

BAB II

ARAH KIBLAT DALAM PERSPEKTIF ILMU FALAK

A. Pengertian Arah Kiblat

Arah kiblat adalah arah yang ditunjukkan dengan lingkaran besar di permukaan bumi yang menghubungkan tempat shalat dan letak geografis Ka'bah.¹ Kata kiblat berasal dari bahasa Arab القبلة asal katanya ialah مقبلة sinonimnya adalah وجهة yang berasal dari kata مواجهة artinya adalah sesuatu arah yang harus dihadapi. Dalam hal ini maknanya khusus kepada suatu arah, semua orang yang melaksanakan shalat dan berdo'a menghadap arah tersebut.

2

Di dalam Al-Qur'an kata القبلة tersebut terdapat sebanyak 4 kali yang bisa dimaknai sebagai suatu arah atau tempat shalat.³ Sedangkan dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan arah kiblat merupakan sebagai arah menuju ke Ka'bah di Masjidil Haram atau Mekkah (pada saat waktu shalat). Arah kiblat ialah arah yang ditunjukkan oleh lingkaran besar di permukaan bumi yang menghubungkan titik tempat dilaksanakan shalat dengan letak geografis Ka'bah.⁴

Menurut Slamet Hambali, arah kiblat merupakan arah yang menuju ke Ka'bah (Mekkah) lewat jalan dekat, dimana setiap umat Islam yang melaksanakan shalat harus mengarah ke arah kiblat tersebut ketika

¹ Taufiqurrahman K, *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, (Bandung: MPKSDI Yogyakarta), 2008, h. 97

² M. Ainul Yaqin Ahsan, M.Pd., *Mukhtashar Al-Durusi Al-Falakiyah Ringkasan Pelajaran Ilmu Falak*, (Sleman:CV Budi Utama), 2024, h. 2

³ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Ilmu Falak Praktik*, (Jakarta: Sub Direktorat Pembinaan Syariah), 2013, h. 18

⁴ Syifa S. Mukrima and others, *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, (Bandung: Jabal, 2016), h. 16

mendirikan shalat, ketika berada di permukaan bumi ini.⁵ Kementerian Agama Republik Indonesia mendefinisikan arah kiblat sebagai arah tertentu yang di hadapan umat Islam ketika melaksanakan salat.⁶

Dari berbagai pengertian di atas, bisa ditarik kesimpulan bahwa arah kiblat ialah arah yang terdekat dari seseorang menuju Ka'bah dan setiap umat Islam di dunia ini wajib menghadap ke arah kiblat saat mendirikan shalat.

B. Sejarah Kiblat

Ka'bah tempat ibadah umat Islam yang paling terkenal, atau disebut baitullah (*The Temple Or House Of God*). Menurut Ensiklopedia Agama, ka'bah digambarkan seperti bangunan berbentuk kubus yang terbuat dari batu Mekah (granit) dan tingginya sekitar 16 meter, lebar 11 meter, dan panjang 13 meter.⁷ Batu yang digunakan dalam pembangunan ka'bah pada waktu itu diambil dari lima *Sacred Mountains*, yaitu: *Sinai, Ovlivet, Hira, Al-Judi dan Lebanon*.⁸

Nabi Adam AS pada tahun (575 Hijriyah/1179 Masehi-626 Hijriyah/1229 Masehi), *Yakut Al-Hamawi* (seorang sejarawan Irak) mengatakan bahwa Ka'bah terletak di tempat tenda nabi Adam AS. Sesudah diturunkannya dari surga ke bumi oleh Allah SWT. Sesudah

⁵ Haryadi Putraga dkk, *Book Chapter Astronomi Islam Vol II*, (Yogyakarta: Bildung), 2023, h. 116

⁶ Muhammad Adi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta Timur: Pustaka Al-Kautsar), 2015, h. 6

⁷ Nur Aini Syaza, *Asas-asas Penentuan Arah Kiblat dan Penerapannya Studi Kasus Akurasi Arah Kiblat Masjid dan Masalah Di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah), 2021, h. 10

⁸ Arif Mardiansyah, *Akurasi Arah Kiblat Masjid Al-Huda Desa Ting Tebing Kecamatan Lebong Atas Kabupaten Lebong dengan Metode Rashdul Kiblat Harian*, (Skripsi, Curup: IAIN Curup), 2023, h. 17-18

wafatnya nabi Adam AS, bangunan itu diangkat ke langit. Lokasi itu dari waktu ke waktu diagungkan dan disucikan oleh umat para Nabi.⁹

Pada masa Nabi Ibrahim AS dan putranya Nabi Ismail AS, lokasi ini digunakan untuk membangun tempat ibadah. Lokasi ini merupakan tempat ibadah pertama yang dibangun, menurut ayat dalam QS. Ali Imran 3: 96.

لِّلْعٰلَمِيْنَ وَّ هٰدٰى مَبْرَكًا بِبَكَّةَ لِّلَّذِيْ لِلنَّاسِ وُضِعَ بَيْتِ اَوَّلَ اِنْ ﴿٩﴾

“*Sesungguhnya rumah (ibadah) pertama yang dibangun untuk manusia adalah (Baitullah) yang (berada) di Bakkah (Makkah) yang diberkahi dan menjadi petunjuk bagi seluruh alam. (QS. Ali Imran 3:96)*”.¹⁰

Nabi Ismail menerima hajar aswad dari malaikat Jibril dan Jabal qubais meletakkannya di sisi sudut Tenggara bangunan. Hajar aswad ialah batu yang disucikan oleh umat muslim. Seluruh umat muslim mencium dan menyentuh Hajar Aswad ketika tawaf seperti Nabi SAW juga melakukannya. Sepeninggal Nabi Ismail, pemeliharaan ka'bah diambil alih kepada keturunan-keturunannya, kemudian bani jurhum, dan kemudian bani khuza'ah yang memperkenalkan untuk menyembah berhala. Selanjutnya pemeliharaan ka'bah dipercayakan kepada kaum quraisy yang mewakili penerus garis keturunan Nabi Ismail AS.¹¹

Sebelum masuknya islam, Abdul Muthalib kakek Nabi Muhammad SAW yang menjaga ka'bah tersebut. Dia memperindah pintu itu dengan emas-emas yang dia temukan saat menggali Sumur Zamzam. Ka'bah dimasa sekarang, seperti dimasa lalunya, ka'bah selalu menjadi pusat perhatian

⁹ Syaful Mujab, *Kiblat dalam Perspektif Madzhab dan Madzhab Fiqh*, Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam, Vol. 5, No. 2, Desember 2014, hal. 319-320.

¹⁰ Mukhlis Muhammad Hanafi dkk, *Al-Qur'anulkarim Al-Amzar*, (Bandung: Dinamika Cahaya Pustaka, 2019), h. 218

¹¹ Ahmad Izzuddin, *Kajian Terhadap Metode-Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya*, (Jakarta : Kemetrian Agama RI), 2012, h. 50

banyak orang. Abraha, gubernur najran, yang pada saat itu ialah bagian dari kerajaan Habasyah (pada saat ini Etiopia), mendirikan tempat suci bagi masyarakat Najran, Bani Abdul Manan bin ad Dayan al-Harishi, seorang Nasrani yang taat. Ia membuat tempat Ibadah di Mekah yang menyerupai seperti Ka'bah bertujuan dengan menyainginya. Tempat ini bernama Bi'ah dan disebut dengan nama ka'bah najran. Ka'bah ini dikagumi masyarakat Najran dan diabadikan oleh para Uskup.¹²

Al-qur'an menyatakan pada masa Abrahah yang memimpin pasukan gajah dalam upaya menghancurkan bangunan ka'bah di Mekkah. Namun untuk pertama kalinya pasukannya dikalahkan oleh pasukan burung-burung yang melempari batu dari sebuah tanah yang berapi-api. Yang membuat pasukan Abrahah kalah dan membuat pasukannya seperti dedaunan yang dimakan Ulat.¹³

Dalam firman Allah SWT dalam QS. al-Fiil, (105 ayat 1-5).

فِي كَيْدِهِمْ يَجْعَلُ الْمَافِيلِ بِأَصْحَابِ رَبُّكَ فَعَلَ كَيْفَ تَرَى الْمَافِيلِ
سَجِيلٍ مِّنْ بَحَارَةٍ تَرْمِيهِمْ أَبَابِيلَ طَيْرًا عَلَيْهِمْ وَأَرْسَلَ تَضَلِيلٍ
مَّاكُولٍ كَعَصْفٍ فَجَعَلَهُمْ

“Apakah kamu tidak memperhatikan bagaimana Tuhanmu telah bertindak terhadap tentara gajah? Bukankah Dia telah menjadikan tipu daya mereka (untuk menghancurkan Ka’bah) itu sia-sia? Dan Dia mengirimkan kepada mereka burung yang berbondong-bondong. Yang melempari mereka dengan batu (berasal) dari tanah yang terbakar. Lalu Dia menjadikan mereka seperti daun-daun yang di makan (ulat)” (QS. Al-Fiil: 1-5).¹⁴

¹² Dhiauddin Tanjung, *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode dan Solusi*, (Medan: PERDANA PUBLISHING), h. 49

¹³ Andi Wawo Warah, *Analisis Metode dan Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kabupaten Sidrap*, Hisabuna, Vol. 1, No. 1, Januari 2020, h. 103-104

¹⁴ Mukhlis Muhammad Hanafi dkk, *Al-Qur'anulkarim Al-Amzar*,.....h. 209

Ka'bah sebagai peninggalan bersejarah, Ka'bah semakin rusak seiring berjalannya tahun, dengan bagian-bagian dindingnya yang pecak dan miring. Selain dari itu, Mekkah sering dilanda hujan besar yang merendam ka'bah hingga menyebabkan tembok ka'bah yang telah rusak runtuh. Saat ini, kaum quraisy merasa ingin untuk merenovasi Ka'bah agar tetap mempertahankan statusnya sebagai lokasi yang suci.¹⁵

Para penguasa-penguasa kabilah dan tokoh masyarakat quraisy juga ikut serta untuk merenovasi tersebut. Sudut bangunan ka'bah terbagi menjadi 4 bagian yang suku quraisy bagi, sehingga saat suku mempunyai bagian yang perlu didesain ulang akan diperbaiki kembali. Ketika tiba saatnya untuk menempatkan batu hitam, mereka tidak sepakat siapa yang harus menempatkannya.¹⁶

Pemilihan mereka kemudian jatuh kepada seorang yang terkenal dengan sebutan Al-amin (jujur dan amanah), yakni muhammad bin abdullah (kelak seperti Nabi SAW). Sesudah mengalahkan Kota Mekkah (Fattul Mekkah), pemeliharaan ka'bah berpindah ke tangan umat Islam, dan berhala-berhala yang ada disekitarnya sebagai lambang kemusyrikan dimusnahkan oleh kaum muslimin.¹⁷

¹⁵ Ahmad Jaelani dkk, *Hisab Rukyat Menghadap Kiblat (Fiqh, Aplikasi Praktis, Fatwa, dan Software)*, (Semarang), h. 27

¹⁶ Imamul Muttaqin, *Problematika Pengukuran Arah Kiblat di Kota Binjai Ditinjau dari Penentuan Utara Sejati Bumi (True North)*, (Medan:UIN Sumatera Utara Medan, 2021), h. 86-87

¹⁷ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Ilmu Falak Praktik*, , h. 29

C. Hukum Menghadap Kiblat Menurut Pandangan Ulama Fiqh

Semua ulama sepakat bahwa merupakan syarat sah bagi umat Islam untuk berdiri menghadap kiblat untuk melaksanakan salat. Oleh karena itu, shalatnya tidak sah jika tidak dilakukan menghadap kiblat.¹⁸

1. Imam Syaf'i

Menurut Imam Syafi'i membaginya menjadi 2 bagian. Pertama, siapa pun bisa melihat ka'bah atau ada di Mekkah wajib mengarah ke arah kiblat dengan benar. Mereka yang keterbatasan tidak dapat melihat ka'bah dikarenakan buta, maka shalat mengarah ke Ka'bah dengan meminta bantuan orang lain. Sekalipun dia tidak bisa menemukan orang yang dapat menolongnya bergerak ke arah Kiblat, dia harus shalat dan melaksanakannya lagi jika dia menemukan seseorang yang sependapat dengannya dalam arah kiblat.¹⁹

Kedua, ketika seseorang tidak dapat melihat ka'bah atau sedang ada di luar Mekkah ingin shalat, sehingga ia harus melakukan Ijtihad untuk berpedoman pada bintang, matahari, atau bulan untuk menemukan Ka'bah yang benar.²⁰ Segala sesuatu yang dapat menjadi petunjuk arah kiblat, seperti gunung, arah bertiupnya angin, dan lain-lain, ada di dalamnya. Barangsiapa yang melakukan ijtihad dan shalat searah dengan arah ijtihadnya sampai ia selesai shalat, namun setelah selesai shalat ia mendapati bahwa arah

¹⁸ Ahmad Faidal, *Ilmu Falak Panduan Praktis*, (Sumenep: UIN Walisongo, 2023), h. 51

¹⁹ Muhammad Adieb dkk, 'Hukum Penentuan Arah Kiblat Perspektif Madzhab Syafi'I dan Astronomis', *Inklusif (Jurnal Pengkajian Penelitian Ekonomi Dan Hukum Islam)*, 4,1 (2019), 33 <<https://doi.org/10.24235/inklusif.v4i1.4035>>.

²⁰ Yusuf Somawinata, *Penentuan Arah Kiblat dan Toleransi Penyimpangan Arah Kiblat*, Al-Ahkam Vol. 7, No. 2, Juli-Desember 2009, h. 96

kiblatnya sebenarnya sudah pasti salah, shalatnya tetap sah kecuali sebelumnya dia salah memberikan arah kiblat.²¹

2. Imam Maliki

Imam Maliki berpendapat yaitu syarat sah sholat kelima yaitu menghadap arah kiblat dengan adanya 3 syarat :

- a. *Pertama*, bagi orang yang bisa menghadap ke arah kiblat. Adapun bagi orang yang tidak bisa menghadap ke arah kiblat adalah jika tidak sehat dan susah dapat mencari orang yang bisa membimbingnya ke arah kiblat. Sehingga kewajiban menghadap arah kiblat menjadi batal dan orang itu diperbolehkan mengarah selain kiblat.²²
- b. *Kedua*, bagi orang dalam kondisi aman. Siapapun yang cemas akan keselamatan jiwa atau harta bendanya dari gangguan musuh boleh melihat ke segala arah dan tidak wajib mengulangi shalat.²³
- c. *Ketiga*, meskipun seseorang tidak ingat menghadap ke arah kiblat, maka shalatnya masih sah, namun jika shalat wajib, dia njurkan untuk mengulangi shalatnya.

Adapun para ulama membagi menjadi dua hal untuk menghadap arah kiblat, yaitu:

- a. Arah kiblat untuk orang-orang yang berada di Mekkah

²¹ Mutmainnah, *Kiblat dan Kakkah dalam Sejarah Perkembangan Fikih*, Jurnal Ulumuddin Vol. 7, No.1, Juni 2017, h. 10-11

²² Zaini, Istifianah, and Muthmainnah, 'Pandangan Masyarakat Terhadap Arah Kiblat Masjid Besertifikasi Dari Kementerian Agama', *Ulumuddin: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 05.2 (2015), 1–10.

²³ Mutmainnah, *Kiblat dan Kakkah dalam Sejarah Perkembangan Fikih*,....., h. 12

Ia wajib mengarahkan seluruh anggota tubuhnya menuju kiblat ('Ain al-Kabah'). Jika ada bagian badan yang menyimpang dari Ain' Al-Ka'bah, maka shalatnya batal. Sebaliknya apabila seseorang sedang ada di tanah haram maka ia akan shalat kali berturut-turut menghadap kiblat, namun tidak perlu shalat tepat waktu menghadap ke arah hajar aswad, dan ketika orang yang berada di rumah, ia diharuskan berusaha mencari arah kiblat yang benar.²⁴

b. Arah kiblat untuk orang-orang yang berada di luar Mekkah

Kiblat bagi orang yang di luar Mekah adalah Jihah Al-Ka'bah (arah menuju Ka'bah), adapun dekat atau jauh dari Mekah. Oleh karena itu, yang shalat di luar Mekkah hanya harus menghadapi jihat tanpa menghadapi Ain' Al-Ka'bah. Syaratnya sebagian wajah menghadap Ka'bah.²⁵

3. Imam Hanafi

Menurut Imam Hanafi, menghadap Jihah Al-Ka'bah saja sudah cukup untuk mereka bertempat tinggal jauh dari arah ka'bah. Jika seseorang dengan percaya diri memandang ke pada salah satu sisi ka'bah, maka dia telah berdiri di depan ka'bah. Pernyataan ini diamini para pengikut-pengikutnya.²⁶ Kebanyakan ulama Madzhab Hanafi menyatakan bahwa barang siapa yang tidak dapat melihat langsung ke Ka'bah harus melihat ke arah ka'bah (Jihah Al-Ka'bah), ialah ke arah tembok mihrab (tempat salat) di mana ka'bah

²⁴ Abd Karim Faiz, 'Fiqh Moderation on Qibla Direction Determination: Flexible Accuracy', *Journal of Islamic Law*, 1.1 (2020), 83–99 <<https://doi.org/10.24260/jil.v1i1.23>>.

²⁵ Hapizul Ahdi, *Analisis Metode Penentuan Arah Kiblat Masjid Yayasan Amal Bakti Muslim Pancasila di Eks Karesidenan Semarang*, (Tesis, Semarang: UIN Walisongo Semarang), 2016, h. 38-39.

²⁶ Muh Rasywan Syarif, *Problematika Arah Kiblat dan Aplikasi Perhitungannya*, *Jurnal Studia Islamika*, Vol. 9, No. 2, Desember 2012, h. 51-52

dibangun. Sebuah tanda yang menunjukkan ke Ka'bah ('Ainul Ka'bah') daripada menghadap ke bangunan ka'bah.²⁷

Pernyataan yang digunakan mayoritas ulama Hanafiya berawal dari kapasitas orang dalam berkonflik. Bagi mereka, memang wajib mengerjakan apa yang bisa mampu dikerjakan (Al-maqdur'alah), sedangkan menghadapi bangunan ka'bah adalah suatu yang tidak bisa dilakukan. Maka karena itu, tidak diwajibkan dalam menghadap kepadanya atau yang diwajibkan untuk mengarah ke arahnya saja.²⁸

Di sisi lain, sebagian dari ulama Hanafiyah lainnya menyatakan bahwa wajib menghadap ka'bah ('Ainul Al-Ka'bah) dengan melakukan ijtihad atau memeriksanya. Demikian pernyataan Ibnu Abdilla Al-Bashri. Mereka yang menganut pendapat ini sampai mengatakan bahwa niat menghadap ke arah ka'bah ('Ainur Ka'bah) merupakan suatu syarat sahnya shalat.²⁹

4. Imam Hanbali

Sedangkan, Imam Hanbali berpendapat bahwa wajib melihat ke arah ka'bah (Jihah Al-Ka'bah) dan tidak ke arah pembangunannya ('Ainul Al-Ka'bah). Hanya mereka bagi yang dapat melihat ka'bah dengan langsung yang boleh menuju ke bangunan ka'bah ('Ain Al-Ka'bah). Menurut pernyataan Imam Ibnu Qudama Al-Maqdisi, keadaan seseorang yang

²⁷ Dhiauddin Tanjung, *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode dan Solusi*, , h. 66-67

²⁸ Sayful Mujab, 'Kiblat Dalam Perspektif Mazhab Mazhab Fiqh', *Yudisia: Jurnal Pemikiran Hukum Dan Hukum Islam*, 5.2 (2014), 326-43 <<http://journal.iainkudus.ac.id/index.php/Yudisia/article/view/709>>.

²⁹ Sitti Nurul Iffah Faridah, 'Toleransi Arah Kiblat Menurut Mazhab Hanafi Dalam Perspektif Fikih Dan Astronomi', 2017, 45 <<https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/12034>>.

menghadap ke arah kiblat dapat dibagi menjadi 3 kelompok. Antara lain sebagai berikut :³⁰

- a. Yang sangat percaya diri yaitu yang menghadap langsung ke kiblat bangunan. Kiblat harus menghadap ka'bah ('Ain Al-Ka'bah) dengan keyakinan penuh, karena di kiblat terlihat orang yang tergabung dalam ka'bah ('Ain Al-Ka'bah) dan penduduk Makkah.
31
- b. Bahkan bagi orang-orang yang belum mengetahui ka'bah pun memiliki beberapa tanda supaya mengetahui arah kiblat. Oleh karena itu, perlu dilakukan ijtihad supaya mengetahui arah kiblat.
32
- c. Bagi orang yang buta dan tidak bisa mengetahui ka'bah karena tiadanya tanda-tanda agar mengetahui arahnya, wajib melakukan Taqlid.³³

D. Metode Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Segitiga Siku-siku Dari Bayangan Matahari

1. Menentukan Arah Kiblat dan Azimuth Kiblat.³⁴

Cara mengukur arah kiblat menggunakan segitiga siku-siku dari bayangan matahari, seperti metode lainnya terlebih dahulu memerlukan perhitungan arah kiblat dan azimuth kiblat.

³⁰ Nurul Wakia and Sabriadi, 'Meretas Problematika Arah Kiblat Terkait Salat Diatas Kendaraan', *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, 4.2 (2020), 207.

³¹ Muhammad Awaludin, 'Re-Interpretasi Keabsahan Arah Kiblat Masjid Kuno', *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, 5.2 (2021), 138–55.

³² Ahmad Musanif dkk, *Metode Penentuan dan Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid di Tulungagung*, (Tulungagung: IAIN Tulungagung Press), 2019, h. 45

³³ Nur Sidqon, *Uji Akurasi Mizwandroid Karya Hendro Setyanto*, (Semarang: UIN Walisongo, 2019), h. 38

³⁴ Aminudin Muhammad Rizky, *Arah Kiblat (Dialektika Fiqh, Sains dan Tradisi)*, (Mataram: Sanabil), 2020, h. 99-105

a. Menghitung Arah Kiblat

Cara mengukur arah kiblat, sebagaimana diuraikan pada buku tentang falak, bahwa dalam mendapatkan arah kiblat digunakan rumus:

$$\text{Cotan } B = \tan \varphi^k \cos \varphi^x : \sin C - \sin \varphi^x : \tan C.$$

Keterangan :

B = Arah kiblat dihitungnya dari titik arah utara atau arah selatan, apabila hasil perhitungan positif arah kiblat dihitung dari titik Utara (U), dan jika hasil perhitungan negatif arah kiblat dihitung dari titik Selatan (S). B juga bisa disebut busur arah kiblat atau sudut arah kiblat.

φ^k = Lintang Ka'bah

φ^x = Lintang tempat yang akan diukur arah kiblatnya.

C = Jarak bujur yang terdekat dari Ka'bah ke arah timur atau ke arah barat sampai kepada bujur tempat.

b. Menghitung Azimuth

Azimuth Kiblat adalah sudut yang dihitung dari arah utara ke arah timur (searah jarum jam) melalui ufuk hingga proyeksi Ka'bah. Dapat juga diartikan sebagai sudut yang terbentuk antara garis yang menghubungkan pusat dan titik arah utara dan garis yang menghubungkan pusat dan proyeksi ka'bah ke ufuk timur (searah jarum jam).

Untuk mendapatkan Azimuth Kiblat bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

Jika B (arah kiblat) = UT, maka Azimuth kiblatnya adalah tetap. Misalnya $B = 58^{\circ} 30' 56.27''$ (UT) ; maka azimuth kiblatnya = $58^{\circ} 30' 56.27''$.

Jika B (arah kiblat) = ST, maka Azimuth kiblatnya adalah $180^{\circ} + B$. Misalnya $B = -65^{\circ} 10'$ (ST) ; maka azimuth kiblatnya = $180^{\circ} + (-65^{\circ} 10') = 114^{\circ} 50'$.

Jika B (arah kiblat) = SB, maka Azimuth kiblatnya adalah $180^{\circ} - B$. Misalnya $B = -65^{\circ} 10'$ (SB) ; maka azimuth kiblatnya = $180^{\circ} - (-65^{\circ} 10') = 245^{\circ} 10'$.

Jika B (arah kiblat) = UB, maka Azimuth kiblatnya adalah $360^{\circ} - B$. Misalnya $B = 67^{\circ} 50' 09,53''$ (UB) ; maka azimuth kiblatnya = $360^{\circ} - 67^{\circ} 50' 09,53'' = 292^{\circ} 09' 50,47''$.

2. Menghitung Sudut Waktu Matahari (t), Arah Matahari (B) dan Azimuth Matahari.³⁵

a. Untuk mendapatkan sudut waktu (t) matahari, dapat digunakan rumus antara lain:

$$t = (\text{LMT} + e - (\text{BT}^{\text{L}} - \text{BT}^{\text{x}}) / 15 - 12) \times 15.$$

Keterangan:

t = Sudut waktu matahari yang dihitung dari sebuah lingkaran meridian atas. Apabila hasil perhitungan posistif (+) posisi matahari berada di sebelah barat lingkaran meridian atas. Jika hasil perhitungan negatif (-) posisi matahari berada di sebelah timur meridian atas.

³⁵ Vivi Fitriyani, 'Pengantar Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek', (Bandung: Fasya Press, 2021), h. 23–24.

LMT = *Local Mean Time*. Untuk di Indonesia sama dengan waktu daerah (WD) yang meliputi antara lain waktu Indonesia barat (WIB), waktu Indonesia tengah (WITA) dan waktu Indonesia timur (WIT).

e = *Equation of time* (perata waktu).

BT^L = Bujur arah timur *local mean time*, yaitu BT 00, BT 150, BT 300 dan seterusnya lipatan dari 150.

BT^x = Bujur arah timur tempat yang akan dihitung arah kiblatnya.

Untuk pengukuran selanjutnya apabila sudut waktu (t) negatif, maka diharuskan diubah menjadi positif.

b. Untuk mencari arah matahari (A) dari titik utara atau selatan, kita dapat menggunakan rumus menentukan arah kiblat (B) dengan mengubah garis lintang Ka'bah (ϕ^k) menjadi deklinasi Ka'bah. Matahari (δ^m), jarak bujur Ka'bah ke sasaran pengukuran, arah kiblat (C) adalah sudut waktu matahari (t), dan arah kiblat (B) adalah arah matahari (A).

Jadi hasilnya adalah:

Rumus menentukan arah matahari (A):

$$\text{Cotan } A = \tan \delta^m \cos \phi^x : \sin t - \sin \phi^x : \tan t.$$

Keterangan:

A = Arah matahari yang dihitung dari titik arah utara atau dari titik arah selatan. apabila hasil perhitungan positif (+) arah matahari dihitung

dari titik arah utara, apabila negatif arah matahari dihitung dari titik arah selatan.

δ^m = Deklinasi Matahari.

Φ^x = Lintang tempat yang dihitung arah mataharinya.

t = Sudut Waktu Matahari, apabila yang dihasil perhitungan negatif, maka matahari ada di sebelah arah timur miridian, dan apabila hasil perhitungan positif maka matahari ada di sebelah arah barat miridian.

c. Untuk mendapatkan Azimut Matahari, sama dengan menentukan Azimuth Kiblat, menggunakan rumus antara lain:

Rumus mengetahui Azimuth matahari (Az):

Apabila A (Arah matahari) = UT, maka Azimuth mataharinya adalah tetap. Misalnya A = $75^0 20'$ UT, maka azimuth matahari = $75^0 20'$ (sama).

Apabila A (Arah matahari) = ST, maka Azimuth mataharinya yaitu $180^0 + A$. Misalnya A = $-75^0 20'$ ST, maka azimuth matahari = $180^0 + (-75^0 20')$ = $104^0 40'$.

Apabila A (Arah matahari) = SB, maka Azimuth mataharinya yaitu $180^0 - A$. Misalnya A = $-75^0 20'$ SB, maka azimuth matahari = $180^0 - (-75^0 20')$ = $255^0 20'$.

Apabila A (Arah matahari) = UB, maka Azimuth mataharinya yaitu $360^0 - A$. Misalnya A = $75^0 20'$ UB, maka azimuth matahari = $360^0 - (75^0 20')$ = $284^0 40'$.

3. Menghitung Sudut Kiblat dari Bayangan Matahari (Q).³⁶

Pada dasarnya sudut kiblat dari bayang matahari adalah jarak antara azimuth kiblat dengan azimuth matahari. Namun, dalam hal ini yang penting adalah sudut kiblat terhadap bayangan matahari tidak melebihi 90° .

Maka itu diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pertama, apabila azimuth kiblat dikurangi azimuth matahari hasilnya positif tidak lebih dari 90^0 , maka sisa tersebut langsung ditetapkan sebagai sudut, maka hasil tersebut langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada disebelah kanan bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 295^0 30'$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 275^0 20'$$

Penyelesaiannya:

$$\begin{aligned} \text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} &= 295^0 30' - 275^0 20' \\ &= 20^0 10' \text{ (kanan)}. \end{aligned}$$

Karena kurang dari 90^0 ($20^0 10'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari.

³⁶ Dinar Esti Mulyani, *Penerapan Algoritma Deklinasi Matahari dan Equation Of Time Jean Meeus Low Accuracy Untuk Menentukan Arah Kiblat*, (Semarang:UIN Walisongo, 2022), h. 74-77

b. Kedua, apabila azimuth kiblat dikurangi azimuth matahari hasilnya negatif tidak lebih dari 90^0 , maka sisa tersebut juga langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 295^0 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 305^0 50'.$$

Penyelesaiannya:

$$\begin{aligned} \text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} &= 295^0 30' - 305^0 40'. \\ &= -10^0 10'. \\ &= 10^0 10' \text{ (kiri)}. \end{aligned}$$

Karena kurang dari 90^0 ($-10^0 10'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari.

c. Ketiga, apabila azimuth kiblat dikurangi (azimuth matahari + 180^0) hasilnya positif kurang dari 90^0 , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 295^0 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 99^{\circ} 20'.$$

Penyelesaiannya:

$$\text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} = 295^{\circ} 30' - (99^{\circ} 20' + 180^{\circ}).$$

$$= 16^{\circ} 10' (\text{kanan}).$$

Karena kurang dari 90° ($16^{\circ} 10'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari.

d. Keempat, apabila azimuth kiblat dikurangi (azimuth matahari + 180°) hasilnya negatif kurang dari 90° , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 295^{\circ} 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 125^{\circ} 40'.$$

Penyelesaiannya:

$$\begin{aligned} \text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} &= 295^{\circ} 30' - (125^{\circ} 40' \\ &+ 180^{\circ}) \end{aligned}$$

$$= -10^{\circ} 10'.$$

$$= 10^{\circ} 10' (\text{kiri}).$$

Karena kurang dari 90^0 ($-10^0 10'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari.

e. Kelima, apabila azimuth kiblat dikurangi (azimuth matahari - 180^0) hasilnya positif kurang dari 90^0 , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 155^0 30'$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 305^0 10'$$

Penyelesaiannya:

$$\begin{aligned} \text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} &= 155^0 30' - (305^0 10' - 180^0) \\ &= 30^0 20' \text{ (kanan)}. \end{aligned}$$

Karena kurang dari 90^0 ($20^0 20'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari.

f. Keenam, apabila azimuth kiblat dikurangi (azimuth matahari - 180^0) hasilnya negatif kurang dari 90^0 , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 150^{\circ} 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 335^{\circ} 40'.$$

Penyelesaiannya:

$$\begin{aligned} \text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} &= 150^{\circ} 40' - (335^{\circ} \\ 40' - 180^{\circ}). & \\ &= -5^{\circ} 10'. \\ &= 5^{\circ} 10' \text{ (kiri)}. \end{aligned}$$

Karena kurang dari 90° ($-5^{\circ} 10'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kiri bayangan matahari.

g. Ketujuh, apabila $(360^{\circ} + \text{azimuth kiblat})$ dikurangi azimuth matahari hasilnya positif kurang dari 90° , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 40^{\circ} 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 335^{\circ} 10'.$$

Penyelesaiannya:

$$\text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} = (360^{\circ} + 40^{\circ} 30') - 335^{\circ} 10'$$

$$= 65^{\circ} 20' \text{ (kanan).}$$

Karena kurang dari 90° ($65^{\circ} 20'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di kanan bayangan matahari.

h. Kedelapan, apabila ($360^{\circ} +$ azimuth kiblat) dikurangi (azimuth matahari + 180°) hasilnya positif kurang dari 90° , maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari juga. Contoh:

Data yang diketahui:

$$\text{Azimuth Kiblat} = 40^{\circ} 30'.$$

$$\text{Azimuth Matahari} = 155^{\circ} 10'.$$

Penyelesaiannya:

$$\text{Sudut kiblat dari bayangan matahari (Q)} = (360^{\circ} + 30^{\circ} 40') - (150^{\circ} 20' + 180^{\circ})$$

$$= 65^{\circ} 20' \text{ (kanan).}$$

Karena sudah kurang dari 90° ($65^{\circ} 20'$) maka langsung ditetapkan sebagai sudut kiblat dari bayangan matahari, dan posisi arah kiblat berada di sebelah kanan bayangan matahari.

4. Membuat Segitiga Siku-Siku dari Bayangan Matahari.³⁷

Segitiga siku-siku bayangan matahari dipergunakan sebagai metode penentuan arah kiblat ada 2 jenis, yaitu: satu segitiga siku-siku, dan dua segitiga siku-siku.

a. Menggunakan satu segitiga siku-siku

Sesudah dihitung semua yaitu, azimuth kiblat, arah kiblat, azimuth matahari, arah matahari, dan sudut kiblat dari bayangan matahari, selanjutnya mempersiapkan benda yang berdiri tegak lurus di lokasi yang sangat datar, sampai waktu yang sudah ditentukan. Pada waktu sudah tiba saatnya dilakukan pengukuran arah kiblat, benda yang berdiri tegak lurus tersebut ditarik garis lurus sesuai dengan bayangan benda tersebut sepanjang 50 cm, 100 cm. Semakin panjang maka akan menghasilkan tingkat akurasi yang semakin tinggi.

Diujung bayangan yang dekat dengan Azimuth kiblat ditarik garis tegak lurus ke kiri atau kanan sesuai dengan hasil yang dihitung sudut kiblat dari bayangan matahari, yang ukuran panjangnya menggunakan rumus:

$$q (M G) = \tan Q$$

Keterangan:

$q (M G)$ = Sisi segitiga siku-siku yang tegak lurus

Q = Sudut kiblat

³⁷ Slamet Hambali, *Metode Pengukuran Arah Kiblat Dengan Segitiga Siku-Siku Dari Bayangan Matahari Setiap Saat Sinopsis*, (Sinopsis, Semarang: IAIN Walisongo, 2010), h. 16-18.

g (Q M) = Bayangan matahari yang diambil dari benda yang berdiri tegak lurus.

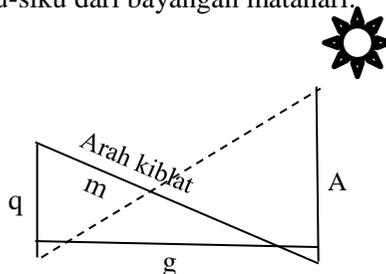
Lalu ditarik garis lurus yang menghubungkan ujung q dengan ujung bayangan yang menjauh dari azimuth kiblat (titik Q). Garis lurus tersebut adalah sisi miring (m) dalam segitiga siku-siku dan sekaligus merupakan arah kiblat di tempat tersebut. m (Q G) adalah sisi miring yaitu arah kiblat, panjangnya dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$m(QG) = g : \cos Q$$

Tingkat keakuratan sistem penentuan Arah Kiblat menggunakan Segitiga Siku-siku ini bergantung pada faktor-faktor, yaitu: Seberapa akurat waktu yang dipakai sebagai standar perhitungan? Seberapa akuratkah garis Bujur dan Lintang lokasi pengukuran arah ka'bah dan Kiblat? Data Deklinasi dan Equation Of Time apa yang digunakan sebagai dasar penghitungan? Apakah objek yang diambil bayangannya benar-benar tegak pada permukaan datar?

Gambar 3

Metode penentuan Arah Kiblat menggunakan satu segitiga siku-siku dari bayangan matahari.



Keterangan gambar :

A = Benda yang berdiri tegak lurus untuk diambil bayangannya

q = Sisi siku-siku yang tegak lurus dari bayangan matahari.

g = Garis yang diambil dari bayangan matahari

m = Sisi miring yaitu merupakan arah kiblat.

E. Toleransi Akurasi Arah Kiblat

Para ulama mempunyai pandangan tersendiri terhadap masalah penentuan toleransi arah kiblat ada yang menyebutkan toleransi arah kiblat dengan nilai tertentu, ada pula yang tidak menyebutkan dengan nilai tertentu namun menyebutkan toleransi arah menghadap kiblat. Berikut penjelasan tentang toleransi arah kiblat menurut mazhab Hanafiya yang didalamnya disebutkan toleransi arah kiblat dengan nilai tertentu. Para Ulama telah sepakat bahwa bagi orang yang berada dekat dengan Ka'bah atau dapat menyaksikan Ka'bah, maka wajib baginya untuk menghadap kiblat secara sempurna. Sedangkan bagiorang yang berada jauh dari Ka'bah atau tidak dapat menyaksikan Ka'bah, maka wajib baginya untuk memperkirakannya secara *zan* (dugaan kuat) baik melalui ijtihad sendiri ataupun mengikuti hasil ijtihad orang yang ahli.

Menurut imam Abu Hanifah, menghadap kiblat bagi orang yang berada jauh dari Ka'bah diibaratkan seperti kaidah musallas. Kaidah musallas mengindikasikan bahwa dalam menghadap kiblat, orang yang salat (musalli) diperbolehkan menghadap agak ke kanan atau ke kiri dari arah kiblat yang sebenarnya. Dalam kaidah musallas terdapat toleransi arah menghadap dari kanan Ka'bah dan dari kiri Ka'bah. Meskipun terdapat sedikit penyimpangan dari arah yang sebenarnya, akan tetapi hal tersebut masih dapat dikatakan sah

menghadap kiblat. Hal ini berdasarkan kenyataan bahwa bentuk kepala manusia adalah bulat atau sebesar busur 360. Sedangkan yang didefinisikan wajah secara keseluruhan itu berkisar busur 90 (seperempat bagian lingkaran). Definisi wajah dalam menghadap kiblat tersebut mulai dari ujung mata kanan ke ujung mata kiri. Oleh karena itu, meskipun sebagian sisi dari wajah yang menghadap, maka bagi orang yang jauh, hal tersebut masih dianggap menghadap.

Menurut Hanafiyah, menghadap kiblat dalam salat diwajibkan di manapun seseorang berada, baik sedang dalam perjalanan maupun tidak. Bagi orang yang dapat menyaksikan Ka'bah, wajib hukumnya untuk menghadap langsung ke Ka'bah. Toleransi arah kiblat menurut mazhab Hanafi telah disebutkan dalam bab 3 yaitu sebesar $90 \cdot 90$ atau bisa dikatakan sebesar seperempat lingkaran tersebut dihitung dari kanan dan dari kiri Ka'bah, yang masing-masing sebesar $45 \cdot 45$. Dalam kajian fikih, kemelencengan sebesar $45 \cdot 45$ tersebut menurut mazhab Hanafi masih dianggap sah menghadap kiblat. Hal tersebut tentunya berimplikasi pada terbilanganya hukum sah pula pada sebuah ibadah.

Toleransi arah kiblat menurut perspektif astronomi dibagi menjadi 3. Yang pertama, bagi orang yang berada di dekat Masjidil Haram, toleransi kemelencengan arah kiblat $0^0'0''$ busur ke utara dan $0^0'1''$ busur ke selatan. Yang kedua bagi orang sekitar Makkah, toleransi kemelencengan arah kiblatnya sekitar $0^0'12''$ busur ke utara dan sekitar $0^0'9''$ busur ke selatan. Sedangkan bagi orang di luar wilayah Makkah, maka toleransi kemelencengan arah kiblat kurang lebih $0^3'30''$ busur ke utara dan kurang lebih $0^2'30''$ ke selatan.

Sedangkan menurut tokoh agama Jungka Gajah Aceh Utara bahwa ketika dilakukan pengukuran arah kiblat hendaknya diukur seakurat mungkin. Untuk kemelencengan arah kiblat apabila masih di bawah 2^0 maka masih bisa ditoleransi. Sedangkan apabila lebih dari 2^0 maka dia dikategorikan tidak menghadap kiblat, ketika dia tidak menghadap arah kiblat maka sholat yang dilaksanakan tidak sah karena tidak mengarah ke arah kiblat.

Dalam hal memenuhi tuntutan syari'at, umat muslim dituntut pula untuk memperhatikan aspek-aspek yang menyangkut dengan hukum sah atau tidaknya sebuah ibadah. Terutama dalam hal menentukan arah kiblat yang menjadi syarat sahnya salat. Ketika menjalankan ibadah salat, harus diusahakan untuk menghadap kiblat dalam keadaan yang dimungkinkan untuk menghadap arah kiblat yang presisi. Apalagi dengan telah tersedianya alat yang canggih maupun orang yang ahli, yang bisa menentukan arah kiblat yang tepat.