

AKURASI PENENTUAN ARAH KIBLAT MASJID DARUNNA'IM KOTA PONTIANAK

Muhammad Dzikurrahman

IAIN Pontianak

Email: dzikrurahman99@gmail.com

Abstract

Facing the qibla direction is one of the requirements of performing prayer, and therefore of course it must be made as accurate as possible in the direction of the Kaaba. Darunna'im Mosque is the center of religious worship services for students in the Darunna'im Islamic Boarding School in Pontianak. From the search results using the Google Earth application, the researcher found inaccuracy of the direction of the mosque building from what it should be which is $292^{\circ} 44' 56''$ while the direction of the mosque building qibla is $281^{\circ} 50' 00''$ so there is a deviation of $10^{\circ} 54' 56''$. From the above background, the researcher felt the need to explore further the direction of the mosque's qibla with the focus of research namely on the methods carried out in determining the direction of the Darunna'im mosque's qibla and accuracy of the direction of the mosque by using several methods of determining the qibla direction (Qibla with Theodolite, Compass and Rashdul qibla). This study uses a descriptive method with a qualitative approach, and techniques of interview, direct observation, and field measurements. Data were obtained as material for analysis. After the analysis was done, then the researcher drew conclusions and provided suggestions. From the result of the analysis of the data that the researcher got in the field, it can be concluded that the direction of the Darunna'im Mosque was deviated. The measurement of the mosque's qibla direction using Google Earth shows the direction of $292^{\circ} 44' 56''$ while the direction of the mosque is $281^{\circ} 50' 00''$, a deviation of $10^{\circ} 54' 56''$ occurs. Then using theodolite on May 28, 2019 at 16:19 WIB showing the direction of $0^{\circ} 1' 16.62''$ while the direction of the Mosque is $349^{\circ} 07' 32.76''$, then a deviation of $10^{\circ} 53' 43.86''$ occurs. Then on July 16 using theodolite, it showed the direction $0^{\circ} 1' 28.76''$ while the direction of the Mosque is $349^{\circ} 07' 44.9''$, then there is a deviation of $10^{\circ} 53' 43.86''$. Then when the Rashdul Qibla was used on May 28, 2019, it showed at 16:17 WIB. Then at the time of Rashdul Qibla on July 16, it showed the qibla direction at 16:26 WIB. Then using Compass, it showed the direction $292^{\circ} 44' 56.21''$ while the direction of the mosque is $281^{\circ} 50' 00''$, so a deviation of $10^{\circ} 54' 56.21''$ occurs.

Keywords: Qibla Direction, Accuracy, and Darunna'im Mosque.

Abstrak

Menghadap arah kiblat, merupakan salah satu syarat sahnya melaksanakan salat, tentu akurasi arah kiblat harus diusahakan semaksimal mungkin tepat ke arah Ka'bah. Masjid Darunna'im merupakan pusat pelaksanaan ibadah bagi santri di Pondok Pesantren Darunna'im Kota Pontianak. Dari hasil penelusuran dengan menggunakan aplikasi google earth, peneliti menemukan kemelencengan (deviasi) arah bangunan masjid dari yang semestinya yaitu $292^{\circ} 44' 56''$ sedangkan arah kiblat bangunan masjid yakni $281^{\circ} 50' 00''$ terdapat deviasi sebesar sebesar $10^{\circ} 54' 56''$. Dari latar belakang di atas, peneliti merasa perlu untuk menuliskan lebih lanjut mengenai arah kiblat masjid tersebut dengan fokus penelitian yakni mengenai metode yang

dilakukan dalam penentuan arah kiblat masjid Darunnai'im dan akurasi arah Masjid dengan menggunakan beberapa metode penentuan arah kiblat (Kiblat dengan Theodolite, Kompas dan Rashdul Qiblat). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan teknik wawancara, observasi langsung, dan pengukuran dilapangan. Peneliti menggunakan data yang didapat sebagai bahan analisis. Setelah dilakukan analisis kemudian peneliti tarik kesimpulan dan memberikan saran-saran. Dari hasil analisis data yang peneliti dapatkan di lapangan, dapat disimpulkan bahwa arah kiblat Masjid Darunna'im mengalami deviasi. Pengukuran arah kiblat Masjid menggunakan Google Earth menunjukkan arah $292^{\circ} 44' 56''$ sedangkan arah Masjid $281^{\circ} 50' 00''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 54' 56''$. kemudian menggunakan Theodolite pada tanggal 28 Mei 2019 pukul 16:19 WIB menunjukkan arah $0^{\circ} 1' 16.62''$ sedangkan arah Masjid $349^{\circ} 07' 32.76''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 53' 43.86''$. Kemudian pada tanggal 16 Juli menggunakan Theodolite menunjukkan arah $0^{\circ} 1' 28.76''$ sedangkan arah masjid $349^{\circ} 07' 44.9''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 53' 43.86''$. Kemudian pada saat Rashdul Qiblat tanggal 28 Mei 2019 menunjukkan pada jam 16:17 WIB. Kemudian pada saat Rashdul qiblat tanggal 16 Juli menunjukkan arah kiblat pada pukul 16:26 WIB. Kemudian menggunakan Kompas menunjukkan arah $292^{\circ} 44' 56.21''$ sedangkan arah masjid $281^{\circ} 50' 00''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 54' 56.21''$.

Kata Kunci: Arah kiblat, Akurasi, dan Masjid Darunna'im.

A. Pendahuluan

Menghadap kiblat berarti menghadap Ka'bah, dimana Ka'bah merupakan kiblat bagi orang yang berada di dalam Masjidil Haram, selanjutnya Masjidil Haram menjadi kiblat bagi orang yang salatunya di Tanah Haram Mekah, kemudian Tanah Haram Mekah menjadi kiblat bagi orang yang berada di luar wilayah tersebut. Hal ini sesuai dengan hadis Rasulullah SAW mengenai arah kiblat yang diriwayatkan oleh Baihaqi dari Abu Hurairah sebagai berikut:

الْبَيْتُ قِبْلَةٌ لِلْأَهْلِ الْمَسْجِدِ وَالْمَسْجِدُ قِبْلَةٌ لِلْأَهْلِ الْحَرَمِ وَالْحَرَمُ قِبْلَةٌ لِلْأَهْلِ الْأَرْضِ فِي مَشَارِقِهَا وَمَغَارِبِهَا مِنْ أُمَّتِي (رواه البيهقي)

Artinya: “Ka'bah/Baitullah kiblat bagi orang yang berada di Masjidil Haram, dan Masjidil Haram kiblat bagi orang yang berada di Tanah Haram, dan Tanah Haram kiblat bagi penduduk bumi yang berada di Timur dan Barat dari umatku”.(HR. Baihaqi)¹

Persoalan menghadap kiblat tidak akan menjadi masalah jika orang yang akan salat berada di daerah yang sudah pasti arah kiblatnya seperti orang yang bermukim di Tanah Haram atau yang berada di dalam Masjidil Haram tepat di depan Ka'bah, niscaya persoalan tentang menghadap arah kiblat tidak akan menjadi persoalan karena mereka sudah bisa dipastikan menghadap ke arah kiblat dengan benar.

Menurut Rusyd persoalan muncul bagi orang-orang yang berada jauh dari Ka'bah atau pun Tanah Haram, maka akan sulit baginya menentukan arah kiblat dengan benar dan pasti, sehingga terkadang salatunya tidak tepat menghadap Ka'bah. Dalam hal ini fuqaha berbeda pendapat tentang menghadap arah kiblat, pertama, kewajiban menyangkut menghadap bangunan Ka'bah atau hanya cukup arahnya saja (*jiḥādul Ka'bah*). Kedua, kewajiban itu persis mengarah ke kiblat, atau mengarah semaksimal mungkin ke kiblat atau bangunan Ka'bah (*'ainul Ka'bah*).²

¹ Imam al-Baihaqi, *sunan al-Baihaqi*, juz I, (Libanon: Beirut. tt), hlm. 143

² Ibnu Rusyd, *Bidayatul Muḥtadid*, diterjemahkan Imam Ghazali Said dan Achmad Zaidun. (Jakarta: Pustaka Amani.2007), hlm. 242.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis berpendapat bahwa sudah seharusnya perhitungan arah kiblat bagi umat Islam yang berada jauh dari Ka'bah termasuk umat Islam yang berada di Indonesia merumuskan dan menghitung semaksimal dan seakurat mungkin arah Ka'bah atau arah yang mendekati seharusnya. Mengapa demikian, karena apabila dalam perhitungan arah kiblat terdapat penyimpangan atau kemelencengan beberapa derajat saja, maka akan berakibat melencengnya arah kiblat yang seharusnya menghadap tepat menuju Ka'bah tetapi menuju ke arah lain yang bukan Mekkah.

Masjid Darunna'im berada di kompleks pondok pesantren Darunna'im, yakni sebagai salah satu pondok pesantren *modern* yang berada di Pontianak, karena sebagai salah satu pondok pesantren *modern* dalam pengukuran arah kiblat masjidnya juga harus menggunakan cara yang *modern* pula, agar pengukurannya lebih akurat dan tepat. Guna dalam perhitungan arah kiblat Masjid Darunna'im, maka peneliti akan menghitung arah kiblat sebenarnya dengan menggunakan rumus segitiga bola (*Spherical Trigonometri*).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti merasa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang metode yang digunakan dalam penentuan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak. Metode penentuan arah kiblat yang berkembang di Indonesia sangatlah banyak, yaitu dengan menggunakan kompas, *rasyd al-qiblah*, dan *Theodholute*.

B. Pembahasan

Kiblat berasal dari bahasa arab *قبلة*, yaitu salah satu bentuk masdar dari *قبل* – *قبلة* yang berarti menghadap³ atau arah, arah yang dimaksud disini ialah arah menuju ke Ka'bah.

Menurut Abdul Aziz Dahlan mendefinisikan kiblat sebagai bangunan Ka'bah atau arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah.⁴

³ Ahmad Warson Munawir, *Al-Munawir Kamus Arab – Indonesia*, (Surabaya: Pustaka Progressif. 1997), hlm. 1078.

Sedangkan menurut Harun Nasution mengartikan kiblat sebagai arah untuk menghadap pada waktu salat.⁵ Departemen Agama Republik Indonesia mendefinisikan kiblat sebagai suatu arah tertentu bagi kaum muslimin untuk mengarahkan wajahnya dalam melakukan salat.⁶

Menurut Susiknan Azhari, Arah adalah jarak terdekat yang diukur melalui lingkaran besar, sedangkan arah kiblat adalah arah yang ditunjukkan oleh lingkaran besar pada permukaan bumi yang menghubungkan titik tempat dilakukan salat dengan titik letak geografis Ka'bah.⁷

Berbicara mengenai sejarah arah kiblat, maka sama dengan membincang sejarah Ka'bah. Ka'bah sebagai simbol kiblat merupakan bangunan suci yang terletak di kota Makkah. Menurut Ghani dalam bukunya yang berjudul *Sejarah Kota Mekah Klasik dan Modern* bahwa ada enam nama-nama Ka'bah dalam Al-Qur'an, yaitu Ka'bah, *Al-Bait*, *Baitullah*, *Al-Baitul Haram*, *Al-Baitul al-'Atiq*, dan Kiblat.⁸

Ghani mengatakan dalam bukunya bahwa banyak riwayat yang menyebutkan bahwa Ka'bah dibangun sebanyak dua belas kali dalam sepanjang sejarah. Hanya saja sebagian riwayat bersifat *zhanni ats-tsubut* dan sebagian yang lain adalah *qath'i*. Berikut ini adalah nama-nama pembangun Ka'bah yang mulia, yaitu Malaikat, Nabi Adam, Syits bin Adam, Nabi Ibrahim, 'Amaliqah, Jurhum, Qushay bin Kilab, Quraisy, Abdullah ibnu zubair pada tahun 65 H, Hujjaj bin Yusuf pada tahun 74 H, Sultan Murad dari *Khilafah Utsmani* pada tahun 1040 H, dan *Khadimul Haramain as-Syarifain* Raja Fahd bin Abdul Aziz pada tahun 1417 H.⁹

⁴ Abdul Aziz Dahlan, et al., *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, Cet ke -1. 1996), hlm. 944.

⁵ Harun Nasution, et al. *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: Djambatan. 1992), hlm. 563.

⁶ Departemen Agama RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama / IAIN, 1993, *Ensiklopedi Islam*, Jakarta: CV Anda Utama, hlm. 629.

⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2012), hlm. 33.

⁸ Muhammad Ilyas Abdul Ghani, *Sejarah Kota Mekkah Klasik dan Modern*, alih bahasa Samson Rahman, (Jakarta: Akbar Media Eka Sarana. 2003), hlm. 39-42.

⁹ *Ibid.*, hlm. 42-43.

Ka'bah di jadikan tempat ibadah pertama pada masa Nabi Ibrahim AS dan puteranya Nabi Ismail AS, dalam Al-Qur'an surah Ali Imran ayat 96 pula disebutkan :

إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ (٩٦)

Artinya: “*sesungguhnya rumah yang mula-mula di bangun untuk (tempat beribadah) manusia ialah Baitullah yang di Bakkah (Mekkah) yang di berkahi dan menjadi petunjuk bagi semua manusia.*” (QS. Ali Imran, 3: 96)

Ka'bah semakin rapuh dimakan waktu, sehingga banyak bagian temboknya yang retak. Selain itu Mekkah juga pernah dilanda banjir hingga menggenangi Ka'bah sehingga membuat dinding Ka'bah menjadi rusak. Maka saat itu para orang-orang Quraisy bersepakat akan merenovasi bangunan Ka'bah. Pada saat bangunan Ka'bah hampir selesai di renovasi, kaum Quraisy berbeda pendapat tentang siapa yang berhak meletakkan batu *Hajar Aswad* di tempatnya. Abu Umayyah al-Makhzumi seorang tetua kalangan Quraisy berkata, “Hendaknya mereka meminta keputusan pada orang yang pertama kali memasuki pintu Bani Syaibah. Maka semua setuju dan mereka berteriak, “ dia adalah *al-amîn*, kami rela dia yang melakukannya”. Kemudian beliau meminta selendang, kemudian meletakkan *Hajar Aswad* di tengah-tengah selendang tersebut. Setiap kepala suku dimintai untuk memegang setiap ujung selendang untuk Bersama-sama mengangkatnya, kemudian beliau meletakkan *Hajar Aswad* tersebut ketempat semulanya.¹⁰

Sejarah menghadap kiblat tidak lepas dari sejarah peralihan kiblat itu sendiri. Bermula dari sebelum Rasulullah SAW hijrah ke Madinah, belum ada ketentuan Allah tentang kewajiban menghadap kiblat bagi orang yang sedang melaksanakan shalat. Rasulullah sendiri berdasarkan ijtihadnya dalam melakukan shalat adalah dengan menghadap ke *Bait al-Muqoddas* (Masjid al-Aqsha) sehingga ia menjadi kiblat pertama. Hal ini dilakukan berhubungan dengan kedudukan Bait al-Maqdis saat itu masih dianggap yang paling istimewa dan Baitullah masih dikotori oleh beratus-

¹⁰ Ibid.

ratus berhala di sekelilingnya. Rasulullah menghadap Masjid al-Aqsha selama enam belas bulan saat di Mekkah dan dua bulan setelah hijrah ke Madinah.¹¹

Bulan *Rajab* tahun kedua hijrah Nabi SAW, telah terjadi pertempuran kecil antara utusan Rasulullah yang dipimpin oleh Abdullah bin Jahsy dengan kelompok dagang kaum Quraisy. Pada bulan ini juga terjadi peristiwa penting yaitu perubahan arah kiblat kaum Muslimin dari Masjid al-Aqsha ke arah Ka'bah.¹²

Seiring dengan perkembangan pengetahuan tentang pengukuran arah kiblat, maka lahirlah berbagai metode pengukuran arah kiblat yang hasilnya lebih dapat dipertanggungjawabkan. Beberapa metodenya banyak dari yang tradisional maupun modern yang berkembang di Indonesia, yaitu: kompas magnetik, *rasyd al-qiblah* dan *Theodolite*. Dalam aplikasinya perhitungan arah kiblat suatu tempat dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama, menghitung arah kiblat dengan menggunakan rumus ukur segitiga bola. Dan tahap kedua ialah melakukan pengukuran di lapangan dengan bantuan hasil perhitungan dengan memakai rumus ukur segitiga bola.

Secara geografis Masjid Darunna'im berada pada koordinat dengan lintang - 0° 03' 08" LS dengan bujur 109° 18' 03 BT, lebih tepatnya di jalan Ampera kecamatan Pontianak kota Kalimantan Barat 78114. Masjid Darunna'im berada di kompleks Pondok Pesantren Darunna'im, letaknya sangat strategis karena Masjid Darunna'im berada di pusat Kota Pontianak, kompleks perumahan, perkantoran dan tempat pendidikan. Masjid Darunna'im didirikan oleh Al Habib Muhammad Ridho Bin Ahmad Bin Yahya pada tahun 2003 sampai 2005, ada beberapa sarana masjid diantaranya asrama, rumah guru, kelas dan ruang makan, kemudian diresmikan pada tahun 2005. Masjid Darunna'im mempunyai luas dengan panjang 23 meter sedangkan lebarnya 20 meter.

¹¹ Perubahan Arah Kiblat, <https://almanhaj.or.id/3751-perubahan-arrah-kiblat.html>, di akses 27 Januari 2019.

¹² *Ibid.*

Abuya Habib Zaki selaku ketua masjid Darunna'im sekarang mengatakan bahwa pengukuran arah kiblat dilakukan pada tahun 2003 ketika akan membangun masjid, ketika Abuya Habib Ridho Bin Yahya selaku orang tua Abuya Habib Zaki menentukan arah kiblat masjid menggunakan kompas kiblat, kemudian saya hanya meneruskan apa yang telah beliau tetapkan, kemudian saya teruskan kepada tim pembangunan masjid untuk menindak lanjuti saran dari beliau tentang arah kiblat.¹³

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat suatu masjid pada daerah tertentu diantaranya menggunakan Kompas magnetik, *Theodolite*, *Rashdul kiblat* dan Kompas. Dibawah ini akan dikemukakan fakta metode penentuan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak. Untuk mendapatkan data tentang harga faktual sudut arah kiblat Masjid Darunna'im.

Untuk perhitungan arah kiblat, hanya diperlukan dua data tempat, yaitu lintang dan bujur Ka'bah serta data lintang dan bujur tempat lokasi yang akan dihitung arah kiblatnya.

Maka rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{cotan } B = \sin a \text{ cotan } b : \sin C - \cos a \text{ cotan } C$$

Dengan rumus diatas diperlukan 3 unsur, yaitu:

a = adalah jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melewati tempat/kota yang dihitung arah kiblatnya, sehingga dapat dirumuskan:

$$A = 90^\circ - \phi \text{ kota yang bersangkutan}$$

b = adalah jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melewati Ka'bah, sehingga dapat dirumuskan:

$$b = 90^\circ - \phi \text{ Ka'bah}$$

¹³ Wawancara dengan Habib Zaki Bin Yahya, ketua Masjid Darunna'im Kota Pontianak, Pontianak, tanggal 26 Mei 2019.

C = adalah jarak bujur atau *Fadhlut Thulain*, yakni jarak antara bujur tempat yang dihitung arah kiblatnya dengan bujur Ka'bah sehingga dirumuskan:¹⁴

$$\lambda \text{ kota yang bersangkutan} - \lambda \text{ Ka'bah}$$

Data: 1. Ka'bah $\Rightarrow \phi 21^{\circ} 25' 25'' \text{ LU}$
 $\lambda 39^{\circ} 49' 39'' \text{ BT}$
 2. Masjid Darunna'im $\Rightarrow \phi 0^{\circ} 03' 08'' \text{ LS}$
 $\lambda 109^{\circ} 18' 03'' \text{ BT}$

Unsur: 1. a: $90^{\circ} - (-0^{\circ} 03' 08'')$ $= 90^{\circ} 03' 08''$
 2. b: $90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 25''$ $= 68^{\circ} 34' 35''$
 3. C: $109^{\circ} 18' 03'' - 39^{\circ} 49' 39''$ $= 69^{\circ} 28' 24''$

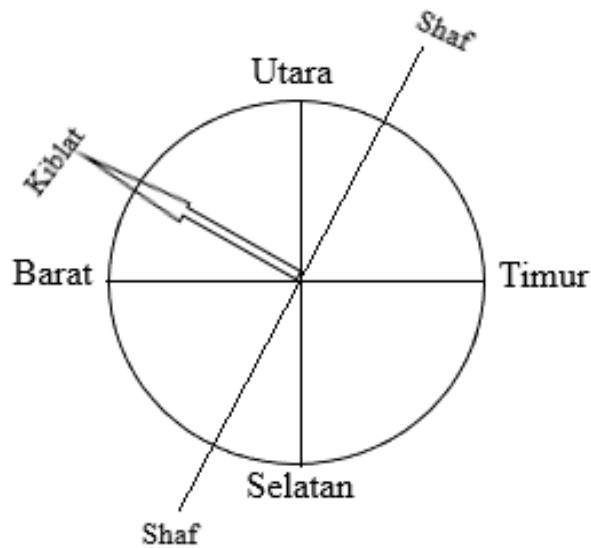
Perhitungan :

Cotan B $= \sin a \times \cotan b : \sin C - \cos a \times \cotan C$
 B $= \sin 90^{\circ} 03' 08'' \times \cotan 68^{\circ} 34' 35'' : \sin 69^{\circ} 28' 24''$
 $- \cos 90^{\circ} 03' 08'' \times \cotan 69^{\circ} 28' 24''$
 Arah Kiblat $= 67^{\circ} 15' 3.79'' \text{ U} - \text{B}$
 $= 22^{\circ} 44' 56.21'' \text{ B} - \text{U}$

Dengan perhitungan diatas , dapat diketahui bahwa arah kiblat Masjid Darunna'im kota Pontianak adalah $67^{\circ} 15' 3.79''$ dari titik Utara (sejati) ke arah Barat atau $22^{\circ} 44' 56.21''$ dari titik Barat ke arah Utara.

¹⁴ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka. 2004), hlm.54.

Gambar 1



Gambar arah kiblat Masjid Darunna'im

Pengecekan 1

Mengukur arah kiblat Masjid Darunna'im menggunakan *Theodolite*. Cara agar mengetahui bujur dan lintang Masjid menggunakan *Global Positioning System* (GPS), maka diketahui Masjid Darunna'im terletak pada bujur $109^{\circ} 18' 03''$ BT dengan lintang $0^{\circ} 03' 08''$ LS sedangkan Ka'bah terletak pada bujur $39^{\circ} 49' 39''$ BT dengan lintang $21^{\circ} 25' 25''$ LU.

Bujur Tempat	= $109^{\circ} 18' 03''$ BT
Lintang Tempat	= $0^{\circ} 03' 08''$ LS
Bujur Ka'bah	= $39^{\circ} 49' 39''$ BT
Lintang Ka'bah	= $21^{\circ} 25' 25''$ LU
Waktu bidik	= 16:19 WIB

1. Menentukan arah kiblat dan azimuth kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak.

- a. Menghitung data-data berikut ini: arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak dengan rumus:

$$\cotan B = \sin a \cotan b : \sin C - \cos a \cotan C$$

$$\begin{aligned} \text{Unsur:} \quad 1. a: 90^\circ - (-0^\circ 03' 08'') &= 90^\circ 03' 08'' \\ 2. b: 90^\circ - 21^\circ 25' 25'' &= 68^\circ 34' 35'' \\ 3. C: 109^\circ 18' 03'' - 39^\circ 49' 39'' &= 69^\circ 28' 24'' \end{aligned}$$

Setelah data diperoleh, maka data tersebut dimasukkan kedalam rumus:

$$\cotan B = \sin a \times \cotan b : \sin C - \cos a \times \cotan C$$

$$B = \sin 90^\circ 03' 08'' \times \cotan 68^\circ 34' 35'' : \sin 69^\circ 28' 24'' - \cos 90^\circ 03' 08'' \times \cotan 69^\circ 28' 24''$$

$$\begin{aligned} \text{Arah Kiblat} &= 67^\circ 15' 3.79'' \text{ U} - B \\ &= 22^\circ 44' 56.21'' \text{ B} - \text{U} \end{aligned}$$

Dengan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa arah kiblat masjid Darunna'im kota Pontianak adalah $67^\circ 15' 3.79''$ dari titik Utara (sejati) ke arah Barat atau $22^\circ 44' 56.21''$ dari titik Barat ke arah Utara.

2. Mempersiapkan hasil hisab berkaitan dengan waktu Meridian Pass (MP) pada hari itu, sudut waktu matahari dan menghitung Azimuth Matahari untuk Masjid Darunna'im yang terletak pada bujur $109^\circ 18' 03''$ BT dengan lintang $0^\circ 03' 08''$ LS pada hari Jum'at tanggal 28 Mei 2019 M. Pukul 16:19 WIB. Kemudian tabel dari KEMENTERIAN AGAMA RI EPHEMERIS HISAB RUKYAT 2019 dengan interpolasi antara pukul 16 WIB (09 GMT) dan pukul 17 WIB (10 GMT), diperoleh deklinasi matahari $21^\circ 26' 18.07''$ dan *equation of time* (e) $0^j 02^m 47.53^s$.

- a. Deklinasi Matahari hari Selasa tanggal 28 Mei 2019 pukul 16:19 WIB pukul 09:19 GMT adalah:

$$\begin{aligned} A \quad (\text{pk. 16 WIB/O9 GMT}) &= 21^\circ 26' 10.39'' \\ B \quad (\text{pk. 17 WIB/10 GMT}) &= 21^\circ 26' 34.64'' \\ K \quad (\text{selisih waktu}) &= 0^\circ 19' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DM &= A + K \times (B - A) \\
 DM &= 21^\circ 26' 10.39'' + 0^\circ 19' \times (21^\circ 26' 34.64'' - 21^\circ 26' 10.39'') \\
 &= 21^\circ 26' 18.07''
 \end{aligned}$$

b. Meridian Pass (MP)

$$\begin{aligned}
 MP &= ((105^\circ - \lambda) : 15) + 12 - e \\
 MP &= ((105^\circ - 109^\circ 18' 03'') : 15) + 12 - 0^h 02^m 47.53^s \\
 MP &= 11^\circ 40' 0.27''
 \end{aligned}$$

c. Sudut Waktu (t_0)

$$\begin{aligned}
 t_0 &= (MP - W) \times 15 \\
 t_0 &= (11^\circ 40' 0.27'' - 16^h 19^m) \times 15 \\
 t_0 &= -69^\circ 44' 55.95''
 \end{aligned}$$

d. Azimuth Matahari (A_0)

$$\begin{aligned}
 \text{Cotg } A_0 &= [(\cos \phi \tan \delta_0) : \sin t_0] - (\sin \phi : \tan t_0) \\
 A_0 &= (\cos -0^\circ 03' 08'' \times \tan 21^\circ 26' 18.07'' : \sin -69^\circ 44' 55.95'' - \sin -0^\circ 03' 08'' : \tan -69^\circ 44' 55.95'') \\
 A_0 &= 67^\circ 16' 20.41''
 \end{aligned}$$

e. Arah kiblat (AK) dengan *Theodolite* adalah :

- 1) Jika deklinasi matahari (δ_0) positif (+) dan pembedikan dilakukan sebelum Matahari berkulminasi maka **AK = 360 – A₀ – Q**.
 - 2) Jika deklinasi matahari (δ_0) positif (+) dan pembedikan dilakukan sesudah Matahari berkulminasi maka **AK = A₀ – Q**.
 - 3) Jika deklinasi matahari (δ_0) negatif (-) dan pembedikan dilakukan sebelum Matahari berkulminasi maka **AK = 360 – (180-A₀) – Q**.
 - 4) Jika deklinasi matahari (δ_0) negatif (-) dan pembedikan dilakukan sesudah Matahari berkulminasi maka **AK = 180 – A₀ – Q**.
- Karena deklinasi matahari positif (+) dan pembedikan dilakukan setelah matahari berkulminasi maka:

$$\begin{aligned}
 AK &= A_0 - Q \\
 AK &= 67^\circ 16' 20.41'' - 67^\circ 15' 3.79'' \\
 AK &= 0^\circ 01' 16.62'' \text{ (arah jarum jam)}
 \end{aligned}$$

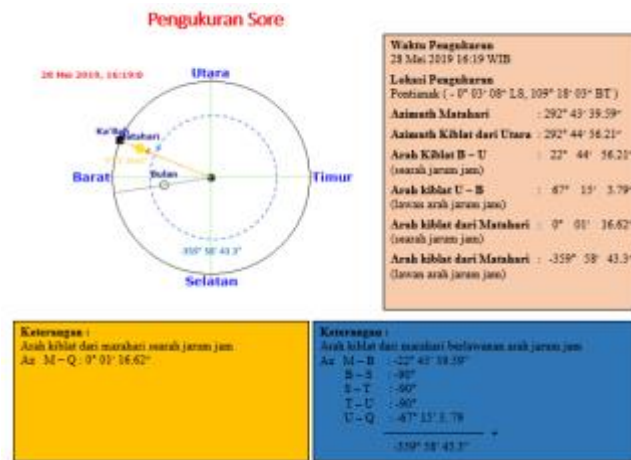
- f. Membidik matahari dengan *Theodolite*¹⁵
- g. Mengunci *Theodolite* (dengan skrup horizontal clamp dikencangkan agar tidak bergerak)
- h. Menekan tombol “0-set” pada *Theodolite*, agar angka pada layar (HA = *Horizontal Angle*) menunjukkan angka 0 (nol)
- i. Membuka kunci horizontal tadi (kendurkan skrup horizontal clamp)
- j. Memutar *Theodolite* sedemikian rupa hingga layar *Theodolite* menampilkan angka senilai hasil perhitungan AK tersebut.¹⁶
- k. Menurunkan sasaran *Theodolite* sampai menyentuh tanah pada jarak sekitar 5 meter dari *Theodolite*. Kemudian berilah tanda atau titik pada sasaran itu (misalnya titik Q).
- l. menghubungkan antara titik sasaran (Q) tersebut dengan tempat berdirinya *Theodolite* (T) dengan garis lurus atau benang.
- m. Garis atau benang itulah arah kiblat untuk tempat bersangkutan.¹⁷ (Syaikh, 2010:1-3)
- n. *Theodolite* sudah tepat mengarah ke kiblat. Selanjutnya adalah pengaturan lensa dan pengukuran arah kiblat.

¹⁵ Diharuskan menggunakan alat bantu seperti kertas atau sejenisnya untuk melihat apakah posisi *Theodolite* sudah benar menghadap matahari atau belum.

¹⁶ Apabila *Theodolite* diputar ke kanan (searah) jarum (jam) maka angkanya semakin besar (bertambah). Sebaliknya jika *Theodolite* diputar ke kiri (anti jarum jam) maka angkanya semakin mengecil (berkurang).

¹⁷ Akhmad Syaikh, *Metode Penentuan Arah Kiblat dengan Theodolite*, [PDF] 2010. Hal. 1-3.

Gambar 2



Simulasi pemutaran arah *Theodolite* tanggal 28 Mei 2019 pukul 16:19 WIB

Pengecekan 2

Mengukur arah kiblat Masjid Darunna'im dengan menggunakan Kompas pada hari Jum'at tanggal 14 Juni 2019 M. Pukul 13:50 WIB. Dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Masjid Darunna'im terletak pada bujur 109° 18' 03" BT dengan lintang 0° 03' 08" LS, sedangkan Ka'bah terletak pada bujur 39° 49' 39" BT dengan lintang 21° 25' 25" LU.

Bujur Tempat = 109° 18' 03" BT

Lintang Tempat = 0° 03' 08" LS

Bujur Ka'bah = 39° 49' 39" BT

Lintang Ka'bah = 21° 25' 25" LU

Menentukan arah kiblat dan azimuth kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak. Menghitung data-data berikut ini: arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak dengan rumus:

$$\cotan B = \sin a \cotan b : \sin C - \cos a \cotan C$$

- | | | |
|--------|----------------------------------|---------------|
| Unsur: | 1. a: 90° - (-0° 03' 08") | = 90° 03' 08" |
| | 2. b: 90° - 21° 25' 25" | = 68° 34' 35" |
| | 3. C: 109° 18' 03" - 39° 49' 39" | = 69° 28' 24" |

Setelah data diperoleh, maka data tersebut dimasukkan kedalam rumus:

$$\text{Cotan B} = \sin a \times \cotan b : \sin C - \cos a \times \cotan C$$

$$B = \sin 90^\circ 03' 08'' \times \cotan 68^\circ 34' 35'' : \sin 69^\circ 28' 24'' - \cos 90^\circ 03' 08'' \times \cotan 69^\circ 28' 24''$$

$$\begin{aligned} \text{Arah Kiblat} &= 67^\circ 15' 3.79'' \text{ U} - B \\ &= 22^\circ 44' 56.21'' \text{ B} - \text{U} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa arah kiblat masjid Darunna'im kota Pontianak adalah $67^\circ 15' 3.79''$ dari titik Utara (sejati) ke arah Barat atau $22^\circ 44' 56.21''$ dari titik Barat ke arah Utara dan $292^\circ 44' 56.2''$ (UTSB).

Pengecekan 3

Mengukur arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak dengan menggunakan *Rashdul Kiblat* pada hari Senin 28 Mei 2019 M. Dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Masjid Darunna'im terletak pada bujur $109^\circ 18' 03''$ BT dengan lintang $0^\circ 03' 08''$ LS, sedangkan Ka'bah terletak pada bujur $39^\circ 49' 39''$ BT dengan lintang $21^\circ 25' 25''$ LU, Bujur Daerah 105° .

$$\text{Bujur Daerah} = 105^\circ$$

$$\text{Bujur Tempat} = 109^\circ 18' 03'' \text{ BT}$$

$$\text{Lintang Tempat} = 0^\circ 03' 08'' \text{ LS}$$

$$\text{Azimuth Kiblat B} - \text{U} = 22^\circ 44' 56.21''$$

$$\text{Deklinasi Matahari} = 21^\circ 24' 33.02''$$

$$\text{Perata Waktu} = 0\text{j } 2\text{m } 47.53\text{d}$$

$$\text{Rumus 1: } \cotg A = \sin LT \times \cotg AK$$

$$\cotg A = (\sin -00^\circ 03' 08'' \times \cotg 22^\circ 44' 56.21'')$$

$$A = -89^\circ 52' 31.65'' \text{ (selanjutnya disebut A)}$$

Rumus 2: Cos B $= \tan DM \times \cotg LT \times \cos A = + A = : 15 = + 12 =$
shift °

Cos B $= (\tan 21^\circ 24' 33.02'' \times \cotg -00^\circ 03' 08'' \times \cos -89^\circ 52' 31.65'') = 159^\circ 14' 9.35'' + -89^\circ 52' 31.65'' =$
 $69.36047311 : 15 = 4.624031541 + 12$

B $= 16^\circ 37' 26.51''$ WH

Rumus 3: WD $= WH - PW + (BD - BT) : 15$

WD $= 16^\circ 37' 26.51'' - (0j\ 2m\ 47.53d) + (105^\circ - 109^\circ 18' 03'') : 15$

WD $= 16^\circ 17' 26.78''$ WIB

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwa pada tanggal 28 Mei 2019 pada pukul 16:17:26.78 WIB terjadi Rashdul Kiblat atau bayang-bayang matahari pada saat itu menunjukkan arah kiblat. Kemudian langkah yang harus ditempuh dalam rangka penerapan waktu Rashdul Kiblat adalah:

1. Tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya dijadikan pedoman hendaknya benar-benar berdiri tegak lurus pada pelataran.
2. Semakin tinggi atau panjang tongkat tersebut, maka hasil yang dicapai semakin teliti.
3. Pelataran harus benar-benar datar. Ukurlah pakai timbangan air (waterpass).

Pelataran hendaknya putih bersih agar bayang-bayang tongkat terlihat jelas. Sehingga bayang-bayang yang terbentuk pada jam 16:17:26.78 WIB yakni Rashdul Kiblat terlihat jelas.¹⁸ (Izzuddin, 2010: 40-42)

Analisis Data

¹⁸ Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, (Semarang:Walisongo Press. 2010), hlm. 40-42.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengukuran peneliti di lapangan maka hasil yang peneliti dapat ialah bahwa arah bangunan Masjid Darunna'im $281^{\circ} 50' 00''$ sedangkan perhitungan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak adalah $67^{\circ} 15' 3.79''$ (U – B), $22^{\circ} 44' 56.21''$ (B – U) atau $292^{\circ} 44' 56.21''$ (UTSB), maka Masjid Darunna'im mengalami deviasi sebesar $10^{\circ} 54' 56.21''$. Hal ini jelas tentunya karena keterbatasan alat pada saat itu yakni hanya dengan menggunakan kompas kiblat untuk melakukan proses perhitungan dan penentuan arah kiblat masjid.

Berbeda dengan saat ini yang sudah lebih modern, begitu juga dengan alat-alat untuk mengukur atau menentukan arah kiblat yakni dengan Theodilite, Kompas, dan Rashdul Kiblat yang juga peneliti gunakan dalam melakukan penelitian atau pengecekan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak. Dengan adanya ilmu pengetahuan tentang falak dan tersedianya alat-alat falak baik yang sederhana maupun yang ada saat ini bisa ditentukan azimuth kiblat atau sudut yang menunjukkan arah kiblat dengan bantuan bayang-bayang sinar matahari menunjukkan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak tersebut. Dalam suatu perhitungan dapat diketahui bahwa azimuth kiblat untuk Masjid Darunna'im Kota Pontianak adalah $67^{\circ} 15' 3.79''$ (U – B), $22^{\circ} 44' 56.21''$ (B – U) atau $292^{\circ} 44' 56.21''$ (UTSB).

Pada pembahasan ini peneliti akan menguji keakurasian penentuan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak. Dalam perspektif Ilmu Falak dengan menggunakan metode Theodolite, Kompas, dan Rashdul Qiblat menjelaskan bahwa kemiringan Masjid Darunna'im Kota Pontianak sekitar 10 derajat kurang ke utara dengan jarak dari masjid dilihat menggunakan Google Earth, supaya masjid tersebut mengarah ke Ka'bah.

Metode Theodolite, Kompas, dan Rashdul Kiblat dengan menggunakan data-data astronomi dari Kementerian Agama yang digunakan untuk mengukur kembali arah kiblat masjid Darunna'im Kota Pontianak merupakan metode yang digunakan Kementerian Agama RI yang hasilnya diakui kebenarannya.

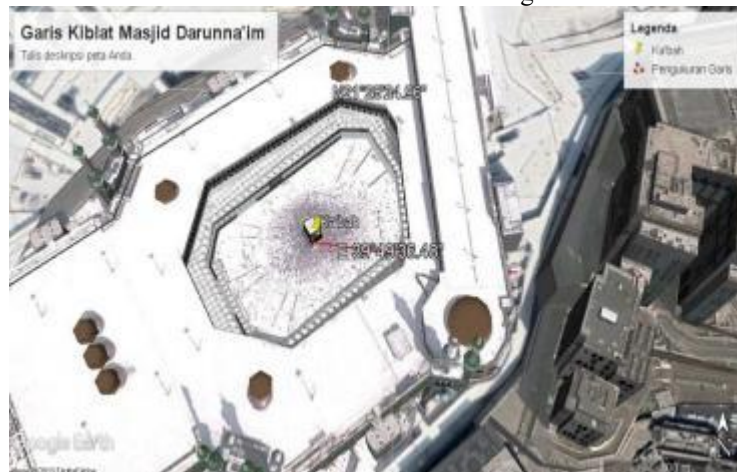
Pengukuran pertama, dengan menggunakan Google Earth, terlihat jelas bahwa arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak terjadi deviasi. Pengukuran menggunakan Google Earth peneliti lakukan untuk memberikan gambaran awal kepada seluruh pengurus Masjid Darunna'im.

Gambar 3
Garis arah kiblat masjid Darunna'im kota Pontianak



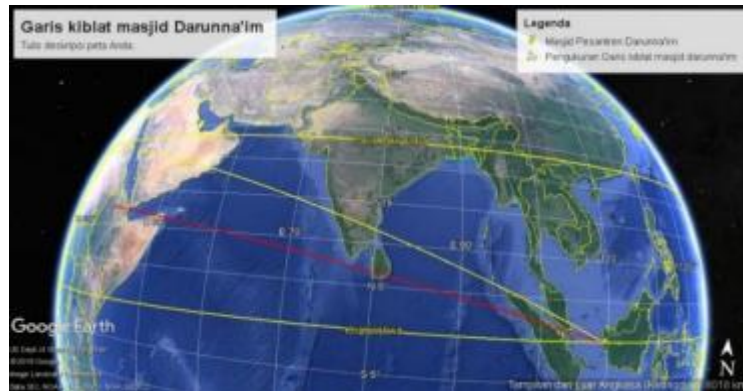
Sumber: Google Earth versi 7.3.2.5491 (64-bit)

Gambar 4
Ka'bah dilihat dari citra satelit Google Earth



Sumber: Google Earth versi 7.3.2.5491 (64-bit)

Gambar 5
Ruler penghubung dari masjid Darunna'im Ke Ka'bah



Sumber: Google Earth versi 7.3.2.5491 (64-bit)

Pengukuran kedua, dengan menggunakan alat bantu Theodolite dan menggunakan data-data astronomi dari Kementerian Agama, pengukuran dilakukan pada hari Selasa tanggal 28 Mei pukul 16:19 WIB. Dengan menggunakan Global Positioning System (GPS) Masjid Darunna'im Kota Pontianak berada pada bujur $109^{\circ} 18' 03''$ BT dengan lintang $0^{\circ} 03' 08''$ LS, sedangkan Ka'bah terletak pada bujur $39^{\circ} 49' 39''$ BT dengan lintang $21^{\circ} 25' 25''$ LU.

Adapun hasil perhitungan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak pada tanggal 28 Mei 2019 pukul 16:19 WIB berada pada $67^{\circ} 15' 3.79''$ (U-B), azimuth kiblat $292^{\circ} 44' 56.21''$ (UTSB), deklinasi matahari $21^{\circ} 26' 18.07''$, Meredian Pass (MP) $11^{\circ} 40' 0.27''$, sudut waktu matahari $-69^{\circ} 44' 55.95''$, azimuth matahari $67^{\circ} 16' 20.41''$, dan arah kiblat Theodolite $0^{\circ} 1' 16.62''$ (diutar searah jarum jam) dan $-359^{\circ} 58' 43.3''$ (diutar berlawanan arah jam).

Pengukuran ketiga, dengan menggunakan alat bantu kompas menggunakan data-data astronomi dari Kementerian Agama RI pada hari Jum'at tanggal 14 Juni 2019 M. Pukul 13:50 WIB. Dengan menggunakan Global Positioning System (GPS) Masjid Darunna'im Kota Pontianak berada pada bujur $109^{\circ} 18' 03''$ BT dengan lintang $0^{\circ} 03' 08''$ LS, sedangkan Ka'bah terletak pada bujur $39^{\circ} 49' 39''$ BT dengan lintang $21^{\circ} 25' 25''$ LU.

Adapun hasil perhitungan arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak berada pada azimuth kiblat $292^{\circ} 44' 56.21''$ (UTSB).

Pengukuran keempat dengan menggunakan bayang-bayang kiblat, menggunakan data astronomi dari Kementrian Agama RI pada hari Selasa tanggal 28 Mei 2019 M, dengan menggunakan Global Positioning System (GPS) maka Masjid Darunna'im Kota Pontianak berada pada bujur $109^{\circ} 18' 03''$ BT dengan lintang $0^{\circ} 03' 08''$ LS, sedangkan Ka'bah terletak pada bujur $39^{\circ} 49' 39''$ BT dengan lintang $21^{\circ} 25' 25''$ LU.

Adapun hasil perhitungan arah bayang-bayang kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak pada hari Selasa tanggal 28 Mei 2019 tepat pada pukul 16:17 WIB.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis peneliti dari beberapa bab terdahulu, maka selanjutnya peneliti akan menyimpulkan sebagai jawaban dari berbagai pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Metode penentuan arah kiblat yang dilakukan oleh Al-Habib Muhammad Ridho bin Ahmad bin Yahya beserta anak beliau Al-Habib Zaki bin Muhammad Ridho bin Yahya menggunakan metode Kompas Kiblat, karena menurut beliau kompas kiblat adalah suatu alat standarisasi untuk menentukan arah kiblat, setelah peneliti melakukan pengukuran secara mendalam, maka peneliti menemukan adanya deviasi terhadap arah kiblat Masjid Darunna'im.
2. Akurasi arah kiblat Masjid Darunna'im Kota Pontianak jika diukur dengan menggunakan *Google Earth* menunjukkan arah $292^{\circ} 44' 56''$ sedangkan arah Masjid $281^{\circ} 50' 00''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 54' 56''$. kemudian menggunakan *Theodolite* pada tanggal 28 Mei 2019 pukul 16:19 WIB menunjukkan arah $0^{\circ} 1' 16.62''$ sedangkan arah Masjid $349^{\circ} 07' 32.76''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 53' 43.86''$. Kemudian pada tanggal 16 Juli menggunakan *Theodolite* menunjukkan arah $0^{\circ} 1' 28.76''$ sedangkan arah masjid $349^{\circ} 07' 44.9''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 53' 43.86''$. Kemudian pada saat *Rashdul Qiblat* tanggal 28 Mei 2019 menunjukkan pada jam 16:17 WIB.

Kemudian pada saat *Rashdul qiblat* tanggal 16 Juli menunjukkan arah kiblat pada pukul 16:26 WIB. Kemudian menggunakan Kompas menunjukkan arah $292^{\circ} 44' 56.21''$ sedangkan arah Masjid $281^{\circ} 50' 00''$, maka terjadi deviasi sebesar $10^{\circ} 54' 56.21''$.

Saran

1. Peneliti menyarankan agar pengurus Masjid Darunna'im melakukan pengukuran kembali arah kiblat yang mengalami deviasi, sehingga arah kiblat masjid tersebut lebih akurat.
2. Diperlukan adanya sertifikasi arah kiblat pada setiap masjid agar para jama'ah akan lebih khusyu' dalam beribadah.
3. Bagi Kementrian Agama Wilayah Kota Pontianak, agar lebih banyak mensosialisasikan tentang pentingnya pengukuran arah kiblat yang benar dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, Susiknan, Ensiklopedi Hisab Rukyat, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Dahlan, Abdul Aziz, et al., Ensiklopedi Hukum Islam, Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, Cet ke -1, 1996.
- Departemen Agama RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama / IAIN, Ensiklopedi Islam, Jakarta: CV Anda Utama, 1993.
- Ghani, Muhammad Ilyas Abdul, Sejarah Kota Mekkah Klasik dan Modern, alih bahasa Samson Rahman, Jakarta: Akbar Media Eka Sarana, 2003.
- Izzuddin, Ahmad, Menentukan Arah Kiblat Praktis, Semarang: Walisongo Press, 2010.
- Khazin, Muhyiddin, Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

- Munawir, Ahmad Warson, al-Munawir Kamus Arab – Indonesia, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997.
- Nasution, Harun, et al., Ensiklopedi Hukum Islam, Jakarta: Djambatan, 1992.
- Perubahan Arah Kiblat, <https://almanhaj.or.id/3751-perubahan-arrah-kiblat.html> , di akses 27 Januari 2019.
- Rusyd, Ibnu, Bidayatul Mujtahid, diterjemahkan Imam Ghazali Said dan Achmad Zaidun, 2007.
- Syaikh, Akhmad, Metode Penentuan Arah Kiblat dengan Theodholite, [PDF], 2010.
- Wawancara dengan Habib Zaki Bin Yahya, ketua Masjid Darunna'im Kota Pontianak, Pontianak, tanggal 26 Mei 2019.