

# OPTIMALISASI PENENTUAN NILAI IHTIYATH DALAM WAKTU SALAT MAGHRIB UNTUK KABUPATEN WONOSOBO

Akatina<sup>1</sup>

Fiki Nuafi Qurota Aini<sup>2</sup>

Mahasiswa Program Magister Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang

[Akatina\\_1802048002@student.walisongo.ac.id](mailto:Akatina_1802048002@student.walisongo.ac.id)

[1802048007@microsoft.walisongo.ac.id](mailto:1802048007@microsoft.walisongo.ac.id)

## ABSTRAK

Ihtiyath merupakan satuan waktu pengaman perhitungan awal waktu salat untuk cakupan yang luas dengan cara menambah beberapa menit waktu salat atau mengurangi beberapa menit. Hal ini bertujuan agar waktu salat yang dihasilkan tidak mendahului awal waktu salat atau melampaui akhir waktu sehingga terhindar dari waktu-waktu salat yang dimakruhkan. Wonosobo merupakan daerah yang memiliki ketinggian ekstrem yang rawan awal waktu salat mahribnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketinggian tempat dan deklinasi sangat mempengaruhi penentuan ihtiyath awal waktu salat maghrib di Kabupaten Wonosobo. Penentuan ihtiyath waktu maghrib kabupaten Wonosobo menggunakan rumus awal waktu maghrib daerah paling lambat waktu salatnnya(kontur ekstrem) terhadap awal waktu maghrib markaz. Daerah paling lambat waktu salatnnya menggunakan data Desa Sembungan, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo memiliki ketinggian tempat ekstrem yaitu 2128mdpl. Hasil dari waktu ihtiyath dibandingkan dengan ihtiyath 2 menit yang selama ini digunakan oleh Kementerian Agama. Hasilnya terdapat perbedaan 7 sampai 23 detik yang apabila dibulatkan menjadi 1 menit. Hal ini dikarenakan Kementerian Agama menggunakan ihtiyath 2 menit atas dasar radius wilayah mampu mengcover 55,5km kearah barat dari markaz.

**Kata Kunci:** Ihtiyath, Ketinggian Tempat, Deklinasi, Wonosobo

## A. Pendahuluan

Salat<sup>1</sup> merupakan salah satu implementasi ibadah yang dilaksanakan sehari-hari dalam agama Islam. Salat menjadi penting karena ibadah salat

---

<sup>1</sup> Ibadah yang mengandung ucapan dan perbuatan yang dimulai dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam, dengan syarat-syarat tertentu. Sulaiman Rasjid, *Fiqh Islam*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset Bandung, 2007, cet. Ke-40, 53.

merupakan upaya mendekatkan diri kepada Allah SWT. Dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa ketentuan yang harus dipenuhi antara lain Thaharah<sup>2</sup>, suci(badan, pakaian, tempat salat), menutup aurat, menghadap kiblat, dan mengetahui masuknya waktu salat<sup>3</sup>.

Dalam menunaikan waktu salat, umat Islam terikat pada waktu-waktu yang sudah ditentukan seperti pada QS. An Nisa' ayat 103:”Maka apabila kamu telah menyelesaikan salat (mu) ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan berbaring. Kemudian, apabila kamu telah merasa aman, maka laksanakanlah salat itu(sebagaimana biasa). Sungguh, salat adalah kewajiban yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman”. Waktu salat akan berlaku secara lokalitas berdasarkan data lintang dan bujur yang diinput dalam perhitungan awal waktu salat, dan akan berlaku berdasarkan waktu perhitungannya merujuk pada tanggal, bulan, dan tahun perhitungan. Dalam menentukan waktu salat, selain melakukan hisab awal waktu salat, untuk menambah keyakinan waktu salat telah masuk terdapat waktu antisipatif yang disebut ihtiyath.

Ihtiyath merupakan satuan waktu pengaman perhitungan awal waktu salat untuk cakupan yang luas<sup>4</sup>. Pemberian nilai ihtiyath dalam waktu salat menjadi penting karena beberapa hal. Pertama, pembulatan dalam perhitungan meskipun pembulatan itu sangat kecil. Kedua, waktu salat yang digunakan berlaku untuk wilayah yang sebenarnya luas tetapi terpusat seperti kabupaten/kota. Ketiga, ihtiyath digunakan untuk mengkaver daerah-daerah yang memiliki tekstur ketinggian tempat ekstrem misal suatu wilayah kabupaten/kota terdiri dari sungai, laut dan gunung seperti

---

<sup>2</sup> Suci dari hadats atau najis dengan cara yang telah ditentukan oleh syara atau menghilangkan najis yang dapat dilakukan dengan mandi dan tayamum. Suad Ibrahim Shahih, *Fiqh Ibadah Wanita*, (Jakarta: AMZAH, 2011), 83.

<sup>3</sup> Ibadah yang mengandung ucapan dan perbuatan yang dimulai dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam, dengan syarat-syarat tertentu. Sulaiman Rasjid, *Fiqh Islam*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset Bandung, 2007, cet. Ke-40, 53

<sup>4</sup> Kabupaten atau Kota

kabupaten Wonosobo yang memiliki ketinggian tempat sebesar 2128mdpl yang terletak di Desa Sembungan Kabupaten Wonosobo. Dalam kondisi ini maka terbit dan terbenam matahari tidak sama. Oleh karena itu dengan penambahan ihtiyath pelaksanaan salat dapat dilaksanakan dengan penuh keyakinan dan tidak ada keraguan.<sup>5</sup>

Penyusunan nilai ihtiyath waktu salat di Indonesia berpatokan pada pemberian ihtiyath 2 menit dengan asumsi mengkaver daerah radius 55,54 km ke barat tanpa memperhatikan daerah yang berkontur ekstrem. Sebagaimana semakin tinggi suatu daerah maka semakin lama pula awal waktu salatnya. Semakin rendah suatu daerah maka akan semakin cepat awal waktu salatnya. Maka dibutuhkan solusi untuk mengkaver waktu salat maghrib daerah dengan ketinggian ekstrem seperti di daerah Kabupaten Wonosobo yang memiliki wilayah pemukiman dengan ketinggian 2.128 mdpl di Desa Sembungan, Kejajar, Wonosobo, Jawa Tengah.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif matematis.

## **C. Pembahasan dan Hasil**

### **1. Definisi Ihtiyath**

Ihtiyath merupakan satuan waktu pengaman perhitungan awal waktu salat untuk cakupan yang luas<sup>6</sup>. Dengan maksud agar seluruh penduduk disuatu kota atau kabupaten baik yang tinggal di ujung timur

---

<sup>5</sup> Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, <https://oif.umsu.ac.id/2022/01/ihtiyat-awal-waktu-shalat/> diakses pada 3 April 2022

<sup>6</sup> Kabupaten atau Kota

dan ujung barat dapat mengerjakan salat sudah benar-benar masuk waktu.<sup>7</sup>

Pemberian nilai ihtiyath dalam waktu salat menjadi penting karena beberapa hal. Pertama, pembulatan dalam perhitungan meskipun pembulatan itu sangat kecil. Kedua, waktu salat yang digunakan berlaku untuk wilayah yang sebenarnya luas tetapi terpusat seperti kabupaten/kota. Maka penambahan beberapa menit waktu ihtiyath sangat diperlukan untuk mengantisipasi penggunaan untuk daerah-daerah lain seperti wilayah yang terletak di bagian timur awal waktu salatnya lebih awal daripada awal waktu salat wilayah yang terletak di bagian barat. Ketiga, ihtiyath digunakan untuk mengkaver daerah-daerah yang memiliki tekstur ketinggian tempat ekstrem supaya dengan penambahan ihtiyath pelaksanaan salat dapat dilaksanakan dengan penuh keyakinan dan tidak ada keraguan.<sup>8</sup> Semakin tinggi suatu dataran maka semakin lama awal waktu salatnya. Hal ini disebabkan oleh jarak pandang dalam melihat syafaq akan lebih lama pada dataran tinggi dibanding jarak pada dataran rendah. Hal ini rentan menyebabkan terjadinya kesalahan awal dan akhir waktu salat, karena tidak memperhatikan letak dataran masjid tersebut berada khususnya pada waktu salat maghrib.<sup>9</sup>

## 2. Geografis dan Topografis Kabupaten Wonosobo

Kabupaten Wonosobo berjarak 120km dari ibu kota Jawa Tengah dan 520km dari ibu kota negara. Berada pada rentang ketinggian wilayah 250-2.250 mdpl. Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu dari 35 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah yang terletak pada

---

<sup>7</sup> M. Muslih, Penetapan Lintang dan Bujur Kab. Dati II Batang (Tahkik di Pusat Kota dan Pengaruhnya terhadap Arah Kiblat, Waktu Salat, dan Ihtiyath), (Pekalongan: STAIN Pekalongan, 1997) h. 43

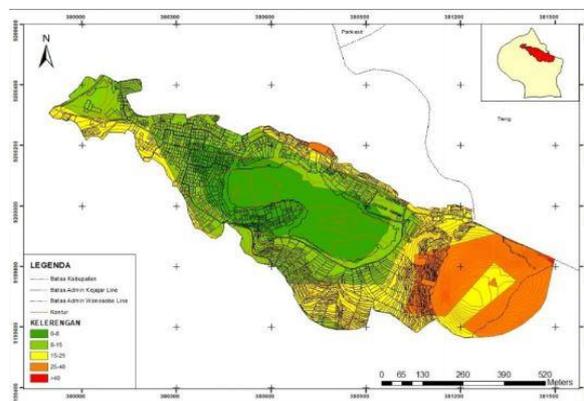
<sup>8</sup> Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, <https://oif.umsu.ac.id/2022/01/ihtiyat-awal-waktu-shalat/> diakses pada 3 April 2022

<sup>9</sup> Muhammad Abdullah dkk, Penentuan Awal Waktu Shalat Maghrib dikaitkan Ketinggian Dataran Suatu Daerah, Prosiding Hukum Keluarga Islam, Volume 2 No.2, Unisba Bandung, 2016

7°11'20" sampai 110°04'32" LS dan 109°44'08" sampai 110°04'32" BT dengan luas wilayah 98.468hektar (984,68km<sup>2</sup>).

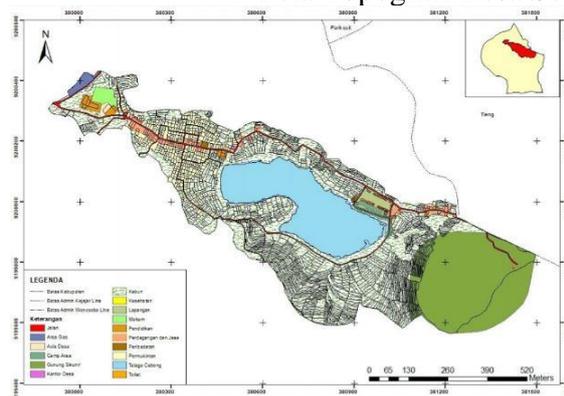
Keadaan topografi wilayah kabupaten Wonosobo secara umum merupakan perbukitan dan pegunungan dengan sebagian besar (56,37%) kemiringan lereng antara 15-40%. Wilayah kemiringan antara 25-40% seluas 1479,531 terdapat di Kecamatan Kejajar, Garung dan Kalijajar.<sup>10</sup>

Kecamatan Kejajar merupakan bagian wilayah administrasi di kabupaten Wonosobo yang memiliki ketinggian 2.128 mdpl yang terletak di desa Sembungan, Kejajar, Wonosobo.



Sumber: RTRW Kabupaten Wonosobo  
Gambar 1

Peta Topografi Desa Sembungan



Sumber: Skripsi Farhan Noveriyanto, 2018  
Gambar II

Peta Penggunaan Lahan Desa Sembungan

### 3. Waktu Maghrib di Dataran Tinggi

Matahari merupakan sebuah bintang yang menjadi pusat tata surya. Matahari menghasilkan energinya sendiri melalui mekanisme reaksi fusi<sup>11</sup> yang terdapat pada intinya. Energi yang ada didalamnya senantiasa dipancarkan ke permukaan sehingga menghasilkan temperatur permukaan yang sangat panas<sup>12</sup>. Jarak antara bumi dan matahari yang dihitung menggunakan metode paralaks geosentrik menghasilkan nilai 149,5 Juta Kilometer.<sup>13</sup>

Bumi merupakan benda langit yang termasuk anggota tata surya. Planet bumi merupakan tempat tinggal yang ramah bagi makhluk hidup sehingga ia tidak memancarkan sinar dalam pusatnya tetapi menerima panas dari bintang terdekatnya yaitu matahari. Bumi yang berbentuk bulat elips senantiasa bergerak dalam porosnya yang dikenal dengan rotasi dan bergerak pada garis edarnya yang disebut revolusi. Akibat pergerakan ini, bagian bumi akan mengalami perubahan siang dan malam pada setiap harinya. Hal ini merupakan salah satu tanda yang dijadikan acuan waktu oleh manusia dan menunjukkan bahwa matahari memiliki posisi strategis bagi anggota planet tata surya, khususnya bumi tempat kehidupan berada.

Secara bahasa, maghrib berasal dari *ghoroba-yaghrubu* yang memiliki arti pergi atau terbenam. Yakni terbenamnya matahari dari langit siang ke langit malam untuk suatu tempat tertentu.<sup>14</sup> Dalam penetapan waktu salat maghrib, tenggelamnya matahari secara sempurna merupakan tolak ukur dalam memulai salat maghrib. Proses

---

<sup>11</sup> Reaksi fusi merupakan penggabungan atom-atom hidrogen menjadi helium yang mengakibatkan energi yang dihasilkan sangat besar. <https://sumber.belajar.kemendikbud.go.id> diakses pada 11 Mei 2022

<sup>12</sup> Nilai Temperatur permukaan yang dihitung dengan persamaan Stefan-Boltzman didapatkan nilai 5800K.

<sup>13</sup> S. Eka Gautama, *Astronomi dan Astrofisika* (Makasar: SMA Negeri 1 Makasar, 2010), h. 158

<sup>14</sup> Encep Abdul Rojak dkk, *Koreksi Ketinggian Tempat Terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung*, *Al-Ahkam*, 2017 volume 27, no.2

tenggelamnya matahari adalah ketika matahari menghilang dari pandangan manusia pada arah barat yaitu dibawah garis cakrawala.<sup>15</sup> Sebagaimana dalam hadist

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتْ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ مَا لَمْ يَحْضُرْ وَقْتُ الْعَصْرِ، وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ تَصْفُرْ الشَّمْسُ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغِيبِ الشَّمْسُ قَبْلَ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوْسَطِ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ أَوَّلُهُ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ وَيُسْتَمَرُّ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ

“Dari Abdullah bin Umar Ra, bahwasanya Nabi saw bersabda: Waktu Zuhur ialah bila matahari sudah tergelincir ke arah barat, hingga bayang-bayang orang sama dengan panjangnya selama belum masuk waktu asar. Akhir waktu asar itu selama belum menguningnya matahari, dan waktu salat maghrib hingga sebelum hilangnya awan (9mega merah), dan waktu salat isya ialah hingga tengah malam. Sedangkan waktu salat subuh itu mulai terbit fajar hingga dsebelum terbit matahari. HR. Riwayat Muslim<sup>16</sup>

Hal ini menunjukkan bahwa kedudukan matahari terhadap penentuan awal waktu salat wajib merupakan sesuatu yang sangat penting. Oleh karena itu dalam menghitung awal waktu salat harus mengetahui data-data matahari untuk menentukan posisinya.<sup>17</sup>

#### 4. Optimalisasi Penentuan Nilai Ihtiyath Waktu Salat Maghrib Kabupaten Wonosobo

Optimalisasi adalah proses pencarian solusi yang terbaik.<sup>18</sup> Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia optimalisasi berarti tertinggi, paling baik, sempurna, terbaik, paling menguntungkan, mengoptimalkan berarti menjadikan sempurna, menjadikan paling tinggi, menjadikan maksimal.<sup>19</sup>

<sup>15</sup> Muhammad Abdullah dkk, Penentuan Awal Waktu Salat Maghrib dikaitkan Ketinggian Dataran Suatu Daerah, Jurnal Prosiding Hukum Keluarga Islam Volume 2 No. 2, Unisba, 2016, 3.

<sup>16</sup> Al-Sayyid al-Imam Muhammad bin Ismail al-Kahlani, Subul al-Salam, Juz I, h. 106

<sup>17</sup> Ismail, “Metode Penentuan Awal Waktu Salat Dalam Perspektif Ilmu Falak”, Jurnal Ilmiah Islam Futura, Vol. 14, No. 2, 2015, h. 225

<sup>18</sup> Hotniar Siringoringo, Pemrograman Linear: Seri Teknik Riset Operasi, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2005), h. 4

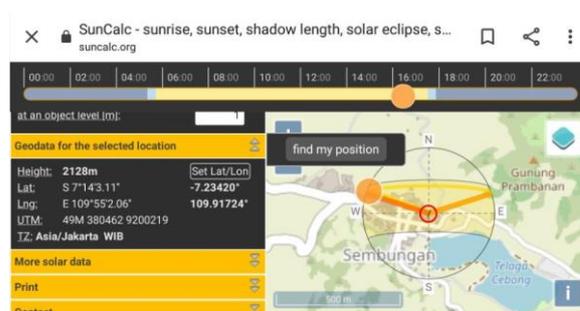
<sup>19</sup> Tim Prima Pena, Kamus Besar Bahasa Indonesia,(Gita Media Press, 2015), h. 562

Dalam pembuatan jadwal waktu salat biasanya titik rujukkan atau markaz koordinat kota/kabupaten yang digunakan dalam penentuan waktu salat adalah masjid agung atau masjid jami' terbesar. Maka dari itu, penentuan ihtiyath mestinya merujuk pada selisih waktu paling lambat<sup>20</sup> terhadap titik rujukkan tersebut.<sup>21</sup> Demikian karena jaraknya lebih optimal jika diukur dari titik pusat markaz ketimbang titik-titik sembarang lainnya dalam bangun datar.

Perhitungan nilai ihtiyath waktu maghrib di kabupaten Wonosobo menggunakan markaz Masjid Agung Jami' Wonosobo dan Desa Sembungan, Kecamatan Kejajar, Wonosobo. Dimana Desa Sembungan ini merupakan desa tertinggi yang dihuni penduduk. Dalam penelitian ini mengambil data dari Suncalc.org<sup>22</sup> dimana data yang tersaji dalam Suncalc diambil dari data *realtime* GPS.

Perhitungan dilakukan 4 kali yaitu tanggal 21 maret, 22 juni, 23 september dan 22 desember yang merupakan ekuinoks dan soltis

a. Data desa Sembungan, Kejajar, Kabupaten Wonosobo.



Lintang = 7<sup>0</sup>14'3,11''

Bujur = 109<sup>0</sup>55'2,06''

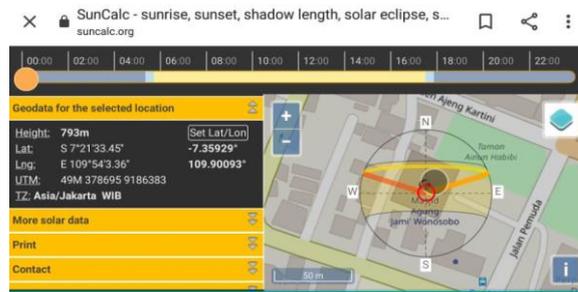
Tinggi tempat = 2128mdpl

b. Data Masjid Agung Jami' Wonosobo

<sup>20</sup> Titik waktu daerah paling lambat dapat disebabkan karena daerahnya terlalu memanjang ke barat maupun karena daerah tersebut memiliki kontur yang ekstrem.

<sup>21</sup> Wawancara dengan Thomas Djamaluddin via Whatsapp 25 April 2022.

<sup>22</sup>Suncalc merupakan website yang memfasilitasi perhitungan pergerakan matahari. Anggie Patria Pramagusta dkk, Sistem Penjejak Matahari Menggunakan Metode Pengukuran Titik Koordinat Lokasi untuk Optimalisasi Perolehan Data Pengukuran oleh Sunphotometer, Seminar Nasional Instrumental, Kontrol dan Otomasi (SNIKO) 2018 di ITB Bandung tanggal 10-11 Desember 2018



Lintang =  $7^{\circ}21'33,45''$

Bujur =  $109^{\circ}54'3,36''$

Tinggi tempat = 793mdpl

c. Perhitungan Nilai Ihtiyath Waktu Maghrib di Kabupaten Wonosobo

Data yang diperlukan:

Desa Sembungan

Lintang =  $7^{\circ}14'3,11''$

Bujur =  $109^{\circ}55'2,06''$

Tinggi tempat = 2128mdpl

Ku =  $0^{\circ}1,76' \times \sqrt{2128}$   
 =  $1^{\circ}21'11,35''$

Masjid Agung Jami' Wonosobo

Lintang =  $7^{\circ}21'33,45''$

Bujur =  $109^{\circ}54'3,36''$

Tinggi tempat = 793mdpl

Ku =  $0^{\circ}1,76' \times \sqrt{793}$   
 =  $0^{\circ}49'33,72''$

**Tanggal 21 Maret**

Deklinasi =  $0^{\circ}29'47''$

Semi diameter =  $0^{\circ}16'33,22''$

Masjid Agung Wonosobo

ho = -(Ref+Sd+ku)

=  $-(0^{\circ}34'+0^{\circ}16'03,22'+0^{\circ}49'33,72'')$

=  $-1^{\circ}39'36,94''$

Cos to = sin ho : cos LT : cos dek – tan LT x tan dek

$$\begin{aligned}
&= \sin -1^{\circ}39'36,94'' : \cos -7^{\circ}21'33,26'' : \cos 0^{\circ}29'47'' - \tan - \\
&7^{\circ}21'33,26'' \times \tan 0^{\circ}29'47'' \\
&= 91^{\circ}36'35,93'' : 15 \\
&= 6 : 6 : 26,40
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Awal Maghrib} &= 6 : 6 : 26,40 + 12 \text{ jam} \\
&= 18:6:26,40
\end{aligned}$$

Desa Sembungan

$$\begin{aligned}
h_o &= -(Ref + sd + ku) \\
&= -(0^{\circ}34' + 0^{\circ}16'03,22'' + 1^{\circ}21'11,35'') \\
&= -2^{\circ}11'14,57''
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Cos to} &= \sin h_o : \cos LT : \cos dek - \tan LT \times \tan dek \\
&= \sin -2^{\circ}11'14,57'' : \cos -7^{\circ}14'3,11'' : \cos 0^{\circ}29'47'' - \tan - \\
&7^{\circ}14'3,11'' \times \tan 0^{\circ}29'47'' \\
&= 92^{\circ}8'31,08'' : 15 \\
&= 6:8:34,07
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Awal Maghrib} &= 6:8:34,07 + 12 \text{ jam} \\
&= 18:8:34,07
\end{aligned}$$

**Tanggal 21 Juni**

$$\begin{aligned}
\text{Deklinasi} &= 23^{\circ}26'8'' \\
\text{Semi diameter} &= 0^{\circ}15'44,21''
\end{aligned}$$

Masjid Agung Wonosobo

$$\begin{aligned}
h_o &= -(Ref + Sd + ku) \\
&= -(0^{\circ}34' + 0^{\circ}15'44,21'' + 0^{\circ}49'33,72'') \\
&= -1^{\circ}39'17,93''
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Cos to} &= \sin h_o : \cos LT : \cos dek - \tan LT \times \tan dek \\
&= \sin -1^{\circ}39'17,93'' : \cos -7^{\circ}21'33,26'' : \cos 23^{\circ}26'08'' - \tan - \\
&7^{\circ}14'3,11'' \times \tan 23^{\circ}26'08'' \\
&= 88^{\circ}39'56,76'' : 15 \\
&= 5:54:39,78
\end{aligned}$$

$$\text{Awal Maghrib} = 5:54:39,78 + 12$$

$$= 17:54:39,78$$

Desa Sembungan

$$\begin{aligned} h_o &= -(Ref+sd+ku) \\ &= -(0^034'+0^015'44,21''+1^021'11,35'') \\ &= -2^011'55,56'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cos to} &= \sin h_o : \cos LT : \cos \text{dek} - \tan LT \times \tan \text{dek} \\ &= \sin -2^011'55,56'' : \cos -7^014'3,11'' : \cos 23^026'08'' \\ &= 89^015'44,83'' : 15 \\ &= 5:57:2,99 + 12 \text{ Jam} \\ &= 17:57:2,99 \end{aligned}$$

### 23 September

$$\text{Deklinasi} = -0^019'55''$$

$$\text{Semi diameter} = 0^015'56,43''$$

Masjid Agung Wonosobo

$$\begin{aligned} h_o &= -(Ref+sd+ku) \\ &= -(0^034'+0^015'56,43''+0^049'33,72'') \\ &= -1^039'30,15'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cos to} &= \sin h_o : \cos LT : \cos \text{dek} - \tan LT \times \tan \text{dek} \\ &= \sin -1^039'30,15'' : \cos -7^021'33,26'' : \cos -0^019'55'' - \tan - \\ &\quad 7^021'33,26'' \times \tan -0^019'55'' \\ &= 91^040'19,85'' : 15 \\ &= 6:6:41,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Awal Maghrib} &= 6:6:41,32 + 12 \text{ jam} \\ &= 18:6:41,32 \end{aligned}$$

Desa Sembungan

$$\begin{aligned} h_o &= -Ref+sd+ku) \\ &= -(0^034'+0^015'56,43''+1^021'11,35'') \\ &= -2^011'7,78'' \end{aligned}$$

$$\text{Cos to} = \sin h_o : \cos LT : \cos \text{dek} - \tan LT \times \tan \text{dek}$$

$$= \sin -2^{\circ}11'7,78'' : \cos -7^{\circ}14'3,11'' : \cos -0^{\circ}19'55'' - \tan -7^{\circ}14'3,11'' \times \tan -0^{\circ}19'55''$$

$$= 92^{\circ}14'42,88'' : 15$$

Awal Maghrib = 6:8:58,86 + 12jam  
= 18:8:58,86

**Tanggal 22 Desember**

Deklinasi =  $-23^{\circ}25'60''$   
Semi diameter =  $0^{\circ}16'15,59''$

Masjid Agung Wonosobo

ho =  $-(\text{Ref}+\text{sd}+\text{ku})$   
=  $-(0^{\circ}34'+0^{\circ}16'15,59''+0^{\circ}49'33,72'')$   
=  $-1^{\circ}39'49,31''$

Cos to =  $\sin \text{ho} : \cos \text{LT} : \cos \text{dek} - \tan \text{LT} \times \tan \text{dek}$   
=  $\sin -1^{\circ}39'49,31'' : \cos -7^{\circ}21'33,26'' : \cos -23^{\circ}25'60'' - \tan -7^{\circ}21'33,26'' \times \tan -23^{\circ}25'60''$   
=  $95^{\circ}2'30,93'' : 15$   
= 6:20:10,06 + 12 jam  
= 18:20:10,06

Desa Sembungan

ho =  $-(\text{Ref}+\text{sd}+\text{ku})$   
=  $-(0^{\circ}34'+0^{\circ}16'15,59''+1^{\circ}21'11,35'')$   
=  $-2^{\circ}11'26,94''$

Cos to =  $\sin \text{ho} : \cos \text{LT} : \cos \text{dek} - \tan \text{LT} \times \tan \text{dek}$   
=  $\sin -2^{\circ}11'26,94'' : \cos -7^{\circ}14'3,11'' : \cos -23^{\circ}25'60'' - \tan -7^{\circ}14'3,11'' \times \tan -23^{\circ}25'60''$   
=  $95^{\circ}36'18,78'' : 15$   
= 6:22:25,25 + 12jam  
= 18:22:25,25

Tanggal	21-Mar	21 Juni	22-Sep	22 Des
Tempat				

Sembungan	18:8:34,07	17:57:2,99	18:8:58,86	18:22:25,25
Masjid Agung	18:6:26,40	17:54:39,78	18:6:41,32	18:20:10,06
Selisih/nilai ihtiyath	0:2:7,67	0:2:23,21	0:2:17,54	0:2:15,19

Dari hasil diatas, nilai ihtiyath yang dihasilkan dari perhitungan selisih waktu maghrib titik paling lambat waktu shalatnya terhadap markaz menggunakan ketinggian tempat lebih dari 2 menit baik pada saat *equinox* maret dan september maupun pada saat *soltise* juni dan desember. Selain pentingnya memperhatikan ketinggian tempat, penting juga untuk memperhatikan deklinasi maksimum dan minimum. Waktu ihtiyath yang dihasilkan bervariasi dikarenakan pengaruh dari deklinasi matahari. Maka dari itu dalam penentuan nilai ihtiyath harus memperhatikan betul selisih waktu salat titik paling lambat terhadap waktu salat markaz.

#### D. Kesimpulan

Dari hasil diatas, ihtiyath 2 menit belum mampu mengkaver seluruh daerah Kabupaten Wonosobo yangn memiliki kontur ekstrem. Sangat penting dalam menentukan nilai ihtiyath tidak hanya sebatas radius saja. Akan tetapi harus benar-benar memperhitungkan waktu salat paling lambat terhadap markaz guna memperoleh nilai ihtiyath yang optimal.

#### E. Saran

1. Penentuan nilai ihtiyath waktu salat maghrib ini sudah lebih akurat daripada waktu ihtiyath 2 menit dikarenakan bentuk topografi kabupaten Wonosobo yang sangat ekstrem sehingga perlu memperhitungkan selisih awal waktu salat maghrib titik paling lambat terhadap awal waktu maghrib markaz. Selain memperhitungkan ketinggian tempat, juga menggunakan data deklinasi saat ekuinoks dan soltise yaitu saat deklinasi matahari maksimum dan minimum.

2. Penentuan nilai ihtiyath perlu ditinjau ulang akan keoptimalannya supaya benar-benar bisa dijadikan khazanah ilmu pengetahuan bagi penulis maupun pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Muhammad., dkk, Penentuan Awal Waktu Shalat Maghrib dikaitkan Ketinggian Dataran Suatu Daerah, Prosiding Hukum Keluarga Islam, Volume 2 No.2, Unisba Bandung, 2016.
- Al-Sayyid al-Imam Muhammad bin Ismail al-Kahlani, Subul al-Salam, Juz I.
- Gautama, S. Eka., Astronomi dan Astrofisika (Makasar: SMA Negeri 1 Makasar, 2010).
- Ismail, “Metode Poenentuan Awal Waktu Salat Dalam Perspektif Ilmu Falak”, Jurnal Ilmiah Islam Futura, Vol. 14, No. 2, 2015.
- Muslih, M., Penetapan Lintang dan Bujur Kab. Dati II Batang (Tahkik di Pusat Kota dan Pengaruhnya terhadap Arah Kiblat, Waktu Salat, dan Ihtiyath), (Pekalongan: STAIN Pekalongan, 1997).
- Pramagusta, Anggie Patria., dkk, Sistem Penjejak Matahari Menggunakan Metode Pengukuran Titik Koordinat Lokasi untuk Optimalisasi Perolehan Data Pengukuran oleh Sunphotometer, Seminar Nasional Instrumental, Kontrol dan Otomasi (SNIKO) 2018 di ITB Bandung tanggal 10-11 Desember 2018.
- Rakhmadi, Arwin Juli, Butar-Butar, <https://oif.umsu.ac.id/2022/01/ihtiyat-awal-waktu-shalat/> diakses pada 3 April 2022.
- Rasjid, Sulaiman, *Fiqh Islam*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset Bandung, 2007, cet. Ke-40.
- Rojak, Encep Abdul., dkk, Koreksi Ketinggian Tempat Terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwa Waktu Salat Kota Bandung, *Al-Ahkam*, 2017volume 27, no.2
- Shahih, Suad Ibrahim, *Fiqh Ibadah Wanita*, (Jakarta: AMZAH, 2011).
- Siringoringo, Hotniar., *Pemrograman Linear: Seri Teknik Riset Operasi*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2005).
- Tim Prima Pena, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*,(Gita Media Press, 2015).

### Website:

- <https://website.wonosobokab.go.id/cateory/detail/geografis-kabupaten-wonosobo.co.id> diakses pada 9 Mei 2022.
- <https://sumber.belajar.kemendikbud.go.id> diakses pada 11 Mei 2022.

### Wawancara:

Wawancara dengan Thomas Djamaluddin via Whatsapp 25 April 2022