

# Uji Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Azimut Bulan

Dewi Rahayu<sup>1\*</sup> Laiyina Ukhti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [dewi5480@gmail.com](mailto:dewi5480@gmail.com) <sup>2</sup> [laiyina@iainlhokseumawe.ac.id](mailto:laiyina@iainlhokseumawe.ac.id)

<sup>12</sup>Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe, Indonesia

\* Penulis Korespondensi

---

## ARTICLE INFO

### Article history:

Submitted Maret 12, 2022

Accepted June 3, 2022

Published June 30, 2022

---

### Keywords:

Full Moon

Islamic Astronomy

Qibla

## ABSTRACT

The community often faces problems and problems related to the worship of Muslims, Muslims are also required to carry out obligations that are important factors in the Islamic religion, especially the obligation of prayer that leads to the Kakkah. So far, the measurement of the direction of the Qibla in most methods always uses the Sun, the Sun is one of the celestial bodies that can be used as a reference to measure the direction of the Qibla either in the shadow of the Sun or the azimuth of the Sun. In this case, the author wants to test using the azimuth of the full moon, because there are still many who do not know that the measurement of the direction of the Qibla can not only be with the Sun but can also use the Moon. To find out the extent of the accuracy of the results of measuring the direction of the Qibla with the azimuth of the Moon, the authors formulated several research questions. 1 what is the technique of measuring the direction of the qibla using the azimuth of the full moon? 2 what is the accuracy of qibla direction using the azimuth of the full moon? To answer the research question, the author uses a qualitative research method with an astronomical approach, the primary data used are in the form of trial results of measuring the direction of the Qibla during the full Moon, namely the night of the 14th, and 16th which is marked with a lunar illumination value above 95 percent, and night 15 which is marked with a Lunar illumination value of 100 percent. on the first day obtained a value difference of  $00^{\circ} 03' 50''$ , on the second day obtained a difference in value of  $0^{\circ} 02' 20$  and on the third day obtained a difference in value of  $0^{\circ} 02' 12$  The collected data were analyzed by descriptive analysis method. The results of the study can be concluded that the technique of measuring the direction of the Qibla using the azimuth of the full Moon is the same as the technique of measuring the



---

*direction of the Qibla by using the azimuth of the Sun. Meanwhile, the accuracy is still very accurate, where the results of the trial measurement of the direction of the Qibla by using the azimuth of the full Moon only have an average difference of  $00^{\circ} 02' 12''$  arc from the results of measuring the direction of the Qibla using the Azimuth of the Sun.*

---

---

### ABSTRAK

---

---

**Keywords:**

*Arah Kiblat.  
Azimut Bulan.  
Bulan Purnama.*

Masyarakat sering menghadapi persoalan dan permasalahan yang berkaitan dengan peribadahan umat Islam, umat Islam juga dituntut untuk melaksanakan kewajiban-kewajiban yang menjadi faktor penting dalam agama Islam terutama kewajiban salat yang mengarah ke Kakbah. Selama ini pengukuran arah kiblat pada kebanyakan metode selalu menggunakan Matahari, Matahari merupakan salah satu benda langit yang bisa dijadikan acuan untuk mengukur arah kiblat baik secara bayangan Matahari atau azimut Matahari. Penelitian bertujuan untuk menguji dengan menggunakan azimut Bulan purnama, karena masih banyak yang belum mengetahui bahwa pengukuran arah kiblat bukan hanya bisa dengan Matahari saja akan tetapi bisa juga menggunakan Bulan. Untuk mengetahui sejauh mana keakurasian hasil pengukuran arah kiblat dengan azimut Bulan. Penelitian juga bertujuan untuk mengukur teknik pengukuran arah kiblat dengan menggunakan azimut Bulan purnama. Penelitian juga mengukur tingkat akurasi arah kiblat menggunakan azimut Bulan purnama. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan astronomi. Data primer yang digunakan berupa hasil uji coba pengukuran arah kiblat pada saat Bulan purnama, yaitu malam tanggal 14, dan 16 yang ditandai dengan nilai iluminasi bulan di atas 95 persen, dan malam 15 yang ditandai dengan nilai iluminasi Bulan 100 persen. pada hari pertama memperoleh selisih nilai  $00^{\circ} 03' 50''$ , pada hari kedua memperoleh selisih nilai  $0^{\circ} 02' 20''$  dan pada hari ketiga memperoleh selisih nilai  $0^{\circ} 02' 12''$  Data yang dikumpulkan dianalisis dengan metode deskriptif analisis. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa teknik pengukuran arah kiblat menggunakan azimut Bulan purnama sama dengan teknik pengukuran arah kiblat dengan menggunakan azimut Matahari. Sedangkan keakurasiannya masih termasuk sangat

---

---

akurat, dimana hasil uji coba pengukuran arah kiblat dengan menggunakan azimut Bulan purnama hanya terdapat selisih rata-rata  $00^{\circ} 02' 12''$  busur dari hasil pengukuran arah kiblat menggunakan azimut Matahari.

---

## PENDAHULUAN

Ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari pergerakan benda-benda langit, khususnya Bulan dan Matahari dalam orbitnya secara sistematis dan ilmiah.<sup>1</sup> Tidak hanya membahas Bulan dan Matahari, ilmu falak juga membahas tentang Bintang dan benda-benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi benda-benda langit itu sendiri dan posisinya dari benda-benda langit lainnya.<sup>2</sup>

Ilmu falak tidak seluas ilmu astronomi pada umumnya. Ilmu astronomi syar'i hanya terfokus pada perhitungan lintasan peredaran benda-benda langit yang berkaitan dengan waktu-waktu peribadatan umat Islam seperti Matahari yang dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan awal waktu salat atau arah kiblat.<sup>3</sup> Menghadap kiblat adalah suatu keharusan (syarat) agar salat seorang muslim sah dan diterima, ketika salat umat Islam diharuskan menghadap kearah kiblat, yaitu Kakbah di Mekkah Mukarramah. Para ulama sepakat bahwa bagi umat Islam yang berada disekitar Kakbah dan mampu melihat Kakbah atau menuju Ainul Kakbah, sedangkan bagi umat Islam yang jauh dari Kakbah dan tidak dapat melihat Kakbah cukup menghadap ke arah Kakbah, namun

---

<sup>1</sup>Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur, *Pengantar Ilmu Falak: Teori dan Praktik* (Medan: LPPM UISU, 2016). h. 3

<sup>2</sup>Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur. h. 10

<sup>3</sup>Slamet Hambali, *Ilmu Falak, Arah Kiblat Setiap Saat*. (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013). h. 4

menghadap Jihatul kakkah harus dilakukan berdasarkan ijtihad maksimal yang bisa dilakukan.

Pengukuran arah kiblat kemudian menjadi perbincangan bahkan menjadi masalah ketika letak suatu tempat jauh dari Kakbah karena tidak bisa diamati secara langsung, oleh karena itu diperlukan metode yang tepat untuk menentukan arah kiblat didaerah yang jauh dari Kakbah. Teknik pengukuran arah kiblat dapat dilakukan dengan banyak metode salah satunya dengan menggunakan bayang-bayang Matahari, dengan metode ini dapat memudahkan umat Islam dalam menentukan arah kiblat yang akurat dan praktis karena dapat dilakukan setiap hari jika cuaca panas dan tidak mendung.<sup>4</sup> Akan tetapi metode ini hanya dapat dilakukan pada siang hari, oleh karena itu seiring dengan berkembangnya zaman, ditemukan alat yang akurat untuk menentukan arah kiblat tidak hanya berpatokan pada benda langit yaitu Matahari akan tetapi dapat digunakan untuk benda langit lainnya seperti Bulan.<sup>5</sup>

## METHOD

Berdasarkan pada kajian di atas, penulis menggunakan metode penelitian yang dianggap relevan guna mendukung upaya mengumpulkan dan menganalisa data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*Field Research*), dengan pendekatan kualitatif.<sup>6</sup> Adapun untuk data primer dalam penelitian ini adalah dokumenetasi, dimana penulis mendapatkan data-data dan dokumen hasil pengamatan atau

---

<sup>4</sup>Mustofa Kamal, "Teknik Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Aplikasi Google Earth dan Kompas Kiblat RHI," *Madaniyah* 5, no. 2 (31 Agustus 2015): 176-97.

<sup>5</sup>Abu Sabda, *Ilmu Falak, Rumusan Syar'i dan Astronomi. Waktu Shalat dan Arah Kiblat*, 1 (Bandung: Persis Pers, 2019). 3. 3

<sup>6</sup>Jozef Raco, "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya," 2018.

uji coba pengukuran arah kiblat di Masjid Kampus IAIN Lhokseumawe saat Bulan Purnama. Sedangkan untuk data skunder yang di dapatkan dari buku, artikel, dan karya ilmiah yang sesuai dengan tema penelitian yakni terkait masalah arah kiblat. Setelah data terkumpul, data kemudian di analisis menggunakan analisis deskriptif. Dimana setelah data-data tersebut diolah dan dianalisis bersama dengan proses penyajian data dengan metode deskriptif Fanalitis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengertian Dan Dasar Hukum Arah Kiblat

Arah kiblat adalah arah yang dituju oleh umat Islam untuk berdoa. Menghadap kiblat merupakan suatu keharusan (syarat) sah dan diterimanya salat seorang muslim, ketika salat umat Islam diwajibkan menghadap kiblat yaitu Ka'bah di Mekkah A-mukarramah.<sup>7</sup>

#### 1. Kiblat dalam Alquran

Kiblat adalah arah yang dituju umat Islam dalam melaksanakan salat yang terdapat dalam ayat di bawah ini:

Q.S al-Baqarah ayat 144.

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ ۗ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۗ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۗ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۗ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

*Artinya: "Sesungguhnya kami (sering) melihat wajahmu menengadahkan ke langit, maka sesungguhnya kami akan menghadap kiblat yang kamu suka. Kemudian arahkan wajahmu ke arah Masjidil Haram. Di mana-mana kamu berada,*

---

<sup>7</sup>Ismail Ismail, "Standar Operasional Prosedur (SOP) Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Di Era Digital," Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan 5, no. 1 (2 Juni 2019), <https://doi.org/10.30596/jam.v5i1.3126>.

*hadaplah dia. Dan Sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi kitab (Taurat dan Injil) mengetahui bahwa berpaling dari yang Haram adalah benar dari Tuhan mereka dan Allah sekali-kali tidak lengah terhadap apa yang mereka kerjakan.”*

Ali bin Abi Talhah meriwayatkan, dari Ibnu Abbas ia berkata, “Masalah yang pertama kali dihapuskan dalam Alquran adalah soal kiblat. Itu terjadi ketika Nabi Muhammad hijrah ke Madinah. Pada waktu itu penduduk adalah Yahudi. Kemudian Allah Taala memerintahkan untuk menghadap Baitul Maqdis. Bahkan kaum Yahudi pun senang Rasulullah SAW menghadap Baitul Maqdis selama kurang lebih belasan bulan, padahal beliau sendiri lebih suka (menghadap) kiblat Ibrahim. Oleh karena itu, ia berdoa kepada Allah ta'ala sambil mengangkat wajahnya ke langit, maka Allah Ta'ala pun menurunkan ayat ini. Maka hal ini menyebabkan orang-orang Yahudi menjadi bimbang.

Berdasarkan penjelasan ayat di atas berkaitan dengan perpindahan arah kiblat dari Baitul Maqdis ke Ka'bah. Latar belakang turunnya ayat 144 diatas berawal dari penantian Rasulullah saw untuk perintah memindahkan kiblat dari Baitul Maqdis ke Ka'bah.

## 2. Dasar Hukum al-Hadis

Selain dalam al-quran menghadap kiblat juga dijelaskan dalam hadits Nabi adapun hadis-hadis Nabi saw, yang secara tegas menyebutkan kewajiban menghadap kiblat dalam salat.

Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: مَا بَيْنَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ  
قِبْلَةٌ<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup>Abu Daud, *Sunan Abi Daud* (Bairud: Darul al-Fikri, t.t.).

*“Dari Abu Hurairah berkata, Rasulullah saw bersabda: Apa yang berada diantara timur dan barat adalah kiblat.”*

Hadis pertama menjelaskan bahwa secara lahiriyah semua arah yang berada diantara keduanya yaitu utara dan selatan termasuk kiblat. sebab, apabila diwajibkan menghadap ke fisik kakkbah maka tidak sah shalatnya orang-orang yang berada dalam shaf yang sangat panjang jauh dari kakkbah karena tidak bisa memastikan shalatnya menghadap fisik kakkbah. Berikut ini adalah penjelasan singkat pendapat para fuqaha madzhab dalam hal ini:

### 3. Mazhab Hanafi

Ala’uddin al-Kasani dalam karyanya “Badai ‘as-Sanai’ fi tartib ash-syarai” menjelaskan, seseorang yang tidak mampu menghadap bangunan Kakkbah, maka ia harus menghadap arah (jihah) tanpa harus menghadapi bangunan fisik kakkbah.

### 4. Mazhab Maliki

Ibn Rusyd dalam “Bidayah al-mujtahid” menyatakan, apabila kakkbah tidak terlihat (gabat al-kakkbah) maka ulama berbeda pendapat dalam dua hal: 1. apakah yang diwajibkan menghadap fisik (al’ain) atau arah (al-jihah), 2. apakah kewajiban menghadap itu secara persis (al-isabah) atau cukup dengan menghadap secara persis dengan berijihad.

### 5. Mazhab Sayfi'i

Ash-Shrazi dalam "al-Muhazzab" menjelaskan arah kiblat. seseorang yang tidak berada di Makkah (Ka'bah), tetapi ia mampu membaca (mengetahui) tanda-tanda arah kiblat, maka dalam hal ini ia harus berijihad untuk mengetahui kiblat melalui petunjuk-petunjuk alam seperti Matahari, Bulan, gunung dan angin. Allah berfirman: “Dan (dia menciptakan)

tanda-tanda (pemberi petunjuk), dan dengan bintang-bintang mereka mendapat petunjuk” (QS. An-Nahl (16:16)). Hal ini dipahami demikian karena ia dianggap sebagai orang yang memahami hal ini.<sup>9</sup>

#### 6. Mazhab Hanbali

Ibnu Qudamah dalam “al-Mughny” menyatakan, jika seseorang dapat melihat Kakbah, maka arah salat menghadap bangunan Kakbah. Dan ulama Hanabilah setuju, jika tidak bisa melihat Kakbah maka hadapi saja.

#### 7. Dasar hukum menurut fatwa MUI

Para ulama bervariasi memberikan defenisi tentang arah kiblat, meskipun pada dasarnya berpangkal pada satu obyek kajian, yaitu Kakbah. Abdul Aziz Dahlan dan kawan-kawan mendefenisikan kiblat sebagai bangunan Kakbah atau arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah. Sedangkan Harun Nasution, mengartikan kiblat sebagai arah untuk menghadap pada waktu salat.

#### 8. Dasar Hukum Menurut Fatwa MPU

Atas dasar amanat dari Undang-undang dan Qanun Provinsi Aceh yang berlaku, MPU Aceh mengeluarkan fatwa menyangkut dengan penetapan arah kiblat. Penyebab lahirnya fatwa MPU Aceh Nomor 3 Tahun 2018 sama halnya dengan lahir fatwa MUI Nomor 03 dan Nomor 05 Tahun 2010, yaitu timbul perselisihan pendapat mengenai arah kiblat yang sudah sampai pada tingkat kegelisahan masyarakat umum.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>Wahbah Az-zuhaili, *al-Fiqh al-Islamiah wa Adillatuhu*, 2 (Suriah: Darul al-Fikri, 1985).

<sup>10</sup>Ismail Ismail, “Urgensi Dan Legitimasi Fatwa Majelis Permusyawaratan Ulama Aceh Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penetapan Arah Kiblat,” *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam* 14, no. 1 (2 Juni 2020): 87-98, <https://doi.org/10.24090/mnh.v14i1.3669>.

## Teknik Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Alat Theodolit

### 1. Perhitungan Azimut Kiblat

Azimut kiblat adalah arah atau garis terdekat yang menunjukkan ke kiblat (Kakbah). Data yang diperlukan adalah:

- a. Lintang tempat
- b. Bujur tempat
- c. Lintang kota Mekkah :  $21^{\circ}25'21,17''$  LU
- d. Bujur kota Mekkah  $39^{\circ}49'34,56''$  BT

Dengan rumus:  $\cotan B = (1 : (\tan b \times \sin a : \sin c - \cos a \times 1 : \tan C))$ .<sup>11</sup>

Contoh:

Lintang Lhokseumawe	: $5^{\circ} 7' 37,7''$
Bujur Lhokseumawe	: $97^{\circ} 8' 54,5''$
Lintang Mekkah	: $21^{\circ} 25' 21,17''$
Bujur Mekkah	: $39^{\circ} 49' 34,56''$

- a.  $90^{\circ}$  - Lintang tempat  
=  $90^{\circ} - 5^{\circ} 7' 37,7''$   
=  $84^{\circ} 52' 22,3''$
- b.  $90^{\circ}$  - Lintang kabah  
=  $90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 21,17''$   
=  $68^{\circ} 34' 38,83''$

C. Bujur tempat - Bujur kabah  
=  $97^{\circ} 8' 54,5'' - 39^{\circ} 49' 34,56''$   
=  $57^{\circ} 19' 19,94''$

$\cotan B = (1 : (\tan b \times \sin a : \sin c - \cos a \times 1 : \tan c))$

---

<sup>11</sup>Ismail Ismail, Dikson T. Yasin, dan Zulfiah, "Toleransi Pelencengan Arah Kiblat Di Indonesia Perspektif Ilmu Falak Dan Hukum Islam," *Al-Mizan* 17, no. 1 (30 Juni 2021): 115-38, <https://doi.org/10.30603/am.v17i1.2070>.

$$\cotan B = (1 (1: \tan 68^\circ 34' 38,83'' \times \sin 84^\circ 52' 22,3'' : \sin 57^\circ 19' 19,94'' - \cos 84^\circ 52' 22,3'' \times 1 : \tan 57^\circ 19' 19,94'' ))$$

$$= 67^\circ 51' 23,79'' \text{ (arah kiblat dari Utara ke Barat)}$$

$$\begin{aligned} \text{Arah kiblat dari barat ke utara} &= 90^\circ - 67^\circ 51' 23,79'' \\ &= 22^\circ 8' 36,21'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Azimuth kiblat} &= 360^\circ - 67^\circ 51' 23,79'' \\ &= 292^\circ 08' 36,27'' \end{aligned}$$

Jadi arah kiblat tersebut adalah  $67^\circ 51' 23,79''$  dari titik utara ke barat atau  $292^\circ 08' 36,27''$  dari titik barat ke utara.<sup>12</sup>

### Cara Pengukuran Arah Kiblat Dengan Azimut Bulan

Untuk menentukan utara sejati dengan menggunakan theodolit terlebih dahulu harus memperhatikan cara menggunakan theodolit. Menentukan utara sejati dengan menggunakan theodolit langkah awalnya adalah memasang theodolit sesuai dengan prosedur yang ada, untuk lebih detilnya peneliti akan menjelaskan dibawah ini:

a. Meninggikan tripot sesuai kebutuhan, untuk keperluan pengukuran arah kiblat maka kebutuhan tinggi tripot theodolit setinggi dada si pengamat, penyesuaian ini lakukan sebelum memasang tubuh theodolit supaya mudah dalam menyesuaikan kedataran tripot yang dipasang.



Gambar. 4.2 Tripot Theodolite

---

<sup>12</sup>Muhammad Hadi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak: Pedoman Lengkap Tentang Teori dan Praktik Hisab, Arah Kiblat, Waktu Salat, Awal Bulan Qamariah & Gerhana* (Pustaka Al Kautsar, 2015).



d. Menyeimbangkan kedataran tubuh theodolit, dengan memperhatikan water pass kecil yang tersedia ditubuh theodolit sampai benar-benar masuk dalam bundaran kecil yang ada dalam water pass, setelah menyeimbangkan tubuh theodolit ditiga penjuror maka baru bisa digunakan untuk mengetahui utara sejati.



Gambar. 4.5 Menyeimbangkan Kedataran Theodolit, Dengan Memperhatikan Water Pass

e. Membidik Bulan, pembidikan Bulan ini bertujuan untuk mengetahui azimuth Bulan, untuk mengetahui nilai azimuth Bulan peneliti menggunakan alat bantu software android planet droid, dan fase bulan, agar mempermudah dalam pembidikan azimuth Bulan tersebut. Aplikasi planet droid peneliti gunakan untuk mempermudah peneliti dalam melihat azimuth Bulan, deklinasi pada hari dan jam tersebut, sedangkan aplikasi fase bulan peneliti gunakan untuk melihat iluminasi Bulan pada saat Bulan purnama, jadi mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian karena jika peneliti menggunakan cara manual maka akan memakan waktu yang sangat lama.

Setelah mendapatkan nilai azimuth Bulan dengan kondisi teropong terkunci pada objek Bulan, maka kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan utara sejati dengan cara  $360$  dikurang nilai azimuth Bulan, sebagai contoh misalnya

pengukuran arah kiblat pada tanggal 21 september 2021, pukul 19:44 dikampung Alu Awe dengan koordinat tempat  $5^{\circ}7'37''$  Lu  $97^{\circ}08'54''$  BT, azimut Bulan pada pukul 19:44 wib adalah  $93^{\circ}07'$  maka arah utara adalah  $360-93^{\circ}07' = 266^{\circ}53'0''$  setelah mendapatkan hasil azimut utara dari azimut Bulan lalu menekan tombol 0 set yang ada pada theodolit sehingga angka HA yang ada pada layar LCD muncul  $00^{\circ}0'00'$  lalu putarkan searah jarum jam pada angka  $266^{\circ}53'0''$  maka arah inilah yang dikatakan dengan arah utara sejati, setelah mendapatkan arah utara sejati kemudian tekan kembali tombol 0set hingga keluar pada layar LCD  $0^{\circ}0'00'$  kemudian langkah selanjutnya adalah putarkan theodolit searah jarum jam sesuai kebutuhan pada nilai azimut kiblat untuk menentukan arah kiblat atau mengkalibrasi arah kiblat atau membaca nilai azimut arah sesuai dengan keperluan.

### **Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Azimut Bulan Purnama**

Adapun arah kiblat Masjid IAIN Lhokseumawe yang beralamat di jalan Medan-Banda Aceh, Buket Rata kota Lhokseumawe yang terletak pada koordinat  $5^{\circ}7'37''$  LU dan  $97^{\circ}08'54''$  BT sesuai dengan rumus perhitungan segitiga bola. Peneliti mengambil penelitian yaitu pada tanggal 14, 15 dan 16 yang bertujuan untuk mengetahui keakuratan arah kiblat Masjid IAIN Lhokseumawe.

Adapun hasil dari penelitian tersebut yaitu:

1. Uji akurasi arah kiblat pada tanggal 21 September 2021  
Pada Selasa 21 September 2021 atau pada tanggal 15 Bulan Hijriah tepatnya pada Bulan purnama di Masjid kampus IAIN Lhokseumawe, peneliti melakukan penelitian yang didampingi oleh Ismail dan juga teman-teman untuk mencoba uji akurasi arah kiblat Masjid IAIN Lhokseumawe.

Pada saat itu kami mempersiapkan alat yang sudah diambil dari lab center IAIN Lhokseumawe, kemudian memasang alat tersebut tepat dibagian belakang Masjid diatas keramik dan membidik garis keramik supaya mempermudah peneliti untuk melakukan uji akurasi bangunan tersebut, kami melakukan kegiatan tersebut dengan keadaan cuaca kurang mendukung, tetapi peneliti tetap semangat melakukannya, pada tanggal 21 September 2021 sebenarnya Bulan muncul pada pukul 18:50 akan tetapi peneliti belum bisa membidik Bulan tersebut dikarenakan cuaca mendung dan Bulan tertutup oleh awan, peneliti tetap semangat untuk menunggu awan tersebut bergeser agar tidak menutupi Bulan, karena kejadian tersebut merupakan hal yang wajar dalam pengamatan awan tersebut sifatnya bergerak dan itu merupakan peristiwa alam.

Setelah beberapa menit kemudian awan tersebut mulai bergeser dan piringan Bulan sudah mulai terlihat sedikit-demi sedikit peneliti juga terus memantau dan pada saat jam 19:44 piringan Bulan sudah terlihat jelas dan bisa peneliti bidik menggunakan alat theodolit. Setelah mengambil sampel penelitian dengan metode pengukuran yang telah diteliti, penelitian dengan waktu berbeda dengan menggunakan alat theodolit.

Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian yang peneliti lakukan pada tanggal 21 September 2021 pada saat Bulan Purnama adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Akurasi Arah Kiblat

Bulan purnama 15 hijriah, Jam bidik = 19:44	
Lintang tempat	5° 7' 37"
Bujur tempat	97° 08' 54"
Lintang Kakbah	21° 25' 21,17"
Bujur Kakbah	39° 49' 34,56"
Utara sejati	266° 53' 0"

Azimuth Bulan	93° 07' 0"
Azimuth Kiblat (Matahari)	292° 02' 17"
Azimuth bangunan (Bulan)	292° 02' 43"
Iluminasi Bulan	100%

Tabel 4.2 Selisih Arah Kiblat Masjid

Tanggal	Azimut Bangunan		Selisih
	Matahari	Bulan	
21/09/2021	292°02'17"	292°02'43"	00°00'26"

Dari tabel 4.2 dan tabel 4.1 di atas dapat disimpulkan bahwa kiblat Masjid kampus IAIN Lhokseumawe yang diukur dengan azimuth Bulan purnama dan azimuth Matahari masih tergolong akurat karena hanya berbeda didetik saja, nilai 292°02'17" dan 292°02'43" yaitu masih masuk ke dalam garis segitiga yang sudah dijelaskan sebelumnya.

## 2. Uji akurasi arah kiblat pada tanggal 17 Febuari 2022

Kamis 17 Febuari 2022 atau pada tanggal 16 bulan hijriah tepatnya pada Bulan purnama peneliti mencoba mengambil data lagi tanpa putus asa di Masjid kampus IAIN Lhokseumawe pada hari itu cuaca lumayan mendukung dan ada harapan untuk Bulan dibidik, Bulan terbit pada jam 19:25 akan tetapi Bulan belum bisa dibidik dikarena tertutup oleh awan, peneliti terus menunggu awan bergeser Setelah beberapa menit kemudian awan tersebut mulai bergeser dan piringan Bulan sudah mulai terlihat sedikit-demi sedikit peneliti terus memantau dan pada jam 19:59 Bulan berhasil dibidik peneliti sangat senang karena bisa mengambil data pada hari itu setelah beberapa kali gagal.

Setelah mengambil sampel penelitian dengan metode pengukuran yang telah dijelaskan diawal, penelitian dengan waktu berbeda dengan menggunakan alat theodolit. Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian yang peneliti lakukan pada tanggal 17 Febuari 2022 pada saat Bulan purnama adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Akurasi Arah Kiblat

Bulan Purnama 16 hijriah, Jam bidik = 19:59	
Lintang tempat	5° 7' 37"
Bujur tempat	97° 08' 54"
Lintang Kakbah	21° 25' 21,17"
Bujur Kakbah	39° 49' 34,56"
Utara sejati	282° 15' 0"
Azimuth Bulan	77° 45' 0
Azimuth kiblat (Matahari)	292° 02' 17"
Azimuth bangunan (Bulan)	291° 59' 57"
Iluminasi Bulan	98 %

Tabel 4.4 Selisih Arah Kiblat Masjid

Tanggal	Azimuth Bangunan		Selisih
	Matahari	Bulan	
18/02/2022	292°02'17"	291°59'57"	00°02''20"

Dari tabel 4.3 dan tdi atas dapat disimpulkan bahwa kiblat Masjid kampus Ibel 4.4 AIN Lhokseumawe yang diukur dengan azimuth Bulan purnama dan azimuth Matahari masih tergolong akurat karena hanya berbeda menit dan detik saja, nilai 292°02'17" dan 291°59'57" yaitu masih masuk kedalam garis segitiga yang sudah di jelaskan sebelumnya.

3. Uji akurasi arah kiblat pada tanggal 15 April 2022

Jumat 15 April 2022 atau pada tanggal 14 bulan hijriah tepatnya pada Bulan purnama peneliti mengambil data kembali di Masjid kampus IAIN Lhokseumawe pada hari itu cuaca sangat cerah dan memungkinkan untuk mengambil data peneliti sangat yakin pengambilan data pada hari itu pasti berhasil dengan lancar, Bulan terbit pada pukul 17:32 tetapi peneliti belum bisa membidik bulan dikarenakan cahaya bulan masih kalah dengan cahaya Matahari yang pada hari itu cuaca sangat terang dan setelah menunggu beberapa saat, hari bertambah sore dan gelap cahaya Bulan mulai tampak lebih terang sedikit-demi sedikit dan piringan Bulan juga terlihat sangat jelas dan indah ketika dilihat dengan mata.

Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian yang peneliti lakukan pada tanggal 15 April 2022 pada saat Bulan purnama adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Data Akurasi Arah Kiblat.

Bulan Purnama 14 hijriah, jam bidik = 19:03	
Lintang tempat	5° 7' 37"
Bujur tempat	97° 08' 54"
Lintang Kakbah	21° 25' 21,17"
Bujur Kakbah	39° 49' 34,56"
Utara sejati	267° 49' 0"
Azimuth Bulan	92° 11' 0
Azimuth kiblat (Matahari)	292° 02' 17"
Azimuth bangunan (Bulan)	291° 58' 27"
Illuminasi Bulan	95 %

Tabel 4.6 Selisih Arah Kiblat Masjid

Tanggal	Azimut Bangunan		Selisih
	Matahari	Bulan	
15/04/2022	292°02'17"	291°58'27"	00°03''50''

Dari tabel 4.5 dan tabel 4.6 di atas dapat disimpulkan bahwa kiblat Masjid kampus IAIN Lhokseumawe yang diukur dengan azimut Bulan purnama dan azimut Matahari masih tergolong akurat karena hanya berbeda menit dan detik saja, nilai 292°02'17" dan 291°58'27" yaitu masih masuk kedalam garis segitiga yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Kemudian untuk mendapatkan nilai rata-rata dari hasil uji coba pengukuran arah kiblat pada saat Bulan Purnama, yaitu malam tanggal 14,15 dan 16 hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penelitian pertama memperoleh selisih nilai 00°03'50" dan penelitian kedua mendapatkan selisih nilai 00°02'20", sedangkan dipenelitian ketiga mendapatkan selisih nilai 0°02'12" dan hasil penelitian tersebut dijumlahkan kemudian di bagi tiga, sedangkan keakurasiannya masih termasuk sangat akurat, dimana hasil uji coba pengukuran arah kiblat dengan menggunakan azimut Bulan purnama hanya terdapat selisih rata-rata 00° 02' 12" busur dari hasil pengukuran arah kiblat dengan menggunakan azimut Matahari.

## KESIMPULAN

Teknik pengukuran arah kiblat mempersiapkan alat yang dibutuhkan yaitu theodolit, kemudian memasang tripod dan mensejajarkan tripod tersebut, setelah itu memasang bagian alat theodolit dan menyeimbangkan waterpass disetiap sudut tripod theodolit, setelah waterpass yang berada di theodolit tersebut seimbang maka theodolit tersebut sudah dapat digunakan. Setelah theodolit terpasang kemudian dapat digunakan untuk membidik Bulan guna untuk mendapatkan data azimut Bulan yang dibutuhkan untuk mengukur arah kiblat, kemudian untuk mendapatkan utara sejati maka diperlukan

rumus ilmu falak yaitu azimuth Bulan saat pembidikan dikurang dengan  $360^\circ$  hasil dari pengurangan tersebut adalah utara sejati, kemudian theodolit di0sett setelah mendapatkan nilai utara sejati maka putar searah jarum jam sampai kepada nilai yang telah didapatkan. Setelah menemukan utara sejati tersebut di0sett kembali theodolit dan memutar theodolit searah jarum jam kearah yang dibutuhkan yaitu garis yang mewakili bangunan.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 15 April 2022 yaitu tepat pada tanggal 14 bulan purnama 14 Sya'ban 1443 H memperoleh selisih nilai  $00^\circ 03' 50''$ , 21 September 2021 tepat pada tanggal 15 bulan purnama 14 Muharram 1443 H memperoleh selisih nilai  $00^\circ 02' 20''$  dan 17 Febuari 2022 tepat pada tanggal 16 bulan purnama 16 Jumadil Akhir 1443 H memperoleh selisih nilai  $00^\circ 02' 12''$  dari tiga data yang telah diambil dan diambil nilai rata-rata maka dapat disimpulkan bahwa mengukur arah kiblat dengan menggunakan azimuth Bulan purnama masih sangat akurat, karena selisih antara pengukuran arah kiblat menggunakan azimuth Matahari dan azimuth Bulan itu masih relative sedikit yaitu  $00^\circ 02' 12''$ , hal ini didapatkan dari hasil uji coba pada Masjid kampus IAIN Lhokseumawe. Berdasarkan dari hasil penelitian di lapangan yang telah dilakukan peneliti, iluminasi pada bulan tidak berpengaruh dalam penentuan arah kiblat karena dapat dilakukan kapan saja apabila hari cerah dan bulan tidak tertutup oleh awan bulan mudah dibidik untuk memperoleh nilai azimuth

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Daud. *Sunan Abi Daud*. Bairud: Darul al-Fikri, t.t.
- Abu Sabda. *Ilmu Falak, Rumusan Syar'i dan Astronomi. Waktu Shalat dan Arah Kiblat*. 1. Bandung: Persis Pers, 2019.
- Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur. *Pengantar Ilmu Falak: Teori dan Praktik*. Medan: LPPM UISU, 2016.
- Bashori, Muhammad Hadi. *Pengantar Ilmu Falak: Pedoman Lengkap Tentang Teori dan Praktik Hisab, Arah Kiblat, Waktu Salat, Awal Bulan Qamariah & Gerhana*. Pustaka Al Kautsar, 2015.
- Ismail, Ismail. "Standar Operasional Prosedur (SOP) Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Di Era Digital." *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 5, no. 1 (2 Juni 2019). <https://doi.org/10.30596/jam.v5i1.3126>.
- — —. "Urgensi Dan Legitimasi Fatwa Majelis Permusyawaratan Ulama Aceh Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penetapan Arah Kiblat." *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam* 14, no. 1 (2 Juni 2020): 87–98. <https://doi.org/10.24090/mnh.v14i1.3669>.
- Ismail, Ismail, Dikson T. Yasin, dan Zulfiah. "Toleransi Pelencengan Arah Kiblat Di Indonesia Perspektif Ilmu Falak Dan Hukum Islam." *Al-Mizan* 17, no. 1 (30 Juni 2021): 115–38. <https://doi.org/10.30603/am.v17i1.2070>.
- Kamal, Mustofa. "Teknik Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Aplikasi Google Earth dan Kompas Kiblat RHI." *Madaniyah* 5, no. 2 (31 Agustus 2015): 176–97.
- Raco, Jozef. "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya," 2018.
- Slamet Hambali. *Ilmu Falak, Arah Kiblat Setiap Saat*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013.
- Wahbah Az-zuhaili. *al-Fiqh al-Islamiah wa Adillatuhu*. 2. Suriah: Darul al-Fikri, 1985.