

AKURASI ARAH KIBLAT KUBURAN UMUM SONGGEN DESA WANASABA KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Chandra Susanti

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia
200204067@uinmataram.ac.id

Siti Rabi'atul Adawiyah

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia
sradawiyah@uinmataram.ac.id

Abstract: This research discusses two main points of discussion, namely the methods used by the community in Wanasaba Village in determining the Qibla direction of the Songgen public cemetery and the level of accuracy of the Qibla direction of the Songgen public cemetery in Wanasaba Village. The type of research used is field research with a qualitative descriptive approach. Data collection was obtained through direct observation in the field by carrying out measurements and structured interviews with resource persons. The results of this research show that the method used to determine the Qibla direction of the Songgen Public Cemetery is an estimation method by looking at the cardinal directions. The level of accuracy of the Songgen Public Cemetery after measurements were carried out using the *Istiwa'aini* method, it was found that the results ranged from 13° to 37°.

Keywords: accuracy, qibla direction, *istiwa'aini*

PENDAHULUAN

Islam merupakan agama yang membawa ajaran yang komplet dan menyentuh seluruh aspek kehidupan manusia, baik berupa hak maupun kewajiban manusia sebagai hamba Tuhan Yang Maha Esa. Salah satu bentuk hak sekaligus kewajiban di antara manusia yang diatur oleh Islam adalah terkait urusan perawatan jenazah. Kegiatan perawatan jenazah ini merupakan serangkaian kewajiban yang sifatnya kolektif untuk memenuhi hak-hak jenazah mulai dari proses menyiapkan, memandikan, mengkafani, hingga menguburkannya.¹

Hukum menguburkan jenazah adalah *fardhu kifayah* atas orang yang masih hidup. Menguburkan mayat merupakan bentuk upaya menjaga kehormatan mayat tersebut sekaligus menjaga kesehatan orang-orang yang berada di sekitar tempat tersebut. Oleh karena itu, kedalaman kubur dibuat dengan memperkirakan bau busuk mayat tidak tercium dari atas kubur dan kubur tidak dapat dibongkar oleh binatang buas.² Selain itu, Islam juga memiliki aturan berkaitan dengan proses penguburan ini, yaitu kondisi jenazah yang diarahkan menghadap kiblat sebagaimana yang dicontohkan oleh Rasulullah SAW.³

Para ahli fikih terbagi menjadi dua pendapat mengenai keharusan jenazah menghadap kiblat saat dikubur. *Pertama*, kebanyakan ulama' Syafi'iyah, Hanafiyah, dan Hanbali berpendapat bahwa wajib hukumnya menguburkan mayat mengarah kiblat. *Kedua*, ulama Maliki berpendapat bahwa Sunnah hukumnya memosisikan mayat menghadap kiblat.⁴ Namun, secara umum semua berpendapat sebaiknya menghadap kiblat baik wajib maupun sunnah.⁵ Sebagaimana yang disampaikan dalam Riwayat Imam An-Nawawi berikut;

وَوَضَعُهُ مُسْتَقْبِلَ الْقِبْلَةِ وَاجِبٌ، كَذَا قَطَعَ بِهِ الْجُمْهُورُ. قَالُوا: فَلَوْ دُفِنَ مُسْتَدْبِرًا أَوْ مُسْتَلْقِيًا، نُبِشَ وَوَجَّهَ إِلَى الْقِبْلَةِ مَا لَمْ يَتَّعَيَّرْ، فَإِنْ تَعَيَّرَ، لَمْ يُنَبَّشْ

Meletakkan jenazah menghadap kiblat adalah wajib. Demikianlah Jumbur Ulama memastikan hukumnya. Mereka menyatakan: apabila jenazah dikuburkan dalam keadaan membelakangi kiblat

¹M. Nashruddin Albani, *Fiqh Lengkap Mengurus Jenazah*, trans. A. M. Basalamah (Jakarta: Gema Insani Press, 2014), hlm. 112.

²Sulaiman Rasjid, *Fiqh Islam* (Bandung: Sinar Baru, 1994), hlm. 182.

³M. Nashruddin Albani, *Fiqh Lengkap*...

⁴ Muhammad Hasan dan Nur Fallah Hidayatullah, "Studi Arah Kiblat Pemakaman Muslim: Antara Praktek dan Teori", *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, Volume 6, No. 1, Tahun 2022, hlm. 3.

⁵Mohd. Kalam Daud dan Muhammad Kamalussafir, *Akurasi Arab Kiblat Komplek Pemakaman Ditinjau Menurut Kaidah Trigonometri (Studi Kasus di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh)*, Volume 2, Jurnal Hukum Keluarga dan Hukum Islam, 2018, hlm. 504.

atau terlentang, maka kuburannya wajib dibongkar dan diarahkan ke kiblat selama jenazah belum berubah. Namun jika jenazah telah berubah, maka tidak wajib dibongkar.⁶

Riwayat tersebut juga dikuatkan oleh Abu Daud sebagai berikut;

قَبَلَتْكُمْ أَحْيَاءَ وَأَمْوَاتًا

(Ka'bah adalah) kiblat kalian, kalian dalam kondisi hidup dan mati.⁷ (H.R Abu Daud)

Dari dua hadits tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa *pertama*, menghadapkan jenazah ke arah kiblat adalah hukumnya wajib. *Kedua*, apabila makam tidak menghadap kiblat dengan benar atau terlalu jauh dari arah kiblat yang seharusnya, maka diperbolehkan untuk membongkar makam tersebut. Namun, hal ini hanya boleh dilakukan jika tubuh mayit di dalam makam tersebut masih dalam keadaan baik. Tujuannya adalah untuk mengoreksi arah kiblat agar sesuai dengan yang seharusnya.⁸ *Ketiga*, menghadapkan kiblat bukan hanya untuk muslim yang masih hidup saja, tetapi wajib untuk muslim yang sudah meninggal dunia juga.

Banyak orang mengira bahwa menentukan arah kiblat di area pekuburan sebagai hal yang sederhana dan sepele karena kurangnya pemahaman bahwa menghadap kiblat saat menggali liang lahad dan meletakkan mayit hanya anjuran, bukan kewajiban. Kekurang-fahaman ini menjadi penyebab utama banyaknya pekuburan yang tidak menghadap ke arah kiblat yang sebenarnya.⁹

Dalam penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti di Pekuburan Umum Songgen Desa Wanasaba, terlihat bahwa setiap kuburan yang berada di pinggir jalan mengikuti arah jalan yaitu menghadap utara-selatan. Namun, kuburan yang terletak di tengah pekuburan tidak mengikuti pola lurus seperti kuburan yang berada di pinggir pekuburan. Banyak kuburan yang berada di posisi tengah terlihat menghadap agak miring ke Selatan. Selain itu, syaf kuburan juga terlihat tidak rapi dan terkesan berantakan. Dari pengamatan ini, dapat disimpulkan bahwa mayoritas kuburan tidak berada dalam posisi yang sama. Hal ini

⁶Imam an-Nawawi, *Raudhatul al - Thalibin*, (Beirut: al-Maktabah al Islami), Jilid 2, hlm. 134.

⁷ Ibnul Mulaqqin Umar bin Ali Al-Mishri, *Tuhfatul Muhtaj ila Adillatil Minhaj*, (Makkah, Daru Harra': 1406 H), Cet-1, tahqiq: Abdullah bin Sa'af al-Lihyani, Juz I, hlm. 580.

⁸ Muhammad Hasan dan Fallah Hidayatullah, "Studi Arah Kiblat...", hlm. 2.

⁹ *Ibid*, hlm. 4.

menunjukkan adanya variasi dalam arah dan posisi kuburan di Pekuburan tersebut.

Menentukan arah kiblat sangatlah penting bagi umat Islam. Namun, dalam hal penguburan jenazah di Desa Wanasaba, masyarakat hanya menggunakan perkiraan saja tanpa metode yang jelas. Ini berarti bahwa dalam proses penguburan jenazah, masyarakat Desa Wanasaba tidak menggunakan cara yang pasti untuk menentukan arah kiblat. Mereka hanya mengandalkan perkiraan atau penilaian semata. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menggali informasi mengenai metode yang dilakukan oleh masyarakat Desa Wanasaba dalam menentukan arah kiblat Pekuburan Umum Songgen dan menyelidiki keakuratan arah kiblat pekuburan tersebut menggunakan *Istima'aini*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian lapangan (*field research*). Sementara, pendekatan yang digunakan penelitian ini adalah dekskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di Pemakaman Umum Songgen Desa Wanasaba Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Lokasi ini dipilih merujuk pada hasil observasi awal yang didapatkan bahwa kondisi arah kiblat setiap makam yang ada di TPU Songgen Desa Wanasaba tersebut masih sangat tidak beraturan.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer penelitian ini berupa data melakukan pengukuran arah kiblat pekuburan menggunakan *Istima'aini*. Sedangkan data sekunder penelitian ini berupa segala informasi mengenai metode penentuan arah kiblat kuburan, fikih jenazah yang berkaitan dengan pemakaman dan urgensi menghadap kiblat serta informasi lainnya yang masih relevan dan mendukung serta membantu dalam kegiatan analisis data sekunder penelitian ini. Sumber data sekunder ini berupa semua literatur bacaan seperti artikel, buku, skripsi, dan tulisan ilmiah lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arah Kiblat di Indonesia

Kota Makkah yang terletak pada geografis 21°25' LU 39°50' BT menjadi kiblat bagi ahlul ardli (penduduk bumi) termasuk Indonesia. Menurut fatwa MUI Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Arah Kiblat, arah kiblat Indonesia ke Makkah adalah berada di barat laut. Berikut merupakan hasil keputusan yang dibuat oleh Fatwa Majelis Ulama Indonesia tersebut;

1. Kiblat bagi orang yang shalat dan dapat melihat Ka'bah adalah menghadap ke bangunan Ka'bah ('Ain al-Ka'bah).

2. Kiblat bagi orang yang shalat dan tidak dapat melihat Ka'bah adalah arah Ka'bah (Jihah al-Ka'bah).
3. Kiblat umat Islam Indonesia adalah menghadap ke barat laut dengan posisi bervariasi sesuai dengan letak kawasan masing-masing.¹⁰

Arah kiblat di Indonesia berkisar pada antara 290° hingga 295° sesuai dengan lokasi geografis masing-masing daerah. Beberapa daerah di Sumatera mulai dari Sabang, Padang, Aceh, dan Bandar Lampung nilai arah kiblatnya berkisar pada 291° hingga 295°. Di beberapa ibu kota Pulau Jawa arah kiblatnya berada di angka 294° dan 295°.¹¹ Sedangkan di pulau Lombok sendiri arah kiblatnya berada di angka 293°.

Toleransi Kemelencengan Arah Kiblat

Toleransi arah kiblat merupakan besarnya kemelencengan yang masih bisa ditoleransi dengan nilai azimuth kiblat tempat yang di ukur. Adanya toleransi arah kiblat dapat berfungsi sebagai penghilang keraguan.¹² Dengan adanya batas toleransi juga bertujuan untuk memudahkan dalam proses pengukuran arah kiblat dari perbedaan hasil perhitungan azimuth kiblat dengan berbagai macam cara atau metode dan *software*, agar penyimpangan pengukuran masih sesuai dengan Syariat Islam.¹³

Konsep toleransi penting bagi daerah yang jauh dari Ka'bah untuk kalibrasi masjid yang akurat. Pengukuran yang tepat dan akurat sangat penting untuk menghindari kesalahan arah salat sesuai dengan ajaran Al-Qur'an dan Hadis.¹⁴ Toleransi kemelencengan arah kiblat berdasarkan hadis Nabi Muhammad SAW. Ka'bah sebagai kiblat bagi orang di Masjidil Haram. Sedangkan masjidil haram adalah kiblat bagi penduduk Makkah, sementara Tanah Haram adalah kiblat bagi seluruh penduduk bumi. Tanah Haram memiliki panjang jari-jari 45 kilometer yang dapat dijadikan batas toleransi kemelencengan arah kiblat dari posisi Ka'bah.¹⁵

¹⁰ Dr. Arino Bemi Sado, S.Ag., M.H., *Arab Kiblat Suatu Kajian Syariah dan Sains Astronomi*, (Mataram: Sanabil, 2020), hlm. 8.

¹¹ Anwar Siswadi, "Arah Kiblat Indonesia Berkisar 290-295 Derajat" dalam <https://tekno.tempo.co/read/265228/arah-kiblat-indonesia-berkisar-2900-295-derajat>, diakses tanggal 28 Mei 2024, pukul 10.50.

¹² Risnawati, *Metode Penentuan Arab Kiblat Makam Wali Nyantok Menggunakan Istima'aini (Studi di Desa Rembitan Kecamatan Pucut Kabupaten Lombok Tengah)*, (Skripsi, Fakultas Syariah UIN Mataram, Tahun 2023), hlm. 50.

¹³ Zainul Arifin, "Toleransi Penyimpangan Pengukuran Arah Kiblat", *Elfulaky*, Vol. 2, No. 1, Tahun 2018, hlm. 64.

¹⁴ Nur Amalia, Muh. Rasywan Syarif, dkk, "Toleransi Kemelencengan Arah Kiblat", *Hisabuna*, Volume 4, Nomor 1, Maret Tahun 2023, hlm. 112.

¹⁵ *Ibid*, hlm. 111-112.

Batas tanah haram bagi wilayah Indonesia sangat kecil, berkisar antara 11°28.46' sebelah utara arah kiblat dan 6°21.66' sebelah selatan arah kiblat.¹⁶

Menurut Thomas Djamaluddin kemelencengan arah kiblat bukanlah dari kemelencengan terhadap Ka'bah, melainkan di ukur dari titik posisi kita. Karena semakin jauh posisi kita dari Ka'bah, semakin sulit menjadikan diri kita akurat arah kiblatnya. Ada empat kategori tingkat keakuratan dalam pengukuran arah kiblat, sebagai berikut:

1. Sangat akurat ialah hasil pengukuran arah kiblat yang memperoleh hasil yang benar-benar tepat ke arah Ka'bah.
2. Akurat ialah hasil pengukuran yang tidak lebih dari kriteria Prof. Dr. H. Thomas Djamaluddin yakni 0°42'46.43".
3. Kurang akurat ialah hasil pengukuran arah kiblat memiliki perbedaan dari 0°42'46.43" sampai 22°30'.
4. Tidak akurat ialah hasil pengukuran arah kiblat yang memiliki kemelencengan di atas 22°30'.¹⁷

Metode Penentuan Arah Kiblat Kuburan Umum Songgen

Pekuburan umum Songgen merupakan salah satu pekuburan yang berada di Kecamatan Wanasaba, tepatnya berada di Desa Wanasaba Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Pekuburan yang berlokasi di Desa Wanasaba Kecamatan Wanasaba ini memiliki luas ± 6 hektar dan sudah ada sejak abad ke 12, seperti yang dijelaskan oleh Budayawan sekaligus Pemangku Makam Beru di Pekuburan Umum Songgen yaitu H. L. Sukradis, S. Pd.

*"Dengan adanya manusia ada disini kan pasti hidup itu menemui mati, maka timbullah Pekuburan Songgen. Kelanjutannya tabunnya itu sejak abad 12, ini dijelaskan pada kitab Mangui."*¹⁸

Pekuburan umum Songgen berada di koordinat -8°33'46.30" Lintang Selatan dan 116°34'27.07" Bujur Timur. Kata Songgen dibahasa Wanasaba berarti "Saong" yang kalau diartikan ke dalam Bahasa Indonesia berarti berbukit-bukit. Berdasarkan hasil wawancara dengan H. L. Sukradis, beliau mengatakan bahwa dalam menentukan arah kiblat Pekuburan umum Songgen dulu hanya menggunakan perkiraan saja. Beliau juga mengatakan bahwa penyebab perbedaan arah kiblat antara makam yang satu dengan yang lain dikarenakan refrensi penentuan arah kiblat oleh masyarakat yang berbeda-beda. Ada masyarakat yang

¹⁶ Agung Laksana, "Telaah Matematis Variasi Arah Kiblat Di Wilayah Indonesia", *Efjalaky*, Vol. 6, No. 1, Tahun 2022, hlm. 35.

¹⁷ Risnawati, *Metode Penentuan Arab Kiblat Makam...*, hlm. 49.

¹⁸ H. L. Sukradis, *Wawancara*, Wanasaba, 16 Oktober 2024.

menggunakan metode dulu yang berpatokan pada arah mata angin, ada masyarakat yang mengikuti makam yang sudah ada, dan ada juga masyarakat yang menggunakan alat modern seperti kompas. Perbedaan ini juga disebabkan karena tidak adanya peraturan khusus dari pemerintah setempat mengenai arah kiblat Pekuburan. Beliau juga mengatakan bahwa penyebab arah kiblat yang berbeda-beda disebabkan karena adanya penumpukan makam atau makam tumpang.

“Misal satu keluarga ngumpul di daerah ini, terserah mereka mau menumpuk boleh, ada kubur di situ tidak ada yang lain akhirnya dipingkul sedikit. Nah, gitu-gitu pergeserannya itu cuma sedikit tidak banyak.”¹⁹

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Wanasaba yaitu Bapak H. Misnun, S. H, beliau mengatakan bahwa dalam menentukan arah kiblat di Pekuburan umum Songgen hanya menggunakan perkiraan saja dengan melihat arah mata angin.²⁰

Penentuan Arah Kiblat Menggunakan *Istiva'aini*

Istiva'aini adalah sebuah alat yang dibuat oleh Drs. KH. Slamet Hambali, M.SI yang merupakan seorang ahli falak. *Istiva'aini* di buat untuk menyederhanakan *Theodolite* yang dinilai alat ukur yang paling akurat, karena *Theodolite* dinilai terlalu rumit dalam pemakaiannya dan harganya mahal. Sedangkan *istiva'aini* merupakan alat yang mudah dalam penggunaannya dan harganya murah.

Istiva'aini ini merupakan alat sederhana yang memiliki dua tongkat yang disebut dengan *gnomon*. Dimana dalam praktiknya satu tongkat berada di titik pusat lingkaran untuk dijadikan sebagai acuan benang dan acuan sudut dalam lingkaran, dan satu tongkat berada di titik 0° lingkaran yang berfungsi sebagai kamera pembidik untuk mendapatkan posisi matahari.²¹

Dalam pengaplikasiaanya *Istiva'aini* harus memenuhi persyaratan berikut:

1. Gnomon yang berada di titik pusat harus benar-benar berada di titik pusat lingkaran dengan posisi tegak lurus.

Jika gnomon yang berada di titik pusat ini tidak lurus maka akan mempengaruhi banyangan matahari yang didapat.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ H. Misnun, S.H., *Wawancara*, 13 Oktober 2024.

²¹ Rini Listianingsih, *Uji Akurasi Istiva'aini Karya Slamet Hambali dalam Penentuan Titik Koordinat Suatu Tempat*, (Skripsi, Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, Semarang, 2017), hlm. 80.

2. Gnomon yang berada di titik 0° lingkaran harus benar-benar berada di titik 0° lingkaran dalam posisi tegak lurus.
Fungsi dari gnomon yang berada di titik 0° ialah sebagai pembidik gnomon yang berada di titik pusat, oleh karenanya gnomon di titik 0° juga harus tegak lurus agar mudah dalam membidik gnomon di titik pusat lingkaran.
3. Lingkaran dasar *Istawa'aini* harus berada di posisi datar untuk mendapatkan nilai yang akurat.
4. Untuk mengatur agar posisi kedua tongkat *Istawa'aini* bisa berdiri tegak lurus dan lingkaran dasar bisa datar, disediakan tiga buah mur untuk mengatur agar posisi lingkaran dasar benar-benar datar dan kedua gnomon benar-benar dalam posisi tegak lurus.²²

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Istawa'aini* untuk mengukur keakuratan arah kiblat di Pekuburan umum Songgen di Desa Wanasaba. Ada beberapa data yang diperlukan untuk menggunakan *Istawa'aini* dalam mengukur arah kiblat, diantaranya:

1. Data yang diketahui

Bujur Ka'bah	: $39^\circ 50'$ BT
Bujur pekuburan umum songgen	: $116^\circ 34' 27.07''$ BT
Lintang Ka'bah	: $21^\circ 25'$ LU
Lintang pekuburan umum songgen	: $-8^\circ 33' 46.30''$ LS

2. Mencari Arah Kiblat

Menghitung arah kiblat dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Cotan B} = (1 \div \tan b) \times \sin a \div \sin c - \cos a \times (1 \div \tan c)$$

Mencari sisi a, sisi b, dan sudut C

$$\begin{aligned} a &= 90^\circ - \text{Lintang Tempat} \\ &= 90^\circ - (-8^\circ 33' 46.30'') \\ &= \mathbf{98^\circ 33' 46.30''} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= 90^\circ - \text{Lintang Ka'bah} \\ &= 90^\circ - 21^\circ 25' \\ &= \mathbf{68^\circ 35'} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \text{Bujur Tempat} - \text{Bujur Ka'bah} \\ &= 116^\circ 34' 27.07'' - 39^\circ 50' \\ &= \mathbf{76^\circ 44' 27.07''} \end{aligned}$$

Data yang didapat kemudian dimasukkan ke rumus Arah Kiblat:

$$\text{Cotan B} = (1 \div \tan b) \times \sin a \div \sin c - \cos a \times (1 \div \tan c)$$

²² Dr. Arino Bemi Sado, S. Ag., M. H., *Arab Kiblat Suatu Kajian...*, hlm. 16

$$= (1 \div \tan 68^{\circ}35') \times \sin 98^{\circ}33'46.30'' \div \sin 76^{\circ}44'27.07'' - \cos 98^{\circ}33'46.30'' \times (1 \div \tan 76^{\circ}44'27.07'')$$

$$= 0.433566683$$

$$\text{Tan B} = 1 \div 0.433566683$$

$$\text{Tan B} = 2.306450285$$

$$\text{B} = 66.560051876$$

$$\text{B} = \mathbf{66^{\circ}33'36.18''} \quad (\text{U ke B})$$

$$\begin{aligned} \text{B} &= 90^{\circ} - 66^{\circ}33'36.18'' \\ &= \mathbf{23^{\circ}26'23.81''} \quad (\text{B ke U}) \end{aligned}$$

3. Mencari Azimut Kiblat (A_k)

Karena Arah Kiblat Pekuburan umum Songgen bernilai Positif UB, maka Azimut Kiblat Pekuburan umum Songgen sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A_k &= 360^{\circ} - \text{B} \\ &= 360^{\circ} - 66^{\circ}33'36.18'' \\ &= \mathbf{293^{\circ}26'23.82''} \end{aligned}$$

Maka arah kiblat Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba Kecamatan Wanasaba bernilai $66^{\circ}33'36.18''$ dari utara ke barat atau $23^{\circ}26'23.81''$ dari barat ke utara, dan $293^{\circ}26'23.82''$ arah kiblat dengan *azimuth*.

Perhitungan arah kiblat di Pekuburan umum Songgen:

1. Makam Bagian Timur di Pekuburan Umum Songgen

Hari/Tanggal : Jum'at, 25 Oktober 2024

Waktu Bidik (BD) : 09:59:29 WITA

Lintang Tempat (ϕ^n) : $-8^{\circ}33'46.30''$ LS

Bujur Tempat (λ^n) : $116^{\circ}34'27.07''$ BT

Lintang Ka'bah (ϕ^k) : $21^{\circ}25'$ LU

Bujur Ka'bah (λ^k) : $39^{\circ}50'$ BT

Azimuth Kiblat (A_k) : $293^{\circ}26'23.82''$

a. Mencari Arah Matahari

Berikut rumus untuk menghitung arah Matahari

$$\text{Cot A} = \text{Tan } \delta_m \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

Untuk mencari nilai sudut waktu, maka menggunakan rumus berikut:

$$t = (\text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) \div 15 - 12) \times 15$$

Deklinasi Matahari (δ) pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 09:59:29 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

Diketahui:

δ^1 = deklinasi matahari pada jam 09:00 WITA (jam 01:00 GMT)

$$= -12^\circ 12' 17''$$

δ^2 = deklinasi matahari pada jam 10:00 WITA (jam 02:00 GMT)

$$= -12^\circ 13' 08''$$

k = 0 jam 59 menit 29 detik

Data tersebut kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

$$= -12^\circ 12' 17'' + 0^\circ 59' 29'' \times (-12^\circ 13' 08'' - (-12^\circ 12' 17''))$$

$$= -12^\circ 13' 7.56''$$

Mencari Equation Of Time pada jam 09:59:29 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

Diketahui:

e^1 = equation of time pada jam 09:00 WITA (jam 01:00 GMT)

$$= 0^\circ 15' 59''$$

e^2 = equation of time pada jam 10:00 WITA (jam 02:00 GMT)

$$= 0^\circ 15' 59''$$

k = 0 jam 59 menit 29 detik

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

$$= 0^\circ 15' 59'' + 0^\circ 44' 19'' \times (0^\circ 15' 59'' - 0^\circ 15' 59'')$$

$$= 0^\circ 15' 59''$$

Data yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$t = (WD + e - (BD - BT)) \div 15 - 12 \times 15$$

$$= (09^\circ 59' 29'' + 0^\circ 15' 59'' - (120^\circ - 116^\circ 34' 27.07'')) \div 15 - 12 \times 15$$

$$= -29^\circ 33' 32.93''$$

Langkah berikutnya yaitu mencari arah matahari

$$\text{Cotan } A = \text{Tan } \delta \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

$$= \tan -12^\circ 13' 7.56'' \times \cos -8^\circ 33' 46.30'' \div \sin -29^\circ 33' 32.93'' - \sin -8^\circ 33' 46.30'' \div \tan -29^\circ 33' 32.93''$$

$$= 0.1715337333$$

$$\text{Tan } A = 1 \div 0.1715337333$$

$$= 5.829757103$$

$$A = 80.26656824$$

$$= 80^\circ 15' 59.65''$$

- b. Mencari Azimut Matahari (A_m)
 Arah Matahari (A) bagian Timur Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba adalah Positif UT, maka azimuth Matahari Pekuburan umum Songgen adalah Tetap A.
 A_m Pekuburan umum Songgen = **80°15'59.65"**
- c. Mencari Beda Azimut (ΔA)
 $\Delta A = \text{Azimut Kiblat} - \text{Azimut Matahari}$
 $= 293^\circ 26' 23.82'' - 80^\circ 15' 59.65''$
 $= \mathbf{213^\circ 10' 24.17''}$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 09:59:29 WITA didapatkan hasil azimuth kiblat sebesar $293^\circ 26' 23.82''$ dan arah kiblat makam bagian Timur di Pekuburan umum Songgen sebesar 270° . Maka terdapat selisih arah kiblat sebesar $23^\circ 26' 23.82''$.

2. Makam Bagian Barat di Pekuburan Umum Songgen

- Hari/Tanggal : Jum'at, 25 Oktober 2024
 Waktu Bidik (BD) : 10:17:30 WITA
 Lintang Tempat (ϕ^s) : $-8^\circ 33' 46.30''$ LS
 Bujur Tempat (λ^s) : $116^\circ 34' 27.07''$ BT
 Lintang Ka'bah (ϕ^k) : $21^\circ 25'$ LU
 Bujur Ka'bah (λ^k) : $39^\circ 50'$ BT
 Azimuth Kiblat (A_k) : $293^\circ 26' 23.82''$

a. Mencari Arah Matahari

Berikut rumus untuk menghitung arah Matahari

$$\text{Cot } A = \text{Tan } \delta_m \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

Untuk mencari nilai sudut waktu, maka menggunakan rumus berikut:

$$t = (\text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) \div 15 - 12) \times 15$$

Deklinasi Matahari (δ) pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 10:17:30 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

Diketahui:

$\delta^1 =$ deklinasi matahari pada jam 10:00 WITA (jam 02:00 GMT)

$$= \mathbf{-12^\circ 13' 08''}$$

$\delta^2 =$ deklinasi matahari pada jam 11:00 WITA (jam 03:00 GMT)

$$= \mathbf{-12^\circ 14' 0''}$$

$k = 0$ jam 17 menit 30 detik

Data tersebut kemudian dimasukkan kerumus berikut:

$$\begin{aligned}\delta &= \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1) \\ &= -12^\circ 13' 08'' + 0^\circ 17' 30'' \times (-12^\circ 14' 0'' - (-12^\circ 13' 08'')) \\ &= \mathbf{-12^\circ 13' 23.17''}\end{aligned}$$

Mencari Equation Of Time pada jam 10:17:30 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

Diketahui:

$$\begin{aligned}e^1 &= \text{equation of time pada jam 10:00 WITA (jam 02:00 GMT)} \\ &= \mathbf{0^\circ 15' 59''}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e^2 &= \text{equation of time pada jam 11:00 WITA (jam 03:00 GMT)} \\ &= \mathbf{0^\circ 15' 59''}\end{aligned}$$

$$k = 0 \text{ jam } 17 \text{ menit } 30 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned}e &= e^1 + k \times (e^2 - e^1) \\ &= 0^\circ 15' 59'' + 0^\circ 17' 30'' \times (0^\circ 15' 59'' - 0^\circ 15' 59'') \\ &= \mathbf{0^\circ 15' 59''}\end{aligned}$$

Data yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$\begin{aligned}t &= (WD + e - (BD - BT)) \div 15 - 12) \times 15 \\ &= (10^\circ 17' 30'' + 0^\circ 15' 59'' - (120^\circ - 116^\circ 34' 27.07'')) \div 15 - 12) \times 15 \\ &= \mathbf{-25^\circ 3' 17.93''}\end{aligned}$$

Langkah berikutnya yaitu mencari arah matahari

$$\begin{aligned}\text{Cotan } A &= \text{Tan } \delta \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t \\ &= \tan -12^\circ 13' 23.17'' \times \cos -8^\circ 33' 46.30'' \div \sin -25^\circ 3' 17.93'' - \sin -8^\circ 33' 46.30'' \div \tan -25^\circ 3' 17.93'' \\ &= 0.1873284283\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tan } A &= 1 \div 0.1873284283 \\ &= 5.338218065\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A &= 79.38984149 \\ &= \mathbf{79^\circ 23' 23.43''}\end{aligned}$$

b. Mencari Azimut Matahari (A_m)

Arah Matahari (A) bagian Barat Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba adalah Positif UT, maka azimuth Matahari Pekuburan umum Songgen adalah Tetap A.

$$A_m \text{ Pekuburan umum Songgen} = \mathbf{79^\circ 23' 23.43''}$$

c. Mencari Beda Azimut (ΔA)

$$\begin{aligned}\Delta A &= \text{Azimut Kiblat} - \text{Azimut Matahari} \\ &= 293^\circ 26' 23.82'' - 79^\circ 23' 23.43''\end{aligned}$$

$$= 214^{\circ}3'0.39''$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 10:17:30 WITA didapatkan hasil azimuth kiblat sebesar $293^{\circ}26'23.82''$ dan arah kiblat makam bagian Barat di Pekuburan umum Songgen sebesar 263° . Maka terdapat selisih arah kiblat sebesar $30^{\circ}26'23.82''$.

3. Makam Bagian Selatan di Pekuburan Umum Songgen

Hari/Tanggal : Jum'at, 25 Oktober 2024

Waktu Bidik (BD) : 13:52:15 WITA

Lintang Tempat (ϕ^s) : $-8^{\circ}33'46.30''$ LS

Bujur Tempat (λ^s) : $116^{\circ}34'27.07''$ BT

Lintang Ka'bah (ϕ^k) : $21^{\circ}25'$ LU

Bujur Ka'bah (λ^k) : $39^{\circ}50'$ BT

Azimuth Kiblat (A_k) : $293^{\circ}26'23.82''$

a. Mencari Arah Matahari

Berikut rumus untuk menghitung arah Matahari

$$\text{Cot } A = \text{Tan } \delta_m \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

Untuk mencari nilai sudut waktu, maka menggunakan rumus berikut:

$$t = (\text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) \div 15 - 12) \times 15$$

Deklinasi Matahari (δ) pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 13:52:15 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

Diketahui:

δ^1 = deklinasi matahari pada jam 13:00 WITA (jam 05:00 GMT)

$$= -12^{\circ}15'43''$$

δ^2 = deklinasi matahari pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= -12^{\circ}16'34''$$

k = 0 jam 52 menit 15 detik

Data tersebut kemudian dimasukkan kerumus berikut:

$$\begin{aligned} \delta &= \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1) \\ &= -12^{\circ}13'08'' + 0^{\circ}17'30'' \times (-12^{\circ}14'0'' - (-12^{\circ}13'08'')) \\ &= -12^{\circ}13'23.17'' \end{aligned}$$

Mencari Equation Of Time pada jam 13:52:15 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

Diketahui:

e^1 = equation of time pada jam 13:00 WITA (jam 05:00 GMT)

$$= 0^{\circ}16'0''$$

e^2 = equation of time pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= 0^{\circ}16'0''$$

k = 0 jam 52 menit 15 detik

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

$$= 0^{\circ}16'0'' + 0^{\circ}52'15'' \times (0^{\circ}15'59'' - 0^{\circ}16'0'')$$

$$= 0^{\circ}16'0''$$

Data yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$t = (WD + e - (BD - BT) \div 15 - 12) \times 15$$

$$= (13^{\circ}52'15'' + 0^{\circ}16'0'' - (120^{\circ} - 116^{\circ}34'27.07'')) \div 15 - 12) \times 15$$

$$= 28^{\circ}38'12.07''$$

Langkah berikutnya yaitu mencari arah matahari

$$\text{Cotan } A = \text{Tan } \delta \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

$$= \text{tan } -12^{\circ}16'27.41'' \times \text{cos } -8^{\circ}33'46.30'' \div \text{sin } 28^{\circ}38'12.07'' - \text{sin } -8^{\circ}33'46.30'' \div \text{tan } 28^{\circ}38'12.07''$$
$$= -0.1762297779$$

$$\text{Tan } A = 1 \div (-0.1762297779)$$

$$= -5.67440992$$

$$A = -80.00540147$$

$$= -80^{\circ}0'19.45''$$

b. Mencari Azimut Matahari (A_m)

Arah Matahari (A) bagian Selatan Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba adalah Negatif SB, maka azimuth Matahari Pekuburan umum Songgen adalah Absolut A + 180°.

$$A_m \text{ Pekuburan umum Songgen} = \text{Absolut } A + 180^{\circ}$$

$$= 80^{\circ}0'19.45'' + 180^{\circ}$$

$$= 260^{\circ}0'19.45''$$

c. Mencari Beda Azimut (ΔA)

$$\Delta A = \text{Azimut Kiblat} - \text{Azimut Matahari}$$

$$= 293^{\circ}26'23.82'' - 260^{\circ}0'19.45''$$

$$= 33^{\circ}26'4.37''$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 13:52:15 WITA didapatkan hasil azimuth kiblat sebesar 293°26'23.82'' dan arah kiblat makam bagian Selatan di

Pekuburan umum Songgen sebesar 256° . Maka terdapat selisih arah kiblat sebesar $39^\circ 26' 23.82''$.

4. Makam Bagian Utara di Pekuburan Umum Songgen

- Hari/Tanggal : Jum'at, 25 Oktober 2024
 Waktu Bidik (BD) : 14:07:40 WITA
 Lintang Tempat (ϕ^s) : $-8^\circ 33' 46.30''$ LS
 Bujur Tempat (λ^s) : $116^\circ 34' 27.07''$ BT
 Lintang Ka'bah (ϕ^k) : $21^\circ 25'$ LU
 Bujur Ka'bah (λ^k) : $39^\circ 50'$ BT
 Azimuth Kiblat (A_k) : $293^\circ 26' 23.82''$

a. Mencari Arah Matahari

Berikut rumus untuk menghitung arah Matahari

$$\text{Cot } A = \text{Tan } \delta_m \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

Untuk mencari nilai sudut waktu, maka menggunakan rumus berikut:

$$t = (\text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) \div 15 - 12) \times 15$$

Deklinasi Matahari (δ) pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 14:07:40 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

Diketahui:

δ^1 = deklinasi matahari pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= -12^\circ 16' 34''$$

δ^2 = deklinasi matahari pada jam 15:00 WITA (jam 07:00 GMT)

$$= -12^\circ 17' 25''$$

k = 0 jam 07 menit 40 detik

Data tersebut kemudian dimasukkan kerumus berikut:

$$\begin{aligned} \delta &= \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1) \\ &= -12^\circ 16' 34'' + 0^\circ 17' 30'' \times (-12^\circ 14' 0'' - (-12^\circ 16' 34'')) \\ &= -12^\circ 16' 40.52'' \end{aligned}$$

Mencari Equation Of Time pada jam 14:07:40 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

Diketahui:

e^1 = equation of time pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= 0^\circ 16' 0''$$

e^2 = equation of time pada jam 15:00 WITA (jam 07:00 GMT)

$$= 0^{\circ}16'0''$$

$$k = 0 \text{ jam } 07 \text{ menit } 40 \text{ detik}$$

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

$$= 0^{\circ}16'0'' + 0^{\circ}07'40'' \times (0^{\circ}15'59'' - 0^{\circ}16'0'')$$

$$= 0^{\circ}16'0''$$

Data yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$t = (WD + e - (BD - BT)) \div 15 - 12) \times 15$$

$$= (14^{\circ}07'40'' + 0^{\circ}16'0'' - (120^{\circ} - 116^{\circ}34'27.07'')) \div 15 - 12) \times 15$$

$$= 32^{\circ}29'27.07''$$

Langkah berikutnya yaitu mencari arah matahari

$$\text{Cotan } A = \text{Tan } \delta \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

$$= \text{tan } -12^{\circ}16'40.52'' \times \text{cos } -8^{\circ}33'46.30'' \div \text{sin } 32^{\circ}29'27.07'' - \text{sin } -8^{\circ}33'46.30'' \div \text{tan } 32^{\circ}29'27.07''$$

$$= -0.123446854$$

$$\text{Tan } A = 1 \div (-0.123446854)$$

$$= -8.100651936$$

$$A = -82.962619967$$

$$= -82^{\circ}57'45.43''$$

b. Mencari Azimut Matahari (A_m)

Arah Matahari (A) bagian Utara Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba adalah Negatif SB, maka azimuth Matahari Pekuburan umum Songgen adalah Absolut $A + 180^{\circ}$.

$$\begin{aligned} A_m \text{ Pekuburan umum Songgen} &= \text{Absolut } A + 180^{\circ} \\ &= 82^{\circ}57'45.43'' + 180^{\circ} \\ &= 262^{\circ}57'45.43'' \end{aligned}$$

c. Mencari Beda Azimut (ΔA)

$$\Delta A = \text{Azimut Kiblat} - \text{Azimut Matahari}$$

$$= 293^{\circ}26'23.82'' - 262^{\circ}57'45.43''$$

$$= 30^{\circ}28'38.39''$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada hari Jum'at, 25 Oktober 2024 pada jam 13:52:15 WITA didapatkan hasil azimuth kiblat sebesar $293^{\circ}26'23.82''$ dan arah kiblat makam bagian Utara di Pekuburan umum Songgen sebesar 267° . Maka terdapat selisih arah kiblat sebesar $26^{\circ}26'23.82''$.

5. Makam tertua di Pekuburan Umum Songgen

Hari/Tanggal : Senin, 28 Oktober 2024

Waktu Bidik (BD) : 13:44:19 WITA

Lintang Tempat (ϕ^s) : $-8^{\circ}33'46.30''$ LS

Bujur Tempat (λ^s) : 116°34'27.07" BT

Lintang Ka'bah (ϕ^k) : 21°25' LU

Bujur Ka'bah (λ^k) : 39°50' BT

Azimuth Kiblat (A_k) : 293°26'23.82"

a. Mencari Arah Matahari

Berikut rumus untuk menghitung arah Matahari

$$\text{Cot } A = \text{Tan } \delta_m \times \text{Cos } \phi_t \div \text{Sin } t - \text{Sin } \phi_t \div \text{Tan } t$$

Untuk mencari nilai sudut waktu, maka menggunakan rumus berikut:

$$t = (\text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) \div 15 - 12) \times 15$$

Deklinasi Matahari (δ) pada hari Senin, 28 Oktober 2024 pada jam 13:44:19 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

Diketahui:

δ^1 = deklinasi matahari pada jam 13:00 WITA (jam 05:00 GMT)

$$= -13^\circ 16' 36''$$

δ^2 = deklinasi matahari pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= -13^\circ 17' 26''$$

k = kelebihan menit dan detik

$$= 0 \text{ jam } 44 \text{ menit } 19 \text{ detik}$$

$$= (0^\circ 44' 19'')$$

Data tersebut kemudian dimasukkan kerumus berikut:

$$\delta = \delta^1 + k \times (\delta^2 - \delta^1)$$

$$= -13^\circ 16' 36'' + 0^\circ 44' 19'' \times (-13^\circ 17' 26'' - (-13^\circ 16' 36''))$$

$$= -13^\circ 17' 12.93''$$

Mencari Equation of Time pada jam 13:44:19 WITA dengan melakukan interpolasi menggunakan rumus:

$$e = e^1 + k \times (e^2 - e^1)$$

Diketahui:

e^1 = equation of time pada jam 13:00 WITA (jam 05:00 GMT)

$$= 0^\circ 16' 17''$$

e^2 = equation of time pada jam 14:00 WITA (jam 06:00 GMT)

$$= 0^\circ 16' 17''$$

k = kelebihan menit dan detik

$$= 0 \text{ jam } 44 \text{ menit } 19 \text{ detik}$$

$$= 0^\circ 44' 19''$$

$$\begin{aligned}
 e &= e^1 + k \times (e^2 - e^1) \\
 &= 0^\circ 16' 17'' + 0^\circ 44' 19'' \times (0^\circ 16' 17'' - 0^\circ 16' 17'') \\
 &= \mathbf{0^\circ 16' 17''}
 \end{aligned}$$

Data yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= (WD + e - (BD - BT)) \div 15 - 12 \times 15 \\
 &= (13^\circ 44' 19'' + 0^\circ 16' 17'' - (120^\circ - 116^\circ 34' 27.07'')) \div 15 - 12 \times 15 \\
 &= \mathbf{26^\circ 43' 27.07''}
 \end{aligned}$$

Langkah berikutnya yaitu mencari arah matahari

$$\begin{aligned}
 \text{Cotan } A &= \tan \delta \times \cos \phi_t \div \sin t - \sin \phi_t \div \tan t \\
 &= \tan -13^\circ 17' 12.93'' \times \cos -8^\circ 33' 46.30'' \div \sin 26^\circ 43' 27.07'' - \sin -8^\circ 33' 46.30'' \div \tan 26^\circ 43' 27.07'' \\
 &= -0.2235442344
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tan } A &= 1 \div (-0.2235442344) \\
 &= -4.473387572
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= -77.39903132 \\
 &= \mathbf{-77^\circ 23' 56.61''}
 \end{aligned}$$

b. Mencari Azimut Matahari (A_m)

Arah Matahari (A) makam tertua di Pekuburan umum Songgen Desa Wanasaba adalah Negatif SB, maka azimuth Matahari Pekuburan umum Songgen adalah Absolut A + 180°.

$$\begin{aligned}
 A_m \text{ Pekuburan umum Songgen} &= \text{Absolut } A + 180^\circ \\
 &= 77^\circ 23' 56.61'' + 180^\circ \\
 &= \mathbf{257^\circ 23' 56.61''}
 \end{aligned}$$

c. Mencari Beda Azimut (ΔA)

$$\begin{aligned}
 \Delta A &= \text{Azimut Kiblat} - \text{Azimut Matahari} \\
 &= 293^\circ 26' 23.82'' - 257^\circ 23' 56.61'' \\
 &= \mathbf{36^\circ 2' 27.21''}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada hari Senin, 28 Oktober 2024 pada jam 13:44:19 WITA didapatkan hasil azimuth kiblat sebesar 293°26'23.82" dan arah kiblat makam tertua di Pekuburan umum Songgen sebesar 280°. Maka terdapat selisih arah kiblat sebesar 13°26'23.82".

Hasil Analisis Arah Kiblat Pekuburan Umum Songgen Menggunakan *Istiwa'aini*

Setelah melakukan pengukuran arah kiblat di bagian utara, timur, selatan, barat, dan makam tertua di Pekuburan umum Songgen dengan menggunakan alat *Istiwa'aini* sebagai alat ukur dan menghasilkan nilai

sebagai berikut: beda azimuth makam bagian timur bernilai $213^{\circ}10'24.17''$, beda azimuth bagian Barat adalah $214^{\circ}3'0.39''$, beda azimuth makam bagian Selatan bernilai $33^{\circ}26'4.37''$, sedangkan bagian utara nilai beda azimuth yang didapat adalah $30^{\circ}28'38.39''$, dan beda azimuth untuk makam tertua adalah $36^{\circ}2'27.21''$. Sedangkan nilai azimuth kiblat yang didapat adalah $293^{\circ}26'23.82''$, nilai ini diperoleh dari rumus azimuth kiblat yaitu 360° dikurangi nilai arah kiblat (B) $66^{\circ}33'36.18''$.

Tabel Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan *Istiwa'aini*

Hari/Tgl	Waktu	Makam	Arah Kiblat	Hasil Pengukuran	Selisih
Jum'at/25, 10, 2024	09:59:29 WITA	Bagian Timur	270°	$293^{\circ}26'23.82''$	23°
Jum'at/25, 10, 2024	10:17:30 WITA	Bagian Barat	263°	$293^{\circ}26'23.82''$	30°
Jum'at/25, 10, 2024	13:52:15 WITA	Bagian Selatan	256°	$293^{\circ}26'23.82''$	37°
Jum'at/25, 10, 2024	14:07:40 WITA	Bagian Utara	267°	$293^{\circ}26'23.82''$	26°
Senin/28, 10, 2024	13:44:19 WITA	Makam Tertua	280°	$293^{\circ}26'23.82''$	13°

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, metode yang digunakan dalam menentukan arah kiblat di Pekuburan umum Songgen yaitu metode perkiraan dengan cara melihat arah mata angin. Dan penyebab adanya perbedaan arah kiblat dikarenakan tidak adanya peraturan khusus dari pemerintah setempat sehingga masyarakat bebas dalam menentukan arah kiblat makam.

Tingkat akurasi Pekuburan umum Songgen setelah dilakukan pengukuran menggunakan *Istiwa'aini* ditemukan hasil sebagai berikut: *Pertama*, pada makam bagian Timur ditemukan arah kiblatnya bernilai 270° sedangkan azimuth kiblatnya bernilai $293^{\circ}26'23.82''$, sehingga memiliki kemelencengan 23° , dari hasil tersebut dapat dikategorikan tidak akurat. *Kedua*, makam pada bagian Barat ditemukan arah kiblatnya bernilai 263° sedangkan azimuth kiblatnya bernilai $293^{\circ}26'23.82''$, sehingga memiliki kemelencengan 30° , dari hasil tersebut juga dikategorikan tidak akurat. *Ketiga*, makam pada bagian Selatan ditemukan arah kiblatnya bernilai 256° sedangkan azimuth kiblatnya bernilai $293^{\circ}26'23.82''$, sehingga memiliki kemelencengan 37° , dari hasil tersebut dikategorikan tidak akurat. *Keempat*, makam bagian Utara ditemukan arah

kiblatnya bernilai 267° sedangkan azimuth kiblatnya bernilai $293^\circ 26' 23.82''$, sehingga memiliki kemelencengan bernilai 26° , dari hasil tersebut dapat dikategorikan tidak akurat. *Kelima*, makam tertua ditemukan arah kiblatnya bernilai 280° sedangkan azimuth kiblatnya bernilai $293^\circ 26' 23.82''$, sehingga memiliki kemelencengan 13° , dari hasil tersebut dapat dikategorikan kurang akurat.

Solusi dalam permasalahan ini yang dapat peneliti berikan yakni, untuk Pemerintah Desa Wanasaba dan juru makam Pekuburan Umum Songgen agar memasang plang atau petunjuk arah kiblat yang memiliki akurasi yang akurat. Hal ini akan membantu masyarakat dalam menentukan arah kiblat saat mengurus pemakaman di Wilayah Desa Wanasaba. Dengan demikian, semua kuburan dapat diatur dengan baik dan sesuai dengan tata cara yang benar.

Saran dari peneliti untuk Pemerintah Desa Wanasaba supaya sekiranya membuat aturan ataupun regulasi khusus dalam penentuan arah kiblat kuburan sehingga masing-masing kuburan yang ada di Pekuburan Umum Songgen dapat tertata rapi dan sesuai dengan arah kiblat. Selanjutnya saran untuk juru makam agar melakukan pendekatan kepada masyarakat dan gencar mensosialisasikan pentingnya mengenai arah kiblat yang baik dan benar.

Daftar Pustaka

- Agung Laksana, "Telaah Matematis Variasi Arah Kiblat Di Wilayah Indonesia", *Elfalaky*, Vol. 6, No. 1, Tahun 2022.
- Anwar Siswadi, "Arah Kiblat Indonesia Berkisar 290295 Derajat" dalam <https://tekno.tempo.co/read/265228/arah-kiblat-indonesia-berkisar-2900-295-derajat>, diakses tanggal 28 Mei 2024, pukul 10.50.
- Dr. Arino Bem Sado, S.Ag., M.H., *Arab Kiblat Suatu Kajian Syariah dan Sains Astronomi*, Mataram: Sanabil, 2020.
- H. L. Sukradis, *Wawancara*, Wanasaba, 16 Oktober 2024.
- H. Misnun, S.H., *Wawancara*, 13 Oktober 2024
- Ibnul Mulaqqin Umar bin Ali Al-Mishri, *Tubfatul Muhtaj ila Adillatil Minhaj*, Makkah, Daru Harra': 1406 H, Cet-1, tahqiq: Abdullah bin Sa'af al-Lihyani, Juz I.
- Imam an-Nawawi, *Raudhatu al - Thalibin*, Beirut: al-Maktabah al Islami, Jilid 2.

- M. Nashruddin Albani, *Fiqh Lengkap Mengurus Jenazah*, trans. A. M. Basalamah, Jakarta: Gema Insani Press, 2014.
- Mohd. Kalam Daud dan Muhammad Kamalussafir, *Akurasi Arab Kiblat Komplek Pemakaman Ditinjau Menurut Kaidah Trigonometri (Studi Kasus di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh)*, Volume 2, Jurnal Hukum Keluarga dan Hukum Islam, 2018.
- Muhammad Hasan dan Nur Fallah Hidayatullah, “Studi Arah Kiblat Pemakaman Muslim: Antara Praktek dan Teori”, *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, Volume 6, No. 1, Tahun 2022.
- Nur Amalia, Muh. Rasywan Syarif, dkk, “Toleransi Kemelencengan Arah Kiblat”, *Hisabuna*, Volume 4, Nomor 1, Maret Tahun 2023.
- Rini Listianingsih, *Uji Akurasi Istiwa’aini Karya Slamet Hambali dalam Penentuan Titik Koordinat Suatu Tempat*, *Skripsi*, Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, Semarang, 2017
- Risnawati, *Metode Penentuan Arab Kiblat Makam Wali Nyantok Menggunakan Istiwa’aini (Studi di Desa Rembitan Kecamatan Pucut Kabupaten Lombok Tengah)*, *Skripsi*, Fakultas Syariah UIN Mataram, Tahun 2023.
- Sulaiman Rasjid, *Fiqh Islam*, Bandung: Sinar Baru, 1994.
- Zainul Arifin, “Toleransi Penyimpangan Pengukuran Arah Kiblat”, *Elfalaky*, Vol. 2, No. 1, Tahun 2018.