:54	05:28
Hasil Perhitungan Ephemeris					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	12:41	16:03	18:36	19:50	05:22
25/01/2023	12:46	16:08	18:42	19:55	05:27
03/02/2023	12:48	16:09	18:45	19:56	05:29
Hasil Selisih Jadwal Salat Digital Masjid Syuhada dengan Perhitungan Ephemeris					
Tanggal	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya	Subuh
10/01/2023	1 menit	1menit	1 mnit	1 menit	1menit
25/01/2023	1 menit	1 menit	1 menit	2 menit	1menit
03/02/2023	1 menit	1menit	1 mnit	1menit	1menit

Adapun rata-rata perselisihan antara jadwal salat digital dan hasil perhitungan Ephemeris pada masjid Syuhada ialah pada angka 1 menit, yang mana perhitungan ephemeris lebih lambat semenit dari jadwal salat digital pada masjid Syuhada. Akan tetapi ada waktu yang tidak mempunyai selisih di 2 menit, ini terdapat pada waktu isya di tanggal 25 Januari 2023, disebabkan karena perhitungan yang digunakan pada jadwal salat digital terdapat perbedaan, seperti nilai ihtyat atau juga titik koordinat dan juga metode perhitungan yang digunakan untuk menghitung awal waktu salatnya. Tetapi masjid Syuhada sangat konsisten akan selisihnya pada 3 hari yang berbeda dan pada 5 waktu salatnya yaitu pada 1 menit. Ini juga

disebabkan dikarenakan takmir masjid Syuhada mengecek jadwal salat digital ini dalam tiap 2 bulan sekali.¹⁴

Diketahui perhitungan ephemeris yang penulis hitung dalam masuknya awal waktu salat pada tanggal-tanggal yang tertera pada tabel diatas sudah menggunakan nilai ihtiyat yakni 2 menit. Adapun disini penulis melihat pada jadwal salat yang telah dipaparkan pada tabel diatas, pada masjid Syuhada sangat konsisten pada waktu ihtiyatnya yaitu pada angka 1 menit, tetapi juga terdapat pada waktu isya pada tanggal 25 Januari mereka berselisih di waktu 2 menit, maka peneliti menganalisa bahwa masjid Syuhada hanya menggunakan nilai *ihtiyat* di angka 1 menit, ini masih dikatakan waktu yang akurat. Hanya saja kekurangan yang dilakukan pada masjid Syuhada ini ialah mereka dengan segampangnya menambahkan atau mengurangi jadwal salat apabila jadwal salat digital nya tidak sesuai dengan jadwal salat di daerahnya sendiri.¹⁵

Adapun dalam pemeberian waktu *ihtiyat*, terdapt perbedaan di kalangan ahli falak yakni antara lain:¹⁶

1. Kalangan pesantren tertentu tidak memasukkan waktu ihtiyath dalam jadwal shalat yang telah dibuat olehnya. Pelaksanaan azan sebagai tandatanda masuknya awal waktu shalat dilaksanakan sesuai dengan waktu yang sebenarnya. Jadwal yang dibuatnya ini hanya bersifat internal; hanya diberlakukan di pondok pesantren yang berkaitan.

¹⁴Hasil wawancara penulis bersama takmir masjid Syuhada, 2 Januari 2023.

¹⁵Ismail Ismail, "Akurasi Waktu Jam Masjid Di Kota Lhokseumawe," *Jurnal Al-Ijtima'iyyah* 6, no. 1 (2020): 75, <https://doi.org/10.22373/al-ijtima'iyyah.v6i1.6301>.

¹⁶Jayusman Jayusman, "Urgensi Ihtiyath Dalam Perhitungan Awal Waktu Salat," *Al-'Adalah* 10, no. 1 (2012).

2. Noor ahmad SS untuk setiap perhitungannya awal waktu shalatnya menggunakan waktu ihtiyath 3 menit Kecuali untuk waktu dzuhur, yakni menggunakan ihtiyath 4 menit.
3. Ibnoe zahid abdo el-meoid untuk awal waktu dzuhurnya menggunakan ihtiyath 4 menit. Sedangkan untuk setiap awal waktu shalat dalam imsakiah 1430 H lalu menggunakan ihtiyath 2 menit (kecuali waktu dzuhur).
4. Mahyudin khazin menyatakan bahwa ihtiyath dalam penetapan awal waktu shalat sebesar 1 sampai 2 menit.
5. Zul efendi; ahli Falak murid Arius Syaikhi, dalam jadwal shalat yang ia buat menggunakan ihtiyath 1 atau 2 menit. Besar kecilnya suatu kota sangat berpengaruh degan Besaran ihtiyath yang dihitung jadwal shalatnya tersebut.¹⁷
6. Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam sebagaimana Saadoeddin Djambek, menganggap bahwa menggunakan ihtiyath \pm 2 menit itu sudah cukup menjadi pengaman untuk koreksi data rata-rata dan memiliki jangkauan 27,5-55 km ke arah barat atau timur.¹⁸
7. Abdur rahim mempergunakan nilai ihtiyath dua menit.
8. Kementrian agama RI mempergunakan nilai ihtiyath dua menit.
9. Muhammadiyah mempergunakan ihtiyath 1-2 menit dalam perhitungan awal waktu shalatnya.
10. Dalam al Mukhtashar juga disebutkan ihtiyath-ihtiyath untuk waktu shalat wajib, yakni dua menit untuk shalat

¹⁷Muhammad Hidayat, "Penyebab Perbedaan Hasil Perhitungan Jadwal Waktu Salat Di Sumatera Utara," *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 4, no. 2 (December 1, 2018): 204-18, <https://doi.org/10.30596/JAM.V4I2.2443>.

¹⁸Nusantara Centre, "Formulasi Waktu Salat Perspektif Fikih Dan Sains," *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 3, no. 2 (December 30, 2017): 41-55, <https://doi.org/10.30596/JAM.V3I2.1527>.

ashar dan shalat isya, tiga menit untuk shalat magrib, kemudian empat menit untuk shalat dzuhur dan lima menit untuk subuh, bahwa imsak seukuran 50 ayat yang pertengahan secara murattal ialah kisaran 7-8 menit. Sedangkan menurut H. Saadoedin Djambek biasa mempergunakan 10 menit sebelum waktu subuh. Pendapat yang terakhir ini yang sering digunakan Departemen Agama atau di berbagai program jadwal waktu shalat. Jika kita melihat pada data imsak dan data ihtiyath yang biasa digunakan untuk menentukan waktu shalat, meskipun kedua hal tersebut pada dasarnya sama, yakni untuk pertimbangan kehati-hatian/keamanan. Namun, ada beberapa sedikit perbedaan diantara keduanya. Seperti pada hadis sebelumnya, Imsak pada dasarnya yaitu ukurannya seperti membaca 50 ayat (walaupun tidak ada aturan pasti berapa menitnya). Imsak juga karena alasan "syara'", bukan karena alasan teknis hisab. Ihtiyath terutama disebabkan oleh persyaratan teknis perhitungan, seperti pembulatan, perpindahan markaz dll.¹⁹

Seperti standarisasi *ihthyat* yang penulis cantumkan di atas, bahwasanya kita mengambil acuan pada nilai ihtiyat yang dipergunakan oleh Kementrian Agama RI yakni di nilai dua menit. Dikarenakan kita hidup dibawah Republic Indonesia. Menurut penulis perbedaan ini ada empat factor yang saat ini belum bisa ditemukan secara akurat. *Pertama*, nilai koordinat yang menjadi acuan perhitungan yang digunakan pada jadwal salat digital masjid. *Kedua*, data matahari seperti deklinasi matahari dan *equator of time* yang belum diketahui bagaimana jadwal salat digital tersebut menentukannya. *Ketiga*, jadwal salat tidak dikeluarkan oleh lembaga resmi atau individu yang

¹⁹Nanda Trisna Putra, "PROBLEMATIKA WAKTU IHTIYATH DALAM PEMBUATAN JADWAL SHALAT," *JURISDICTIE*, 2012, <https://doi.org/10.18860/j.v0i0.2181>.

ahli dalam bidang falak itu sendiri. *Keempat*, nilai *ihthyat* yang di gunakan. *Kelima*, nilai ketinggian matahari yang digunakan.

Selain karena beberapa hal di atas, perbedaan waktu ini juga karena perhitungan masih menggunakan perhitungan manual, dan pada jadwal salat digital sudah canggih, yang mana tidak terlalu rumit untuk menentukan awal masuknya waktu salat, sehingga waktu salat dengan mudah ditentukan. Meski demikian tidak menutup kemungkinan bahwa jadwal salat digital ini akurat, bisa jadi tidak akurat dan perlunya penyetelan ulang oleh takmir masjidnya sendiri atau oleh penjual jadwal salat digital ini, karena syarat dari jadwal salat digital ini perlu adanya koneksi dari *wifi*, apabila *wifi* nya bermasalah atau bisa di katakana *error* maka jadwal salat digital juga akan *error*, butuh perhatian penuh pada jadwal salat digital ini.

Untuk perbedaan yang terjadi pada jadwal salat digital perlu diketahui, bahwa belum ada jam yang mampu mempertahankan akurasi dalam jangka waktu yang lama, baik itu jam digital, maupun jam analog. Semua jam harus di kalibrasi dengan standar waktu yang ditentukan, sehingga bisa mendapatkan hasil yang akurat.²⁰ Akan tetapi terdapat satu hal yang perlu dan harus diperhatikan, karena jam ini berbasis digital maka waktu yang berjalan terkadang tidak sesuai dan berjalan dengan lambat ataupun bisa jadi lebih cepat. Maka dari itu sebagai pengurus masjid harus bisa mengerti dan belajar bagaimana cara kerja dari jadwal salat digital masjid ini untuk melakukan waktu dan jadwal yang sesuai dengan waktu

²⁰ismail ismail and Laiyina Ukhti, "Elevasi Dan Titik Koordinat Dalam Penyusunan Jadwal Imsakiah Ramadhan Kanwil Kemenag Provinsi Aceh," *ELFALAKY: Jurnal Ilmu Falak* 6, no. 2 (December 14, 2022): 229-52, <https://doi.org/10.24252/IFK.V6I2.31150>.

wilayah yang ada. Agar tidak terjadinya kekeliruan bagi jamaah yang melihatnya.

KESIMPULAN

Cara kerja jadwal salat digital yang digunakan pada masjid Darussalam dan Syuhada adalah metode modern, yakni menghubungkan *wifi* yang di programkan pada jadwal salat digital tersebut, kemudian mengatur koordinat lokasinya, setelah itu mengatur jam dan tanggalnya mereka hanya menekan tombol sinkron dan langsung keluar otomatis jadwal salatnya, untuk nilai koreksian sudah diatur dalam aplikasinya sendiri, apabila *wifi* atau *internet* terputus maka akan keluar jadwal salat yang tidak akurat. Berdasarkan hasil uji akurasi terhadap jadwal salat digital pada masjid Darussalam dan Syuhada di bulan Januari tahun 2023, ditemukan selisih yang bervariasi, dengan rata-rata di angka 1-2 menit. Adapun di masjid Syuhada berselisih rata-rata 1 menit, dan masjid Darussalam tidak adanya selisih, kecuali magrib dan isya, ini bisa disebabkan karena adanya algoritma yang berbeda pada nilai ketinggian matahari. Akan tetapi jadwal salat digital kedua masjid ini masih dikatakan akurat, jikalau adanya pengecekan tiap bulan sekali. Karena kemungkinan kelebihan nilai *ihyat* yang tidak sesuai standarisasi waktu *ihyat* disebabkan karena *error*nya koneksi internet dan juga pada takmir masjid yang menambahkan nilai koreksiannya yang tidak sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Centre, Nusantara. "Formulasi Waktu Salat Perspektif Fikih Dan Sains." *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 3, no. 2 (December 30, 2017): 41-55. <https://doi.org/10.30596/JAM.V3I2.1527>.

Hidayat, Muhammad. "Penyebab Perbedaan Hasil Perhitungan Jadwal Waktu Salat Di Sumatera Utara." *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 4, no. 2 (December 1, 2018): 204-18. <https://doi.org/10.30596/JAM.V4I2.2443>.

Intan Mutia, and Ismail Ismail. "Analisis Jadwal Waktu Salat Di Dataran Tinggi Kecamatan Bebesen Kabupaten Aceh Tengah." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 21-46. <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.684>.

Ismail, Ismail. "Akurasi Waktu Jam Masjid Di Kota Lhokseumawe." *Jurnal Al-Ijtima'iyyah* 6, no. 1 (2020): 75. <https://doi.org/10.22373/al-ijtima'iyyah.v6i1.6301>.

Ismail, Ismail Ismail, and Husnaini Husnaini. "Aktualisasi Jadwal Salat Sepanjang Masa Abu Muhammad Isa Mulieng Aceh." *Islamic Review: Jurnal Riset Dan Kajian Keislaman* 10, no. 1 (April 26, 2021): 93-110. <https://doi.org/10.35878/ISLAMICREVIEW.V10I1.245>.

ismail, ismail, and Laiyina Ukhti. "Elevasi Dan Titik Koordinat Dalam Penyusunan Jadwal Imsakiah Ramadhan Kanwil Kemenag Provinsi Aceh." *ELFALAKY: Jurnal Ilmu Falak* 6, no. 2 (December 14, 2022): 229-52. <https://doi.org/10.24252/IFK.V6I2.31150>.

Jayusman, Jayusman. "Urgensi Ihtiyath Dalam Perhitungan Awal Waktu Salat." *Al-'Adalah* 10, no. 1 (2012).

Marzhatillah, Marzhatillah, and Hasna Tuddar Putri. "Akurasi Jadwal Salat Masjid Baitussalam Gampong Nga Lb Arakeumudi Kecamatan Lhoksukon." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 2 (2022). <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v1i2.937>.

Putra, Nanda Trisna. "PROBLEMATIKA WAKTU IHTIYATH

- DALAM PEMBUATAN JADWAL SHALAT." *JURISDICTIE*, 2012. <https://doi.org/10.18860/j.v0i0.2181>.
- Raco, Jozef. "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya," 2018.
- Safrida, Lidya, and Machzumy Machzumy. "Analisis Astronomical Twilight Sebagai Tanda Penentuan Awal Waktu Salat Isya." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 47-72. <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.687>.
- Tolha Hasyim Fanani. "METODE PENENTUAN WAKTU SHOLAT DI MASJID-MASJID KABUPATEN MALANG." *Jurisdictie: Jurnal Hukum Dan Syariah* 2, no. 2 (2011): 135-45. <https://doi.org/https://doi.org/10.18860/j.v0i0.2171>.
- Yudhana, Anton, Abdul Fadlil, Safiq Rosad, and Ahmad Dahlan Yogyakarta. "Jadwal Sholat Digital Menggunakan Metode Ephemeris Berdasarkan Titik Koordinat Smartphone." *IT Journal Research and Development* 3, no. 2 (January 17, 2019): 30-43. [https://doi.org/10.25299/ITJRD.2019.VOL3\(2\).2285](https://doi.org/10.25299/ITJRD.2019.VOL3(2).2285).