

## **PENGARUH VARIASI GEOGRAFIS TERHADAP WAKTU MATAHARI TERBENAM DAN SYAFAQ: STUDI KOMPARATIF DI PANTAI KURI DAN KECAMATAN CAMBA, KABUPATEN MAROS**

Oleh: Muh. Chalil Gibran, Jasdar Agus  
Fakultas Syariah dan Hukum, Prodi Ilmu Falak  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar  
Email: [chalilgibran33@gmail.com](mailto:chalilgibran33@gmail.com), [jasdarpphysics@gmail.com](mailto:jasdarpphysics@gmail.com)

### **Abstrak**

Penentuan waktu salat, khususnya Maghrib dan Isya, sangat bergantung pada fenomena astronomis matahari terbenam dan hilangnya cahaya senja (syafaq). Variasi kondisi geografis seperti ketinggian tempat dan karakteristik horizon berpotensi menyebabkan perbedaan waktu, namun kajian komparatif yang sistematis di wilayah dengan kontras topografi yang sama masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis hasil perhitungan hisab waktu matahari terbenam dan hilangnya syafaq di wilayah pegunungan (Kecamatan Camba) dan pesisir (Pantai Kuri) Kabupaten Maros, dan 2) mengkaji pengaruh perbedaan geografis serta ketinggian tempat terhadap kedua waktu tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif-komparatif berbasis astronomi (hisab). Data geografis diperoleh melalui Google Earth, sementara data astronomis matahari (deklinasi dan equation of time) bersumber dari Ephemeris Kementerian Agama RI tahun 2026. Sampel perhitungan diambil pada empat tanggal yang mewakili perubahan musim: 1 Maret, 1 Juni, 1 September, dan 1 Desember 2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah pesisir Pantai Kuri ( $\pm 5$  mdpl) secara konsisten mengalami waktu Maghrib dan Isya yang lebih lambat dibandingkan wilayah pegunungan Camba ( $\pm 480$  mdpl), dengan selisih waktu berkisar antara 1 hingga 2 menit. Perbedaan ini secara ilmiah disebabkan oleh pengaruh elevasi terhadap cakrawala geometris serta kondisi horizon lokal. Meskipun selisihnya kecil, secara syar'i perbedaan ini signifikan karena berkaitan dengan keabsahan ibadah, terutama dalam konteks menyegerakan berbuka puasa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor geografis dan ketinggian tempat memiliki pengaruh nyata terhadap penentuan waktu salat, sehingga konsep ihtiyath (waktu pengaman) menjadi sangat krusial dalam penyusunan jadwal waktu salat untuk mengakomodasi variasi lokal.

**Kata Kunci:** Matahari Terbenam, Syafaq, Pegunungan, Pesisir, Hisab

### **Abstract**

*The determination of prayer times, especially Maghrib and Isha, is highly dependent on the astronomical phenomena of sunset and the disappearance of*

*twilight (syafaq). Variations in geographical conditions such as altitude and horizon characteristics can potentially cause time differences, yet systematic comparative studies in areas with contrasting topography remain limited. This study aims to: 1) analyze the results of hisab calculations for sunset and syafaq disappearance in the mountainous area (Camba District) and coastal area (Kuri Beach), Maros Regency, and 2) examine the influence of geographical differences and altitude on these two times. This research employs a quantitative approach with a descriptive-comparative method based on astronomy (hisab). Geographical data were obtained via Google Earth, while solar astronomical data (declination and equation of time) were sourced from the 2026 Ephemeris of the Ministry of Religious Affairs of the Republic of Indonesia. Calculation samples were taken on four dates representing seasonal changes: March 1, June 1, September 1, and December 1, 2026. The results show that the coastal area of Kuri Beach ( $\pm 5$  masl) consistently experiences later Maghrib and Isha times compared to the mountainous area of Camba ( $\pm 480$  masl), with a time difference ranging from 1 to 2 minutes. Scientifically, this difference is caused by the influence of elevation on the geometric horizon and local horizon conditions. Although the difference is small, from a Sharia perspective, it is significant as it relates to the validity of worship, particularly in the context of hastening to break the fast. This study concludes that geographical factors and altitude have a real influence on determining prayer times; thus, the concept of ihtiyath (precautionary time) is crucial in preparing prayer schedules to accommodate local variations.*

**Keywords:** *Sunset, Syafaq, Hisab, Mountainous, Coastal*

## **A. Pendahuluan**

Shalat merupakan tiang agama dan ibadah mahdah yang kewajiban waktunya telah ditetapkan secara jelas dalam Al-Qur'an dan Hadis. Selama ini, ilmu falak lebih banyak diterapkan dalam konteks penentuan arah kiblat untuk salat.<sup>1</sup> Penetapan waktu-waktu shalat ini, sebagaimana ditegaskan dalam QS. Al-Isra/17:78 dan QS. Ar-Rum/30:17-18, tidak terlepas dari fenomena alamiah pergerakan matahari. Dari terbenamnya matahari yang menandai masuknya waktu Maghrib hingga hilangnya cahaya merah senja (*syafaq*

---

<sup>1</sup> Nurul Wakia, 'Urgensi Arah Kiblat Dalam Pelaksanaan Akad Nikah Di Kecamatan Tiroang Kabupaten Pinrang Perspektif Ilmu Falak', *Hisabunah*, Vol. 6.No. 3 (2025), h. 50.

*ahmar*) yang menjadi tanda awal waktu Isya, seluruh parameter waktu shalat pada dasarnya adalah fenomena astronomis yang dapat diukur dan dihitung.<sup>2</sup>

Matahari merupakan pusat tata surya yang secara umum dapat dimanfaatkan umat manusia untuk mengungkap tabir dibalik kemahakuasaan Allah Swt. Dengan perjalanan semu harian Matahari yang terbit dari Timur dan terbenam di Barat dalam sebuah dialog keharmonisan dan keteraturan pergerakan orbit benda langit termasuk Matahari, Bulan dan Bumi. Hal ini mengisyaratkan umat manusia untuk dinamis melakukan aktifitasnya baik dalam kehidupan sosial maupun dalam peribadatan.<sup>3</sup>

Dalam perkembangannya, metode penentuan waktu shalat terbagi menjadi dua: rukyat (pengamatan langsung) dan hisab (perhitungan astronomis). Para ahli Falak dewasa mengklasifikasikan sistem hisab semacam itu sebagai hisab haqiqi tagribi, karena perhitungan yang dilakukannya menunjukkan tingkat kurang lebih (perkiraan).<sup>4</sup> Di era kontemporer, metode hisab dengan data ephemeris yang akurat menjadi sangat dominan karena kepastian dan kemudahannya.<sup>5</sup> Namun, akurasi metode hisab sangat bergantung pada ketepatan parameter yang digunakan, terutama data geografis lokasi seperti lintang, bujur, dan ketinggian tempat. Ketinggian tempat (elevasi) berpengaruh terhadap cakrawala (horizon)

---

<sup>2</sup> Sado, A. B, Waktu Shalat Dalam Perspektif Astronomi; Sebuah Integrasi Antara Sains Dan Agama. Jurnal Kajian Hukum Ekonomi Syariah, Vol. 7 No. 1, (2015), h. 67-84

<sup>3</sup> Rasywan Syarif, 'Islam Fenomenalis Gerhana Matahari Di Indonesia : Studi Budaya "Siemme Matanna Essoe" Pada Perempuan Bugis', *Conference Proceedings – ARICIS I*, Vol. 1. No. 3, (2016), 522.

<sup>4</sup> Alimuddin, 'Sejarah Perkembangan Ilmu Falak', *Al-Daulah*, Vol. 2.No. 2 (2013), h. 188.

<sup>5</sup> ismail. (2022). *Dinamika Jadwal Waktu Shalat Di Indonesia: Analisis Peran Dan Wewenang Kementerian Agama*. Yogyakarta: Bildung.

pengamat; semakin tinggi lokasi, semakin jauh jarak pandang ke arah ufuk, yang secara teoritis menyebabkan matahari terlihat lebih lama dan terbenam lebih lambat.<sup>6</sup> Pergerakan semu harian matahari menjadi juga patokan dalam penentuan waktu salat, gerak semu harian matahari berupa pergerakan matahari dari arah timur ke barat, dalam pergerakan itulah posisi matahari menjadi penentu awal waktu salat.<sup>7</sup>

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan keragaman topografi yang ekstrem, mulai dari dataran rendah pesisir hingga dataran tinggi pegunungan, seharusnya memiliki sensitivitas tinggi terhadap variabel geografis ini. Namun, dalam praktiknya, jadwal waktu shalat seringkali disusun berdasarkan satu titik koordinat yang mewakili sebuah kabupaten atau kota, tanpa mempertimbangkan variasi internal wilayah, seperti perbedaan antara daerah pesisir dan pegunungan. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidakakuratan, terutama di wilayah yang memiliki perbedaan ketinggian signifikan. Permasalahan ini menjadi krusial karena menyangkut keabsahan ibadah, di mana perbedaan satu atau dua menit, khususnya pada waktu Maghrib saat berbuka puasa, dapat memiliki implikasi hukum yang serius.<sup>8</sup>

Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, merupakan wilayah yang ideal untuk mengkaji permasalahan ini karena memiliki kontras geografis yang jelas. Di satu sisi, terdapat Kecamatan Camba yang merupakan wilayah pegunungan dengan ketinggian mencapai  $\pm 480$  meter di atas permukaan laut

---

<sup>6</sup> Rojak, E. A., Hayatudin, A., & Yunus, M, Koreksi Ketinggian Tempat Terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung. *Al-Ahkam*, Vol. 27, No. 2, (2017), h. 241-266.

<sup>7</sup> Rahma amir, Yani, Ahmad, 'Peran Penyuluh Agama Terhadap Pemahaman Masyarakat Kaki Gunung Lompobattang Dalam Menentukan Waktu Shalat Dan Arah Kiblat', *Hisabuna*, Vol. 6.No. 1 (2025), 183.

<sup>8</sup> Rojak, Hayatudin, and Yunus, *Al-ahkam*, h. 263

(mdpl). Di sisi lain, terdapat Pantai Kuri yang merupakan wilayah pesisir dengan ketinggian hanya  $\pm 5$  mdpl dan horizon yang terbuka ke arah laut. Meskipun secara administratif berada dalam satu kabupaten, kedua wilayah ini memiliki karakteristik geografis dan topografis yang sangat berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui hasil perhitungan hisab waktu matahari terbenam dan hilangnya syafaq di kedua lokasi, dan 2) menganalisis pengaruh perbedaan geografis dan ketinggian tempat terhadap waktu-waktu tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan ilmu falak serta rekomendasi praktis bagi penyusunan jadwal waktu shalat yang lebih akurat dan kontekstual.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif deskriptif. Disebut kuantitatif karena data yang dianalisis berupa angka hasil perhitungan astronomis (hisab) mengenai waktu matahari terbenam dan hilangnya syafaq. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil perhitungan waktu pada masing-masing lokasi penelitian secara sistematis.<sup>9</sup> Adapun pendekatan komparatif digunakan untuk membandingkan hasil perhitungan antara dua wilayah dengan karakter Geografis yang berbeda guna mengetahui besarnya selisih waktu yang terjadi.<sup>10</sup>

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode *library research* (studi kepustakaan). Studi kepustakaan adalah teknik analisis dengan menelaah literatur, catatan, laporan terkait dengan permasalahan

---

<sup>9</sup> Putu Gede Subhaktiyasa and others, 'Penerapan Statistik Deskriptif: Perspektif Kuantitatif Dan Kualitatif', *Emasains*, Vol. 14.No. 1 (2025), 98.

<sup>10</sup> Dkk Aida, 'Jenis Penelitian Data Kuantitatif', *Al-Manba, Jurnal Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 10.1 (2025), 33.

untuk mengetahui kondisi geografis wilayah penelitian.<sup>11</sup> Data diperoleh dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal ilmiah, peta, dan dokumen resmi yang relevan, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik geografis, seperti letak lintang dan bujur, ketinggian tempat, serta kondisi topografi yang berpengaruh terhadap waktu matahari terbenam dan hilangnya syafaq.

Lokasi penelitian ditentukan secara purposive, mewakili dua karakteristik geografis ekstrem di Kabupaten Maros: (1) Kecamatan Camba sebagai representasi wilayah pegunungan dengan ketinggian ±480 mdpl, dan (2) Pantai Kuri sebagai representasi wilayah pesisir dengan ketinggian ±5 mdpl. Data primer penelitian ini adalah data koordinat *geografis* (lintang, bujur, dan elevasi) yang diambil menggunakan aplikasi Google Earth Pro.

Data sekunder meliputi data astronomis matahari (deklinasi dan equation of time) yang bersumber dari Ephemeris Hisab Rukyat Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2026, serta literatur pendukung terkait hisab dan fikih waktu shalat. Perhitungan hisab dilakukan pada empat tanggal sampel yang mewakili periode penting dalam setahun: 1 Maret, 1 Juni, 1 September, dan 1 Desember 2026. Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Analisis data dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, perhitungan sudut waktu matahari ( $t$ ) untuk waktu Maghrib (ketinggian matahari  $h = -1^\circ$ ) dan waktu Isya ( $h = -18^\circ$ ) menggunakan rumus trigonometri bola:

$$\cos t = -\tan p \cdot \tan d + \sin h : \cos p ; \cos d$$

di mana  $\phi$  adalah lintang tempat dan  $\delta$  adalah deklinasi matahari. Kedua, hasil sudut waktu dikonversi ke waktu lokal dengan rumus: ***Waktu Shalat = 12-e***

---

<sup>11</sup> M Firmansyah and Info Artikel, 'Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif', *Elastisitas – Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol. 3.No. 2 (2021). h. 157

Dengan  $e$  adalah equation of time. Ketiga, dilakukan analisis komparatif dengan membandingkan hasil perhitungan antara kedua lokasi untuk menghitung selisih waktu. Untuk menjaga keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber data astronomis dengan membandingkan data dari Ephemeris Kemenag dengan sumber lain seperti NASA Horizons System.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Karakteristik Geografis Lokasi Penelitian**

Kecamatan Camba, sebagai representasi wilayah pegunungan, secara astronomis terletak pada koordinat  $4^{\circ}52'$  LS dan  $119^{\circ}48'$  BT. Karakteristik utamanya adalah elevasi yang tinggi, rata-rata mencapai 480 mdpl, dengan topografi yang didominasi perbukitan dan lereng curam. Kondisi ini secara signifikan memengaruhi cakrawala setempat (local horizon), yang tidak lagi ideal (datar) tetapi penuh dengan hambatan topografis seperti bukit dan pepohonan tinggi.<sup>12</sup> Sebaliknya, Pantai Kuri yang mewakili wilayah pesisir berada pada koordinat  $5^{\circ}01'$  LS dan  $119^{\circ}28'$  BT. Wilayah ini memiliki elevasi sangat rendah, hanya sekitar 5 mdpl, dengan topografi datar dan cakrawala yang terbuka lebar ke arah laut.<sup>13</sup> Perbedaan karakteristik geografis yang kontras ini menjadi variabel kunci dalam penelitian.

#### **2. Hasil Perhitungan Waktu Maghrib dan Isya**

Berdasarkan data ephemeris 2026 dan parameter yang telah ditentukan, perhitungan hisab untuk waktu Maghrib dan Isya di kedua lokasi pada empat tanggal sampel menghasilkan data sebagai berikut: Berdasarkan

---

<sup>12</sup> Jurnal Pengabdian and others, 'Pengenalan Potensi Tanaman Murbei ( *Morus Sp.* ) Sebagai Pakan Ternak Di Desa Timpuseng , Kabupaten Maros', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangamberi Manoktok Hitei*, Vol. 5.No. 1 (2025), h. 2.

<sup>13</sup> Jurnal Ilmiah and Wahana Pendidikan, 'Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Di Hutan Mangrove Pantai Kuri Caddi Di Kabupaten Maros Yasir', *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 9.No. 10 (2023), h. 359.

data ephemeris 2026 dan parameter yang telah ditentukan, perhitungan hisab untuk waktu Maghrib dan Isya di kedua lokasi pada empat tanggal sampel menghasilkan data sebagai berikut:

**Tabel Perbandingan**

| <b>Tanggal</b>  | <b>Waktu salat</b> | <b>kuri</b> | <b>camba</b> | <b>selisih</b> |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------|----------------|
| 1 Maret 2026    | maghrib            | 18.23       | 18.21        | 2 menit        |
|                 | isya               | 19.32       | 19.30        | 2 menit        |
| 1 Juni 2026     | maghrib            | 17.58       | 17.57        | 1 menit        |
|                 | isya               | 19.11       | 19.10        | 1 menit        |
| 1 setember 2026 | maghrib            | 18.05       | 18.04        | 1 menit        |
|                 | isya               | 19.15       | 19.14        | 1 menit        |
| 1 Desember 2026 | maghrib            | 18.05       | 18.03        | 2 menit        |
|                 | isya               | 19.19       | 19.18        | 1 menit        |

Sumber: Hasil perhitungan hisab kontemporer<sup>14</sup>

Berdasarkan hasil perhitungan hisab awal waktu salat Magrib dan Isya di Pantai Kuri dan Kecamatan Camba pada beberapa tanggal sampel tahun 2026, ditemukan adanya perbedaan waktu antara kedua lokasi tersebut. Pada tanggal 1 Maret 2026, waktu Magrib di Pantai Kuri terjadi pada pukul 18.23 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba pada pukul 18.21 WITA, sehingga terdapat selisih sekitar 2 menit. Waktu Isya di Pantai Kuri terjadi pada pukul 19.32 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba pada pukul 19.30 WITA, dengan selisih sekitar 2 menit. Pada tanggal 1 Juni 2026, waktu Magrib di Pantai Kuri adalah 17.58 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba 17.57 WITA, sehingga selisihnya sekitar 1 menit. Waktu Isya di Pantai Kuri adalah 19.11 WITA,

<sup>14</sup> Muh. Chalil Gibran, hasil analisis priadi berdasarkan data penelitian

sedangkan di Kecamatan Camba 19.10 WITA, dengan selisih sekitar 1 menit. Pada tanggal 1 September 2026, waktu Magrib di Pantai Kuri terjadi pada pukul 18.05 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba 18.04 WITA, dengan selisih 1 menit. Waktu Isya di Pantai Kuri 19.15 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba 19.14 WITA, juga terdapat selisih sekitar 1 menit. Pada tanggal 1 Desember 2026, waktu Magrib di Pantai Kuri adalah 18.05 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba 18.03 WITA, dengan selisih sekitar 2 menit. Waktu Isya di Pantai Kuri 19.19 WITA, sedangkan di Kecamatan Camba 19.18 WITA, sehingga selisihnya sekitar 1 menit.

penelitian menunjukkan adanya diferensiasi waktu matahari terbenam dan hilangnya syafaq antara Pantai Kuri dan Kecamatan Camba Kabupaten Maros dengan rentang selisih sekitar 1–2 menit pada beberapa tanggal sampel tahun 2026. Secara konsisten, waktu Magrib dan Isya di Pantai Kuri terjadi lebih lambat dibandingkan Kecamatan Camba. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun metode hisab kontemporer berbasis data ephemeris yang digunakan bersifat seragam, hasil perhitungannya tetap sensitif terhadap variasi parameter Geografis lokal. Dalam hal ini, lintang, bujur, serta elevasi tempat berperan sebagai variabel determinan yang memengaruhi posisi semu matahari terhadap horizon, sehingga berdampak langsung pada penentuan awal waktu salat. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan konstruksi keilmuan dalam ilmu falak, yang menyatakan bahwa waktu Magrib ditentukan oleh saat terbenamnya piringan atas matahari di bawah ufuk, sedangkan waktu Isya ditandai dengan hilangnya cahaya syafaq di ufuk barat.

### 3. Analisis Pengaruh Perbedaan Geografis dan Ketinggian Tempat

Secara teoretis, hasil yang menunjukkan waktu Maghrib lebih lambat di daerah pesisir tampak kontraintuitif. Logika sederhana menyatakan bahwa orang di tempat yang lebih tinggi (pegunungan) akan melihat matahari lebih lama karena ufuknya yang lebih luas.<sup>15</sup> Namun, temuan penelitian ini justru sebaliknya. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan dua faktor utama.

#### a. Perbedaan definisi horizon dalam hisab dan kondisi riil di lapangan.

Penentuan waktu salat pada perspektif Ilmu Falak kontemporer umumnya menggunakan perhitungan astronomis berdasarkan posisi matahari terhadap horizon, dengan waktu Isya ditentukan ketika matahari berada pada posisi  $-18^\circ$  di bawah ufuk.<sup>16</sup> Perhitungan hisab kontemporer menggunakan konsep horizon geometris (ufuk mar'i), yaitu batas semu antara langit dan bumi yang dihitung secara matematis dengan koreksi kerendahan ufuk. Semakin tinggi elevasi seseorang, semakin besar sudut kerendahan ufuknya, yang secara teoritis menyebabkan matahari terbenam lebih lambat. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan sebaliknya. Hal ini mengindikasikan bahwa di Kecamatan Camba, horizon lokal (fisik) sangat berbeda dari horizon geometris ideal. Keberadaan gunung, bukit, dan vegetasi tinggi di Camba menciptakan horizon semu yang secara signifikan lebih tinggi daripada horizon laut yang datar. Akibatnya, meskipun secara perhitungan geometris matahari belum terbenam, secara visual piringan matahari sudah terhalang oleh bentang alam. Inilah yang menyebabkan waktu Maghrib di Camba

---

<sup>15</sup> Machzumy, 'Parameter Pos Observasi Hilal (PBO) Di Pondok Assalam Surakarta', *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6.2 (2020), 199 <<https://doi.org/10.30596/jam.v>>.

<sup>16</sup> Riska Damayanti, Jasdar agus, 'Analisis Pemanfaatan Rasi Bintang Orion Sebagai Indikator Astronomi Dalam Penentuan Waktu Salat Isya Perspektif Ilmu Falak', *Hisabuna*, Vol. 6.No. 3 (2025), 124.

terhitung lebih cepat. Di Pantai Kuri, horizon laut yang datar dan terbuka mendekati kondisi horizon geometris ideal, sehingga waktu terbenamnya lebih akurat dengan perhitungan dan cenderung lebih lambat karena tidak ada penghalang.

b. Kondisi atmosfer dan refraksi.

*Troposfer*, lapisan *atmosfer* terbawah, memiliki kepadatan yang lebih tinggi di permukaan laut (pesisir) dibandingkan di pegunungan. Kepadatan udara yang lebih tinggi meningkatkan efek refraksi (pembiasan cahaya matahari). Di Pantai Kuri, refraksi yang lebih kuat menyebabkan matahari tampak lebih tinggi dari posisi sebenarnya, sehingga waktu terbenamnya tampak lebih lambat. Sebaliknya, di Camba yang udaranya lebih tipis, efek refraksi lebih kecil, sehingga waktu terbenam secara visual lebih mendekati waktu geometrisnya. Perbedaan 1-2 menit yang ditemukan merupakan akumulasi dari interaksi kompleks antara elevasi, horizon lokal, dan refraksi atmosferik.<sup>17</sup>



**Gambar 1:** visualisasi *topografi* kecamatan camba dari google eart<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Machzumi, 'Parameter Pos Observasi Hilal (PBO) Di Pondok Assalam Surakarta', *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Vol. 6, No. 2, (2020), h. 199

<sup>18</sup> [Sumber: Google Earth https://share.google/Gch6DxMd1dDI9OrhC](https://share.google/Gch6DxMd1dDI9OrhC)

Berdasarkan visualisasi kondisi lapangan pada gambar, horizon di wilayah Kecamatan Camba menunjukkan karakteristik yang tidak ideal secara astronomis, ditandai dengan keberadaan perbukitan, vegetasi tinggi, dan kontur permukaan yang tidak homogen. Kondisi ini membentuk apa yang dalam kajian ilmu falak disebut sebagai horizon lokal semu, yaitu batas ufuk yang tidak lagi merepresentasikan horizon geometris sebenarnya. Dalam situasi demikian, matahari secara optis berpotensi tampak terbenam lebih awal akibat tertutup oleh elemen topografis, sehingga menimbulkan bias persepsi terhadap waktu terbenamnya matahari.

Namun demikian, hasil perhitungan hisab dalam penelitian ini justru menunjukkan bahwa waktu Magrib di Kecamatan Camba lebih cepat dibandingkan Pantai Kuri dengan selisih sekitar 1–2 menit ini memperlihatkan adanya perbedaan antara horizon visual dan horizon geometris, di mana metode hisab tidak bergantung pada hambatan topografis lokal, melainkan pada parameter astronomis yang bersifat universal seperti lintang, bujur, dan elevasi tempat. Dalam kerangka ini, ketinggian wilayah Camba secara teoritis justru memperluas cakrawala pandang terhadap horizon geometris, sehingga matahari seharusnya tampak lebih lama di atas ufuk. Akan tetapi, karena keberadaan horizon semu akibat topografi lokal, fenomena tersebut tidak sepenuhnya terobservasi secara empiris di lapangan.

#### 4. Implikasi Syar'i dan Praktis

Temuan selisih 1-2 menit ini memiliki implikasi yang sangat signifikan dalam perspektif fikih ibadah. Meskipun secara kuantitatif terlihat kecil, dalam konteks penetapan awal waktu shalat yang merupakan bagian dari syarat sah shalat, selisih ini tidak bisa diabaikan.<sup>19</sup> Hal ini menjadi sangat krusial pada bulan Ramadan. Jika seorang muslim di daerah pegunungan Camba mengikuti

---

<sup>19</sup> Riansa, I., dkk. Formulasi Waktu Shalat Perspektif Empat Imam Mazhab. *Journal Of Social Science Research*, Vol. 3, No. 6, (2023), h. 8625

jadwal waktu Maghrib yang disusun berdasarkan data Pantai Kuri (atau sebaliknya), ia berpotensi berbuka puasa 1-2 menit sebelum waktunya jika ia berada di Camba, atau menunda berbuka jika ia berada di Kuri. Berbuka puasa sebelum waktunya membatalkan puasa dan berdosa.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah penguatan konsep *ihtiyath* dalam penyusunan jadwal waktu shalat. *Ihtiyath* adalah tambahan waktu pengaman (biasanya 1-2 menit) yang ditambahkan pada waktu Maghrib dan dikurangkan pada waktu Subuh untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan kesalahan perhitungan maupun perbedaan kondisi local.<sup>20</sup> Penelitian ini membuktikan bahwa *ihtiyath* tidak hanya berfungsi sebagai kompensasi atas potensi kesalahan hisab, tetapi juga sebagai alat vital untuk mengakomodasi variasi geografis dalam satu wilayah administratif. Dengan adanya *ihtiyath*, jadwal yang dibuat berdasarkan satu titik koordinat pusat kota dapat tetap sah dan aman digunakan oleh masyarakat di daerah pinggiran, baik di pesisir maupun pegunungan, karena waktu yang tertera adalah waktu paling akhir (untuk Maghrib) sehingga memastikan seluruh wilayah telah benar-benar masuk waktu shalat.

#### **D. Penutup**

Berdasarkan hasil perhitungan hisab dan pembahasan yang telah diuraikan, penelitian ini menghasilkan dua kesimpulan utama. Pertama, terdapat perbedaan waktu matahari terbenam (awal waktu Maghrib) dan hilangnya syafaq (awal waktu Isya) antara wilayah pegunungan Kecamatan Camba dan wilayah pesisir Pantai Kuri Kabupaten Maros. Hasil perhitungan pada sampel tanggal 1 Maret, 1 Juni, 1 September, dan 1 Desember 2026 menunjukkan bahwa waktu Maghrib dan Isya di Pantai Kuri selalu lebih lambat

---

<sup>20</sup> Mustaqim, R. A. (2020). Relevansi Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa. Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora, 6(2), 29-38.

dibandingkan di Camba, dengan selisih waktu yang konsisten berkisar antara 1 (satu) hingga 2 (dua) menit. Selisih terbesar (2 menit) terjadi pada bulan Maret dan Desember.

Kedua, perbedaan geografis dan ketinggian tempat terbukti secara nyata memengaruhi perbedaan waktu tersebut. Pengaruh ini tidak bersifat langsung dan sederhana, melainkan melalui interaksi kompleks antara tiga faktor: (a) elevasi yang memengaruhi kerendahan ufuk geometris, (b) kondisi horizon lokal (fisik) yang di pegunungan menciptakan penghalang visual sehingga matahari terbenam lebih awal dari perhitungan geometris, dan (c) perbedaan kerapatan atmosfer yang memengaruhi intensitas refraksi cahaya matahari. Temuan ini menegaskan bahwa akurasi penentuan waktu salat tidak dapat mengandalkan perhitungan matematis semata, tetapi harus diintegrasikan dengan analisis kondisi geografis dan topografis setempat. Implikasi dari penelitian ini adalah penguatan konsep ihtiyath sebagai keharusan metodologis untuk menjamin keabsahan ibadah umat Islam di wilayah dengan keragaman topografi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nurul Wakia, 'Urgensi Arah Kiblat Dalam Pelaksanaan Akad Nikah Di Kecamatan Tiroang Kabupaten Pinrang Perspektif Ilmu Falak', *Hisabunah*, Vol. 6.No. 3 (2025).
- Sado, A. B, Waktu Shalat Dalam Perspektif Astronomi; Sebuah Integrasi Antara Sains Dan Agama. *Jurnal Kajian Hukum Ekonomi Syariah*, Vol. 7 No. 1, (2015)
- Rasywan Syarif, 'Islam Fenomenalis Gerhana Matahari Di Indonesia : Studi Budaya " Siemme Matanna Essoe " Pada Perempuan Bugis', *Conference Proceedings – ARICIS I*, Vol. 1. No. 3, (2016).
- Alimuddin, 'Sejarah Perkembangan Ilmu Falak', *Al-Daulah*, Vol. 2.No. 2 (2013).
- ismail. (2022). *Dinamika Jadwal Waktu Shalat Di Indonesia: Analisis Peran Dan Wewenang Kementerian Agama*. Yogyakarta: Bildung. (2022).
- Rojak, E. A., Hayatudin, A., & Yunus, M, 'Koreksi Ketinggian Tempat Terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung'. *Al-Ahkam*, Vol. 27, No. 2, (2017).
- Rahma amir, Yani, Ahmad, 'Peran Penyuluh Agama Terhadap Pemahaman Masyarakat Kaki Gunung Lompobattang Dalam Menentukan Waktu Shalat Dan Arah Kiblat', *Hisabuna*, Vol. 6.No. 1 (2025).
- Rojak, Hayatudin, and Yunus, *Al-ahkam*, h. 263
- Putu Gede Subhaktiyasa and others, 'Penerapan Statistik Deskriptif: Perspektif Kuantitatif Dan Kualitatif', *Emasains*, Vol. 14.No. 1 (2025).
- Dkk Aida, 'Jenis Penelitian Data Kuantitatif', *Al-Manba, Jurnal Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 10.1 (2025).
- M Firmansyah and Info Artikel, 'Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif', *Elastisitas – Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol. 3.No. 2 (2021)
- Jurnal Pengabdian and others, 'Pengenalan Potensi Tanaman Murbei ( Morus Sp .) Sebagai Pakan Ternak Di Desa Timpuseng , Kabupaten Maros', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangamberi Manoktok Hitei*, Vol. 5.No. 1 (2025).
- Yasir Yasyfa Amin, 'Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Di Hutan Mangrove Pantai Kuri Caddi Di Kabupaten Maros Yasir', *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 9.No. 10 (2023).
- Muh. Chalil Gibran, hasil analisis priadi berdasarkan data penelitian

Machzummy, 'Parameter Pos Observasi Hilal (PBO) Di Pondok Assalam Surakarta', *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6.2 (2020).

Riska Damayanti, Jasdar agus, 'Analisis Pemanfaatan Rasi Bintang Orion Sebagai Indikator Astronomi Dalam Penentuan Waktu Salat Isya Perspektif Ilmu Falak', *Hisabuna*, Vol. 6.No. 3 (2025).

Machzummy, 'Parameter Pos Observasi Hilal (PBO) Di Pondok Assalam Surakarta', *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Vol. 6, No. 2, (2020)

Sumber: Google Earth <https://share.google/Gch6DxMd1dDI9OrhC>

Riansa, I., dkk. Formulasi Waktu Shalat Perspektif Empat Imam Mazhab. *Journal Of Social Science Research*, Vol. 3, No. 6, (2023)

Mustaqim, R. A. (2020). Relevansi Jadwal Waktu Salat Sepanjang Masa. *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora*, 6(2), (2020)