

BAB II

HISAB RUKYAH ARAH KIBLAT

A. Pengertian Kiblat

Pengertian kiblat menurut bahasa berasal dari bahasa Arab yaitu *قبلة* . Kata *قبلة* merupakan salah satu bentuk *masdar* dari kata kerja *قبل – يقبل – قبلة* yang berarti menghadap.¹

Para ulama memberikan definisi yang bervariasi tentang arah kiblat, meskipun pada dasarnya hal tersebut berpangkal pada satu obyek kajian, yakni Ka'bah. Dendi Sugono dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan kiblat sebagai arah ke Ka'bah di Mekah pada waktu salat.² W.J.S. Poerwadarminta dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia mendefinisikan kiblat adalah arah ke Mekah ketika salat.³ Sudarsono dalam Kamus Hukum mengartikan kiblat sebagai arah yang mengarah ke Ka'bah sebagai arah kaum muslimin menghadap pada saat menunaikan salat.⁴

M. Abdul Mujib dan kawan-kawan mendefinisikan kiblat sebagai arah umat Islam menghadap ketika mengerjakan ibadah salat. Dalam hal ini ialah arah dimana Ka'bah terletak, yaitu di Masjidil Haram, Mekah.⁵ Departemen Agama Republik Indonesia mendefinisikan kiblat yaitu suatu arah tertentu

¹ Ahmad Warson Munawir, *Al Munawir Kamus Arab-Indonesia*, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997, h. 1087-1088.

² Dendi Sugono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, Edisi ke-4, 2008, h. 695.

³ W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka, Edisi III, Cet. ke-3, 2006, h. 594.

⁴ Sudarsono, *Kamus Hukum*, Jakarta : PT Rineka Cipta, Cet. ke-1, 1992, h. 218.

⁵ M. Abdul Mujieb, et al. *Kamus Istilah Fiqih*. Jakarta : Pustaka Firdaus, Cet. ke-1, 1994, h. 167.

kaum muslimin mengarahkan wajahnya dalam ibadah salat.⁶

Sementara yang dimaksud kiblat menurut Muhyiddin Khazin adalah arah Ka'bah di Mekah yang harus dituju oleh orang yang sedang melakukan salat, sehingga semua gerakan salat, baik ketika berdiri, ruku, maupun sujud senantiasa berimpit dengan arah itu.⁷ Ia juga mendefinisikan kiblat sebagai arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati ke Ka'bah (Mekah) dengan tempat kota yang bersangkutan.⁸

Dengan kata lain, arah kiblat ialah jarak terdekat sepanjang lingkaran besar (*great circle*) yang melewati Ka'bah (Mekah) dengan tempat yang bersangkutan.⁹ Atau arah terdekat menuju Ka'bah melalui lingkaran kiblat. Lingkaran Kiblat adalah lingkaran bola bumi yang melalui sumbu kiblat. Sumbu Kiblat adalah garis tengah bola bumi yang melalui Ka'bah dan kebalikan dari Ka'bah.¹⁰ Sehingga tidak dibenarkan apabila orang-orang Jakarta misalnya melaksanakan salat menghadap ke arah timur serong ke selatan sekalipun bila diteruskan juga akan sampai ke Mekah, karena arah atau jarak yang paling dekat ke Mekah bagi orang-orang Jakarta adalah arah barat serong ke utara.¹¹

⁶ 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, h. 629.

⁷ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta : Buana Pustaka, Cet. ke-1, 2005, h. 67.

⁸ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta : Buana Pustaka, Cet. ke-1, 2004, h. 50.

⁹ Slamet Hambali, *Arah Kiblat dalam Perspektif Nahdlatul Ulama*, makalah disampaikan pada Seminar Nasional Menggugat Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 03 Tahun 2010 tentang Arah Kiblat tanggal 27 Mei 2010.

¹⁰ Slamet Hambali, *Arah Kiblat dalam Perspektif Akademis (Ilmu Falak)*, makalah disampaikan pada Seminar Nasional Arah Kiblat antara Mitos dan Sains tanggal 30 April 2012.

¹¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, *op.cit.*, h. 50.

B. Dasar Hukum Menghadap Kiblat

1. Dasar hukum dari al-Qur'an

Dalam al-Qur'an terdapat beberapa ayat yang menegaskan tentang perintah menghadap ke arah kiblat, yaitu:

a. QS. Al Baqarah: 144¹²

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: “Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.” (QS. Al Baqarah: 144)

b. QS. Al Baqarah: 149¹³

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ
بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ

Artinya: “Dan dari mana saja kamu ke luar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram; sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al Baqarah: 149)

¹² Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Bandung : CV Penerbit Diponegoro, 2006, h. 22.

¹³ *Ibid.*, h. 23.

c. QS. Al Baqarah: 150¹⁴

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا
وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ
وَاحْشَوْنِي وَلَا تَمِ نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya: “Dan dari mana saja kamu keluar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan di mana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang lalim di antara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku. Dan agar Kusempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.” (QS. Al Baqarah: 150)

2. Dasar hukum dari Hadis

Sebagaimana yang terdapat dalam hadis-hadis Nabi Muhammad

Saw yang membicarakan tentang kiblat antara lain adalah:

a. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Muslim:¹⁵

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا عَفَّانُ حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ سَلَمَةَ عَنْ ثَابِتٍ عَنْ أَنَسٍ
أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ -صلى الله عليه وسلم- كَانَ يُصَلِّي نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَنَزَلَتْ (قَدْ
نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ
الْحَرَامِ) فَمَرَّ رَجُلٌ مِنْ بَنِي سَلَمَةَ وَهُمْ رُكُوعٌ فِي صَلَاةِ الْفَجْرِ وَقَدْ صَلَّوْا رُكْعَةً
فَنَادَى أَلَا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلَتْ. فَمَالُوا كَمَا هُمْ نَحْوَ الْقِبْلَةِ. (رواه مسلم)

Artinya: “Ber cerita Abu Bakar bin Abi Syaibah, bercerita Affan, bercerita Hammad bin Salamah, dari Tsabit dari Anas: “Bahwa sesungguhnya Rasulullah Saw (pada suatu hari) sedang salat dengan menghadap Baitul Maqdis, kemudian

¹⁴ *Ibid.*, h. 23.

¹⁵ Abu Husen Muslim Bin Al Hajjaj Al Qusyairi An Naisabury, *Shahih Muslim*, Beirut : Daar al Kitab al Ilmiyah, Juz 1, t.t, h. 375.

turunlah ayat “Sesungguhnya Aku melihat mukamu sering menengadah ke langit, maka sungguh kami palingkan mukamu ke kiblat yang kamu kehendaki. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram”. Kemudian ada seseorang dari Bani Salamah bepergian, menjumpai sekelompok sahabat sedang ruku’ pada salat fajar. Lalu ia menyeru, “Sesungguhnya kiblat telah berubah.” Lalu mereka berpaling seperti kelompok nabi yakni ke arah kiblat.” (HR. Muslim)

b. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Muslim:¹⁶

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا أَبُو أُسَامَةَ وَعَبْدُ اللَّهِ بْنُ نُمَيْرٍ ح وَحَدَّثَنَا ابْنُ نُمَيْرٍ
حَدَّثَنَا أَبِي قَالَ حَدَّثَنَا عُبَيْدُ اللَّهِ عَنْ سَعِيدِ بْنِ أَبِي سَعِيدٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَجُلًا
دَخَلَ الْمَسْجِدَ فَصَلَّى وَرَسُولُ اللَّهِ -صلى الله عليه وسلم- فِي نَاحِيَةِ وَسَاقَا الْحَدِيثِ
بِمَثَلِ هَذِهِ الْقِصَّةِ وَزَادَا فِيهِ « إِذَا قُمْتَ إِلَى الصَّلَاةِ فَأَسْبِغِ الوُضُوءَ ثُمَّ اسْتَقْبِلِ
الْقِبْلَةَ فَكَبِّرْ. (رواه مسلم)

Artinya: “Abu Bakar Bin Abi Syaibah telah berkata kepada kami bahwa telah berkata Abu Usamah dan Abdullah Bin Numair bahwa Ibnu Numair berkata ayahku telah berkata, mereka berdua berkata bahwa telah bercerita kepada kami Ubaidullah dari Said Bin Abi Sa’id dari Abi Hurairah bahwa sesungguhnya ada seorang laki-laki yang masuk ke masjid kemudian salat dan Rasul Saw (dalam suatu peristiwa yang memuat hadis yang serupa dengan kejadian ini, menambahkan di dalamnya) “Bila kamu hendak salat maka sempurnakanlah wudhu lalu menghadap kiblat kemudian bertakbirlah.”(HR. Muslim)

c. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:¹⁷

قَالَ أَبُو هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ تَعَالَى عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
وَسَلَّمَ : اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ وَكَبِّرْ (رواه البخاري)

¹⁶ Abu Husen Muslim Bin Al Hajjaj Al Qusyairi An Naisabury, *Shahih Muslim*, Beirut : Daar al Kitab al Ilmiyah, Juz 1, t.t, h. 298.

¹⁷ Abu Abdullah Muhammad Bin Ismail Bin Ibrahim Bin Mughirah Al Bukhari, *Shahih Bukhari*, Beirut : Daar al Kitab al Ilmiyah, juz 1, t.t, h. 130.

Artinya: “Dari Abi Hurairah r.a berkata: Rasulullah Saw bersabda: menghadaplah kiblat lalu takbir”. (HR. Bukhari)

d. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:¹⁸

حَدَّثَنَا مُسْلِمٌ قَالَ حَدَّثَنَا هِشَامٌ قَالَ حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ أَبِي كَثِيرٍ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ عَنْ جَابِرٍ قَالَ كَانَ رَسُولُ اللَّهِ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - يُصَلِّي عَلَى رَأْسِهِ حَيْثُ تَوَجَّهْتُ ، فَإِذَا أَرَادَ الْفَرِيضَةَ نَزَلَ فَاسْتَقْبَلَ الْقِبْلَةَ (رواه البخارى)

Artinya: “Ber cerita Muslim, bercerita Hisyam, bercerita Yahya bin Abi Katsir dari Muhammad bin Abdurrahman dari Jabir berkata: Ketika Rasulullah Saw salat di atas kendaraan (tunggangannya) Ia menghadap ke arah sekehendak tunggangannya, dan ketika Ia hendak melakukan salat fardhu Ia turun kemudian menghadap kiblat.” (HR. Bukhari)

Berdasarkan dalil-dalil di atas dapat diketahui bahwa menghadap kiblat bagi seseorang yang melaksanakan salat hukumnya adalah wajib, sehingga para ahli *fiqh* bersepakat mengatakan bahwa menghadap kiblat merupakan syarat sah salat.¹⁹

C. Pendapat Ulama tentang Menghadap Kiblat

Menghadap kiblat wajib hukumnya menurut *Ijma'* kaum muslimin, kecuali dalam keadaan tidak mampu atau genting ketika kecamuk perang atau dalam salat sunah.²⁰ Para ulama sependapat bahwa orang yang mengerjakan

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Teungku Muhammad Hasbi Ash Shiddieqy, *Hukum-hukum Fiqh Islam : Tinjauan Antar Mazhab*. Semarang : PT. Pustaka Rizki Putra, Cet. ke-2, 2001, h. 66.

²⁰ Sa'di Abu Habieb, *Ensiklopedi Ijmak*, terj. Mausuu'atul *Ijmak*, Jakarta : PT Pustaka Firdaus, Cet. ke-4, 2006, h. 360. Lihat juga, Mu'ammal Hamidy, et al. *Terjemahan Nailul Authar : Himpunan Hadis-hadis Hukum*, Jilid 2, Surabaya : PT. Bina Ilmu, 1991, h. 478.

salat itu wajib menghadap ke arah Masjidil Haram.²¹ Orang yang menyaksikan Ka'bah wajib menghadap ke arah Ka'bah, sedangkan orang yang tidak dapat menyaksikannya, maka hanya diwajibkan menghadap ke arahnya.²²

Semua ulama mazhab sepakat bahwa Ka'bah itu adalah kiblat bagi orang yang dekat yang dapat melihatnya. Tetapi mereka berbeda pendapat tentang kiblat bagi orang yang jauh yang tidak dapat melihatnya.²³ Jika orang yang salat itu berada di sekitar Ka'bah, maka ia wajib menghadapkan wajahnya ke arah Ka'bah. Jika ia jauh dari Ka'bah, ia boleh berpegang pada ijthad, khabar, atau mengikuti orang lain dalam menentukan arah kiblat.²⁴

Golongan Syafi'iyah dan Hanabilah berpendapat "wajib" menghadap ke tubuh Ka'bah itu sendiri (*'ainul Ka'bah*).²⁵ Golongan Hanafiyah dan Malikiyah berpendapat "wajib" menghadap ke arah Ka'bah (*Jihatul Ka'bah*). Ketentuan ini berlaku bagi orang yang sedang salat yang tidak melihat *'ainul Ka'bah*, tetapi bagi yang melihatnya maka wajib menghadap ke *'ainul Ka'bah* itu secara tepat.²⁶

Adapun dalil-dalil golongan Syafi'iyah dan Hanabilah yaitu:²⁷

Mereka mendasarkan pendapatnya kepada al-Qur'an, Sunnah dan Qiyas.

a. Adapun dalil dari al-Qur'an yaitu firman Allah Swt dalam surat al-Baqarah

²¹ Sayyid Sabiq, *Fiqh Sunnah*, Terj. *Fiqhus Sunnah*, Jakarta : Pena Pundi Aksara, Cet. ke-2, 2007, h. 181.

²² *Ibid.*, Lihat juga, Abu Abdullah Muhammad ibn Idris Asy-Syafi'I, *Al-Umm (Kitab Induk)*, Terj. Al-Umm, Semarang : C.V. Faizan, t.t., h. 223.

²³ Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqh Lima Mazhab*, Terj. *Al-Fiqh 'ala al-Madzahib al-Khamsah*, Jakarta : Penerbit Lentera, Cet. ke-6, 2007, h. 77.

²⁴ Muhammad bin 'Abdurrahman ad-Dimasyqi, *Fiqh Empat Mazhab*, Terj. Rahmah al-Ummah fi Ikhtilaf al-Aimmah, Bandung : Hasyimi, Cet. ke-13, 2010, h. 68.

²⁵ Mu'ammal Hamidy dan Imron A. Manan, *Terjemahan Tafsir Ayat Ahkam Ash-Shabuni*, Surabaya : PT. Bina Ilmu, 2008, h. 70.

²⁶ *Ibid.*, h. 70-71.

²⁷ *Ibid.*, h. 71-72.

ayat 144, yang artinya: “Maka palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram”. Menurut mereka, yang dimaksud “*syathr*” yaitu arah yang tepat bagi orang yang sedang salat dan menghadap ke arah Ka’bah secara tepat, maka dengan demikian, menghadap ‘*ainul Ka’bah*’ menjadi wajib.

b. Adapun dalil dari Sunnah yaitu riwayat Imam Bukhari:²⁸

حَدَّثَنَا إِسْحَاقُ بْنُ نَصْرِ قَالَ : حَدَّثَنَا عَبْدُ الرَّزَّاقِ قَالَ : أَخْبَرَنَا ابْنُ جُرَيْجٍ عَنْ
عَطَاءٍ قَالَ : سَمِعْتُ ابْنَ عَبَّاسٍ قَالَ : لَمَّا دَخَلَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ النَّبِيَّةَ
دَعَا فِي نَوَاحِيهِ كُلِّهَا وَلَمْ يُصَلِّ حَتَّى خَرَجَ مِنْهُ. فَلَمَّا خَرَجَ رَكَعَ رَكَعَتَيْنِ فِي قِبْلِ
الْكَعْبَةِ وَقَالَ : ((هَذِهِ الْقِبْلَةُ)) . (رواح البخاري)

Artinya : “Bercerita Ishak bin Nashr, bercerita Abdurrazaq, Ibn Juraij mengabarkan kepada kita dari Atha’, aku mendengar Ibn ‘Abbas berkata : Tatkala Nabi Saw masuk ke dalam Baitullah (Ka’bah), ia berdo’a di sekelilingnya seluruhnya, dan ia tidak salat sebelum berada di luarnya, maka ketika sudah keluar, ia salat dua raka’at menghadap Ka’bah seraya bersabda: “Inilah kiblat”.(HR. Bukhari)

Mereka berkata : Kata-kata ini menunjukkan “pembatas”. Sehingga dengan demikian, tegas bahwa tidak dipandang kiblat melainkan tubuh Ka’bah itu sendiri.

c. Sedang alasan mereka dengan Qiyas yaitu, bahwa kesungguhan Rasulullah SAW dalam menghormati Ka’bah merupakan berita yang mutawatir, dan salat adalah seagung-agungnya tanda kebesaran Agama, sedangkan menentukan sahnya salat harus menghadap ‘*ainul Ka’bah*’ adalah menambah kemuliaannya, maka wajiblah menghadap ‘*ainul Ka’bah*’.

²⁸ Abu Abdullah Muhammad Bin Ismail Bin Ibrahim Bin Mughirah Al Bukhari, *loc.cit.*

Mereka juga mengatakan, bahwa adanya Ka'bah sebagai kiblat merupakan perkara yang sudah ditentukan secara pasti, dan yang lain merupakan perkara yang masih diragukan, memelihara sikap berhati-hati dalam salat adalah perkara yang wajib, maka wajiblah ditentukan sahnya salat harus menghadap 'ainul Ka'bah.

Dalil-dalil golongan Malikiyah dan Hanafiyah yaitu:²⁹

Golongan Malikiyah dan Hanafiyah mendasarkan pendapat mereka kepada Kitabullah, Sunnah Rasul, amalan Sahabat Nabi, dan secara akal pikiran.

- a. Adapun dalil yang berasal dari Kitabullah yaitu firman Allah Swt, "Maka palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram" di situ Allah tidak berfirman "ke arah Ka'bah", maka barangsiapa telah menghadap sebuah sisi dari Masjidil Haram berarti ia telah melaksanakan apa yang diperintahkan, baik menghadap persis ke 'ainul Ka'bah atau tidak.
- b. Dalil yang berasal dari Sunnah ialah sabda Nabi Saw yang berbunyi:

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ أَبِي مَعْشَرٍ حَدَّثَنَا أَبِي عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَمْرٍو عَنْ أَبِي سَلَمَةَ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : مَا بَيْنَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ قِبْلَةٌ

(رواه الترمذي)

Artinya : Dari Muhammad Bin Abi Ma'syar, dari Muhammad Bin Umar, dari Abi Salamah, dari Abi Hurairah berkata, Rasulullah Saw bersabda: "Arah timur dan barat adalah kiblat." (HR. Tirmidzi)

- c. Dalil yang bersumber dari amalan Sahabat Nabi ialah, bahwa jama'ah masjid Quba' pada waktu salat Shubuh di Madinah menghadap ke arah

²⁹ Mu'ammal Hamidy dan Imron A. Manan, *op.cit.*, h. 72-73.

Baitul Maqdis membelakangi Ka'bah, kemudian (di tengah-tengah salat) diberitakan kepada mereka bahwa kiblat telah dipindahkan ke arah Ka'bah, lalu mereka memutar arah di tengah-tengah salat tanpa mencari petunjuk arah, sedang Nabi Saw tidak menegur mereka, dan sejak itu disebutlah masjid tersebut sebagai Dzul Qiblatain (Masjid dua kiblat). Padahal mengetahui arah '*ainul Ka'bah* yang tepat tentu diperlukan alat petunjuk arah, kemudian bagaimana mereka begitu saja memutar arah di tengah-tengah salat dalam kegelapan malam?

- d. Dasar yang bersumber dari akal pikiran yaitu, bahwa sesungguhnya begitu sulit mencari arah '*ainul Ka'bah* secara tepat bagi orang yang dekat dari Mekah, maka bagaimana dengan orang-orang yang tinggal jauh di Timur dan di Barat Mekah? Kalau seandainya menghadap '*ainul Ka'bah* itu wajib, maka tak seorang pun sah salatnya, sebab bagi mereka yang jauh di Timur dan di Barat mustahil dapat berdiri tepat mengenai arah Ka'bah yang hanya dua puluh hasta lebih lebarnya itu, maka sudah pasti bahwa sebagian mereka telah menghadap ke arah Ka'bah tapi tidak persis mengenai '*ainul Ka'bah*. Maka dilihat dari segi ini jelaslah bahwa menghadap persis ke arah '*ainul Ka'bah* tidak wajib. Allah Swt berfirman: "Allah tidak membebani seseorang melainkan menurut kemampuannya."(QS. Al-Baqarah : 285)

D. Sejarah Kiblat

Sejarah kiblat dalam arti bangunan Ka'bah,³⁰ menurut Yaqut al-Hamawi (575 H/1179 M – 626 H/1229 M, ahli sejarah dari Irak) berada dilokasi kemah Nabi Adam AS setelah diturunkan Allah Swt dari Surga ke Bumi. Setelah Adam AS wafat, kemah itu diangkat ke langit. Lokasi itu dari masa ke masa diagungkan dan disucikan oleh umat para Nabi. Di masa Nabi Ibrahim AS dan putranya, Nabi Ismail AS, lokasi itu digunakan untuk membangun sebuah rumah ibadah. Bangunan itu merupakan rumah ibadah pertama yang di bangun, berdasarkan ayat al-Qur'an dalam surat al-Imran ayat 96, yang artinya: “sesungguhnya rumah yang mula-mula dibangun untuk (tempat beribadah) manusia, ialah Baitullah yang di Bakkah (Makkah) yang diberkahi dan menjadi petunjuk bagi semua manusia” Bangunan itu berbentuk kubus yang dalam bahasa Arab di sebut muka'ab. Dari kata inilah muncul sebutan Ka'bah.

Adapun yang dimaksud dengan Ka'bah menurut jumhur *fukaha* selain mazhab Maliki, adalah juga termasuk udaranya, baik ke atas maupun ke bawah, atau menurut istilah mereka, “ Ka'bah adalah dari lapisan tanah tempat berdirinya bangunan Ka'bah sampai ke angkasa raya.”³¹ Dengan kata lain bahwa Ka'bah merupakan poros atau sentral alam semesta.³² Hal ini sejalan dengan teori sentralisasi Ka'bah, yang menyatakan bahwa Ka'bah merupakan

³⁰ Abdul Azis Dahlan, et al. *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta : Ichtiar Baru van Hoeve, Cet. ke-1, 1996, h. 944.

³¹ *Ibid.*, h. 946.

³² Zaghul An-Najjar, *Sains dalam Hadis : Mengungkap Fakta Ilmiah dari Kemukjizatan Hadis Nabi*, Terj. Al-I'jaz Al-Ilmiy fi As-Sunnah An-Nabawiyah, Cet. ke-1, Jakarta : AMZAH, 2011, h. 71.

pusat bumi³³.

Bangunan Ka'bah ini terletak di kota Mekah. Kota Mekah terletak di bagian barat kerajaan Saudi Arabia di tanah Hijaz. Ia dikelilingi oleh gunung-gunung terutama daerah di sekitar Ka'bah berada. Dataran rendah di sekitar Mekah disebut *Batha*, di wilayah timur Masjidil Haram ialah daerah yang disebut perkampungan *Ma'la*, daerah di bagian barat daya masjid ialah *Misfalah*. Terdapat tiga pintu masuk utama ke kota Mekah yaitu *Ma'la* (disebut *hujun*, bukit di mana terdapat kuburan para sahabat dan *syuhada*), Misfalah, dan Syubaikah. Ketinggian kota Mekah kurang lebih 300 m di atas permukaan laut.³⁴

Ka'bah menjadi kiblat salat sebelum Nabi Muhammad hijrah ke Madinah. Kemudian setelah Ia hijrah ke Madinah, Ia memindahkan kiblat salat dari Ka'bah ke Baitul Maqdis yang digunakan orang Yahudi sesuai dengan izin Allah untuk kiblat salat mereka. Perpindahan tersebut dimaksudkan untuk menjinakkan hati orang-orang Yahudi dan untuk menarik mereka kepada syariat Al Quran dan agama yang baru yaitu agama tauhid.³⁵ Dan juga dalam rangka menarik hati Bani Israil yakni agar dengan kesamaan kiblat itu mereka bersedia mengikuti ajaran Islam karena Baitul Maqdis dibangun oleh Nabi Sulaeman AS, leluhur Bani Israil yang sangat mereka

³³ Muhammad Abdul Hamid Asy-Syarqawi dan Muhammad Raja'I Ath-Thahlawi, *Ka'bah : Rahasia Kiblat Dunia*, Terj. Al-Kakbah Al-Musyarrifah wa Al-Hajar Al-Aswad, Cet. ke-1, Jakarta : Hikmah, 2009, h. 186-189.

³⁴ Muhammad Ilyas Abdul Ghani, *Sejarah Mekah Dulu dan Kini*, terj. Tarikh Mekah al Mukarromah Qadiman wa Hadisan, Madinah: Al Rasheed Printers, 2004, h. 18.

³⁵ Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, *Tafsir Ibnu Katsier*, Terj. Tafsir Ibnu Kasir, Cet. ke- 4, Surabaya: PT. Bina Ilmu, 1992, h. 260-261.

kagumi.³⁶ Hal itu membuat orang Yahudi yang merupakan mayoritas penduduk Madinah merasa bangga karena di dalam beribadah mereka berkiblat ke sana.³⁷

Tetapi kemudian, setelah 16 bulan Nabi Saw dan kaum muslimin mengarahkan kiblatnya ke Baitul Maqdis, orang-orang Yahudi tetap dalam agamanya bahkan bersikap memusuhi Nabi Saw dan kaum muslimin. Sehingga terbersit dalam hati Nabi SAW keinginan untuk kembali mengarah ke Ka'bah (*Baitullah*), karena Baitullah adalah rumah peribadatan pertama yang dibangun jauh sebelum dibangunnya Baitul Maqdis.³⁸ Selain itu juga untuk menguji keimanan kaum muslimin apakah akan mengikuti perintah Allah Swt dan Rasul-Nya atau tidak. Nabi Muhammad sangat ingin berpaling ke Ka'bah karena orang-orang Yahudi selalu berkata: "Muhammad senantiasa menyalahi kita. Namun dalam soal kiblat dia mengikuti kita."³⁹ Ia selalu berdo'a untuk itu dan selalu memandang ke langit. Kemudian turunlah ayat:

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

Artinya: "Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadahkan ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke

³⁶ M. Quraish Shihab, *Tafsir al-Misbah*, Jakarta : Lentera Hati, Vol. I, 2002, h. 344.

³⁷ Abdul Azis Dahlan, et al. *op.cit.*, h. 944-946.

³⁸ *Ibid.*

³⁹ Teungku Muhammad Hasbi Ash Shiddieqy, *Mutiara Hadis 3*, Semarang : PT. Pustaka Rizki Putra, 2003, h. 25.

Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.” (QS. Al Baqarah: 144)⁴⁰

E. Asal Usul Rumus Penentuan Arah Kiblat

Mengingat bahwa setiap titik di permukaan bumi ini berada pada permukaan bola Bumi, maka perhitungan arah kiblat dilakukan dengan Ilmu Ukur Segitiga Bola⁴¹ atau disebut juga dengan istilah trigonometri bola (*spherical trigonometri*). Ilmu Ukur Segitiga Bola yaitu ilmu ukur sudut bidang datar yang diaplikasikan pada permukaan berbentuk bola, yang dalam hal ini yaitu Bumi. Ilmu ini pertama kali dikembangkan para ilmuwan muslim dari Jazirah Arab seperti Al Battani dan Al Khawarizmi dan terus berkembang hingga kini menjadi sebuah ilmu yang mendapat julukan Geodesi.⁴²

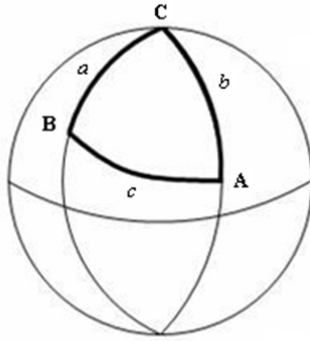
Konsep dasar ilmu ukur segitiga bola⁴³ adalah :”jika tiga buah lingkaran besar pada permukaan sebuah bola saling berpotongan, terjadilah sebuah segitiga bola. Ketiga titik potong yang berbentuk, merupakan titik sudut A, B, dan C. Sisi-sisinya dinamakan berturut-turut a, b, dan c yaitu yang berhadapan dengan sudut A, B, dan C.

⁴⁰ Departemen Agama Republik Indonesia, *op.cit.*, h. 22.

⁴¹ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, *op.cit.*, h. 54.

⁴² Mutoha Arkanuddin, *Modul Pelatihan Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat* yang disampaikan pada tanggal 26 September 2007 di Masjid Syuhada Yogyakarta, t.h.

⁴³ Ahmad Izzudin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, Cet. ke-1, Yogyakarta : Logung Pustaka, 2010, h. 27.



Gambar 4⁴⁴
 Segitiga bola ABC
 yang menghubungkan titik A (Lokasi),
 titik B (Ka'bah) dan titik C (kutub Utara).

Untuk perhitungan arah kiblat, ada 3 buah titik yang diperlukan,⁴⁵
 yaitu:

1. titik A, terletak di lokasi yang akan dihitung arah kiblatnya.
2. titik B, terletak di Ka'bah.
3. titik C, terletak di kutub Utara.

Titik B dan titik C adalah dua titik yang tetap (tidak berubah-ubah), karena titik B tepat di Ka'bah (Mekah) dan titik C tepat di kutub utara (titik sumbu), sedangkan titik A senantiasa berubah, mungkin berada di sebelah utara equator dan mungkin pula berada di sebelah selatannya, tergantung tempat mana yang akan di tentukan arah kiblatnya. Sehingga bisa dikatakan perhitungan arah kiblat adalah suatu perhitungan untuk mengetahui berapa besar nilai sudut A (sudut kiblat), yakni sudut yang diapit oleh sisi b dan sisi c. Dengan demikian, dapat diambil formula rumus untuk mengetahui nilai sudut

⁴⁴ <http://www.eramuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arah-kiblat>, diakses tanggal 6 Mei 2012.

⁴⁵ Ing Hafidz, 'Penentuan Arah Kiblat', makalah disampaikan pada pelatihan penentuan arah kiblat Jakarta 15 April 2007. Lihat juga, Ahmad Izzudin, *loc.cit.*

A,⁴⁶ yaitu :

$$\cotan B = \frac{\cos \varphi x \tan \varphi m}{\sin(\lambda x - \lambda m)} - \sin \varphi x \cdot \cotan (\lambda x - \lambda m)$$

Merupakan persamaan dari:⁴⁷

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$$

$$\cos b = \cos a \cos c + \sin a \sin c \cos B$$

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C$$

$$\cos b = \cos a \cos c + \sin a \sin c \cos B \dots \dots \dots (1)$$

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C \dots \dots \dots (2)$$

Kemudian kedua rumus tersebut disubstitusikan sehingga diperoleh:

$$\cos b = \cos a (\cos b \cos a + \sin b \sin a \cos C) + \sin a \sin c \cos B$$

$$\cos b = \cos b \cos^2 a + \sin b \sin a \cos C \cos a + \sin a \sin c \cos B$$

$$\cos b = \cos b (1 - \sin^2 a) + \sin b \sin a \cos C \cos a + \sin a \sin c \cos B / \cos b$$

$$1 = 1 - \sin^2 a + \frac{\sin b \sin a \cos C \cos a}{\cos b} + \sin a \sin c \cos B$$

$$1 - 1 + \sin^2 a = \frac{\sin b \sin a \cos C \cos a}{\cos b} + \sin a \sin c \cos B$$

$$\cos b \sin^2 a = \cos a \sin b \sin a \cos C + \sin a \sin c \cos B$$

Kemudian dibagi $\sin a \sin b$

$$\frac{\cos b \sin^2 a}{\sin a \sin b} = \frac{\cos a \sin b \sin a \cos C}{\sin a \sin b} + \frac{\sin a \sin c \cos B}{\sin a \sin b}$$

$$\sin a \cot b = \cos a \cos c + \frac{\sin c}{\sin b} \cos B$$

Kemudian dimasukkan formula rumus $\sin C$

⁴⁶ Ahmad Izzudin, *op.cit.*, h. 28.

⁴⁷ Ahmad Izzudin, *op.cit.*, h. 24-26.

$$\frac{\sin c}{\sin b} = \frac{\sin C}{\sin B}$$

$$\sin c = \frac{\sin C \sin b}{\sin B}$$

$$\cot b \sin a = \cos a \cos C + \frac{\sin C \sin B}{\sin B / \sin b} \cos B$$

$$\cot b \sin a = \cos a \cos C + \sin C \cot B$$

$$\cos a \cos C = \sin a \cot b - \sin C \cot B$$

Sehingga,

$$\cos b \cos C = \sin b \cot a - \sin C \cot A$$

Kemudian dibagi sin C

$$\frac{\cos b \cos C}{\sin C} = \frac{\sin b \cot a}{\sin C} - \frac{\sin C \cot A}{\sin C}$$

$$\cos b \cot C = \frac{\sin b \cot a}{\sin C} - \cot A$$

$$\cot A = \frac{\sin b \cot a}{\sin C} - \cos b \cot C$$

F. Macam-macam Teknik Pengukuran Arah Kiblat

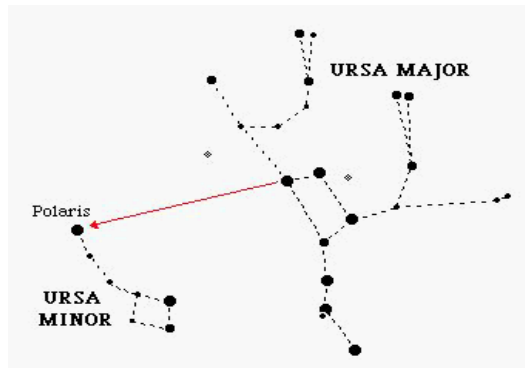
Diantara macam-macam teknik pengukuran arah kiblat adalah sebagai berikut:

1. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan Rasi Bintang

Rasi bintang ialah sekumpulan bintang yang berada di suatu kawasan langit serta mempunyai bentuk yang hampir sama, dan kelihatan berdekatan antara satu sama lain. Orang terdahulu telah menetapkan suatu rasi bintang yang mengikuti bentuk, sehingga mudah bagi mereka untuk mengenalinya, seperti bentuk binatang dan benda-benda. Maka hanya

dengan mengetahui bentuk rasi tertentu, itu bisa menunjukkan arah mata angin.⁴⁸

Salah satu diantara rasi bintang tersebut yang dapat menunjukkan arah utara adalah rasi bintang *ursa major* dan *ursa minor* atau yang biasa di sebut dengan bintang kutub atau *polaris*,⁴⁹ atau dalam bahasa Jawa dikenal dengan istilah *gubuk penceng*. Ini dapat dilakukan hanya dengan menarik garis dari tubuh rasi ursa major ke ujung ekor rasi ursa minor. Garis yang terbentuk itulah arah utara.⁵⁰ Lebih jelasnya lihat gambar berikut:



Gambar 5⁵¹
Ursa Major dan ursa minor

Setelah mengetahui arah utara melalui rasi bintang tersebut, arah timur, selatan dan barat akan dapat diketahui dengan cara membuat garis perpotongan sehingga membentuk sudut siku-siku dengan garis utara

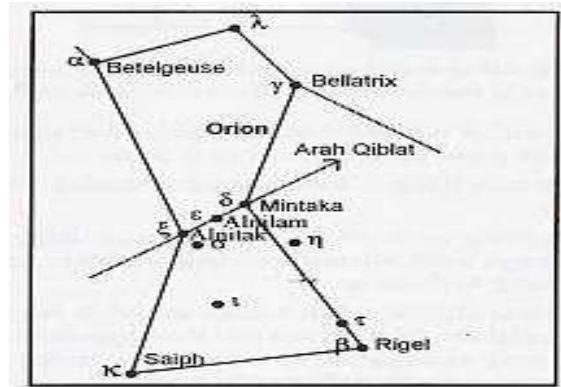
⁴⁸ Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 (Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat Seluruh Dunia)*, Semarang : Pps IAIN Walisongo, Cet. ke-1, 2011, h. 227.

⁴⁹ Bintang kutub (Qutbi/Polaris) merupakan bintang utama yang dijadikan rujukan dalam penentuan arah kiblat di tanah Arab, karena bintang ini adalah satu-satunya bintang yang menunjukkan arah utara bumi. Namun, bagi penduduk luar Tanah Arab, khususnya di Indonesia, kaidah penentuan arah kiblat berdasarkan bintang kutub (Qutbi/Polaris) menjadi lebih rumit. Hal ini disebabkan karena bintang tersebut berada rendah di ufuk, dibanding dengan negara-negara yang terletak lebih utara. Lihat, Ing Hafidz, *op.cit.*, h. 11.

⁵⁰ Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 228.

⁵¹ <http://207.73.100.22/lms/planetarium/guide/umi-find.gif>, diakses tanggal 6 Mei 2012.

selatan yang telah ditentukan. Sehingga dengan demikian orang dapat memperkirakan dimana arah kiblat suatu tempat, berapa derajat arah yang dicari. Di samping itu ada juga rasi bintang yang langsung dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat yaitu *Rasi Bintang Orion*.⁵²



Gambar 6⁵³
Rasi Bintang Orion

Pada rasi bintang ini, terdapat 3 bintang yang berderet yaitu⁵⁴ *Mintaka*, *Alnilam* dan *Alnitak*. Arah kiblat dapat diketahui dengan memanjangkan arah tiga bintang berderet tersebut ke arah barat. Rasi Orion akan berada di langit Indonesia ketika waktu Subuh pada bulan Juli dan kemudian akan kelihatan lebih awal pada bulan Desember. Pada bulan Maret, rasi Orion akan berada ditengah-tengah langit pada waktu Magrib. Namun hal itu hanya sebatas perkiraan saja, sehingga keakurasiannya kurang bisa dipertanggungjawabkan.

⁵² Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 228-229.

⁵³ <http://rukyaatulhilar.org/images/qiblat6.jpg>, diakses tanggal 6 Mei 2012.

⁵⁴ *Ibid.* Lihat juga, Ahmad Izzudin, *op.cit.*, h. 50.

2. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan *Rashdul kiblat* global dan *Rashdul kiblat* lokal

Rashdul kiblat yaitu ketentuan waktu di mana bayangan benda yang terkena sinar Matahari menunjuk ke arah kiblat.⁵⁵ Posisi Matahari tepat berada di atas Ka'bah akan terjadi ketika lintang Ka'bah sama dengan deklinasi Matahari, pada saat itu Matahari berkulminasi tepat di atas Ka'bah. Dengan demikian, arah jatuhnya bayangan benda yang terkena cahaya Matahari itu adalah arah kiblat.⁵⁶

a) *Rashdul kiblat* global

Rashdul kiblat global adalah petunjuk arah kiblat yang diambil dari posisi Matahari ketika sedang berkulminasi (*mer pass*) di titik zenith Ka'bah.⁵⁷ Dalam Kalender Menara Kudus yang disusun oleh K.H. Turoihan Ajhuri⁵⁸ ditetapkan bahwa setiap tanggal 27/28 Mei dan

⁵⁵ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. ke- 2, 2008, h. 179.

⁵⁶ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak : Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta : Suara Muhammadiyah, Cet. ke-2, 2007, h. 53. Lihat juga, Maskufa, *Ilmu Falaq*, Jakarta : Gaung Persada Press, Cet. ke-1, 2009, h. 143.

⁵⁷ Slamet Hambali, *Metode Pengukuran Arah Kiblat dengan Segitiga Siku-siku dan Bayangan Matahari Setiap Saat*, Tesis Magister Studi Islam, Semarang, Perpustakaan Pasca Sarjana IAIN Walisongo, 2010, h. 30, t.d.

⁵⁸ K.H. Turoihan Ajhuri Asy-Syarofi adalah sosok ulama kharismatik yang ahli dalam bidang ilmu falak. Lahir di Kudus, 15 Maret 1915 M/1334 H dan meninggal dunia pada hari Jum'at, 20 Agustus 1999 M bertepatan dengan 8 Rabi'ul Akhir 1420 H. Yi Tur demikian sapaan akrabnya, tercatat sebagai salah satu dari walisongo, penyebar Islam di tanah Jawa. Ketekunan Yi Tur terhadap ilmu falak muncul sejak kecil hingga dewasa. Menurut informasi dari beberapa ulama di Kudus, Yi Tur saat masih muda tergolong anak cerdas. Terbukti sejak berusia 15 tahun ia sudah mampu mengajar di Madrasah Tasfiqut Tulab Salafiyah (SFS) tingkat atas, Kudus. Reputasinya sebagai pakar ilmu falak sudah terdengar sejak zaman Jepang. Ia seringkali diminta menghitung jatuhnya hari awal dan akhir bulan Ramadhan. Maka Turoihan muda itu terdorong untuk menyusun almanac 1945 M/1364 H yang kemudian dicetak penerbit Menara Kudus. Sejak itulah kalender buatan kyai yang belajar ilmu falak secara otodidak itu disebut dengan *Almanak Menara Kudus* (AMK). Pada 1951 M/1371 H, penanggalan hasil karyanya telah menjadi rujukan bagi sebagian besar warga NU di seluruh Indonesia. Melalui karya-karyanya, Yi Tur memberikan kontribusi positif kepada NU dan pemerintah, khususnya dalam bidang penanggalan. Nama Yi Tur semakin dikenal masyarakat secara nasional terutama bila mendekati bulan puasa, menentukan

tanggal 15/16 Juli dinamakan *Yaumur Rasdil Kiblah* karena pada tanggal-tanggal tersebut dan jam yang ditentukan, Matahari tepat berada di atas Ka'bah. Selain tanggal-tanggal tersebut, dapat juga diketahui *Rasdul Kiblat* setiap hari sesuai data yang tersedia.⁵⁹ Memang dalam siklus tahunan, Matahari akan berada pada titik zenith Ka'bah sebanyak dua kali setahun, yaitu setiap tanggal 28 Mei (untuk tahun *bashithah*) atau 27 Mei (untuk tahun *kabisat*) dan juga pada tanggal 15 Juli (untuk tahun *basithah*) atau 16 Juli (untuk tahun *kabisat*).⁶⁰ Hal demikian ini terjadi pada setiap:

- 28 Mei (jam 11^j 57^m 16^d LMT atau 09^j 17^m 56^d GMT)
- 16 Juli (jam 12^j 06^m 03^d LMT atau 09^j 26^m 43^d GMT)

Apabila dikehendaki dengan waktu yang lain, maka waktu GMT tersebut harus dikoreksi dengan selisih waktu di tempat yang bersangkutan. Misalnya WIB memiliki selisih waktu 7 jam dengan GMT. Dengan catatan, jika bujur timur, maka ditambah (+), dan jika bujur barat, maka dikurangi (-).

Contoh :

Tanggal 28 Mei → 09^j 17^m 56^d GMT + 7 jam = 16^j 17^m 56^d WIB

Tanggal 16 Juli → 09^j 26^m 43^d GMT + 7 jam = 16^j 26^m 43^d WIB

tanggal 1 Syawal dan Idul Adha. Almanak produk Menara Kudus yang menjadi karya monumental Yi Tur pertama kali diterbitkan oleh percetakan Masykuri Kudus pada tahun 1942 M/1361 H dan kemudian, sejak 1950 M/1370 H hingga kini, diterbitkan oleh percetakan kitab Menara Kudus. Lihat, Susiknan Azhari, *op.cit.*, h. 220-221.

⁵⁹ *Ibid.*, h. 179.

⁶⁰ Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, Malang : UIN-Malang Press, Cet. ke-1, 2008, h. 165.

Jadi pada setiap tanggal 28 Mei jam 16:17:56 WIB atau tanggal 16 Juli jam 16:26:43 WIB, semua bayangan benda yang berdiri tegak lurus di permukaan bumi menunjukkan arah kiblat, sehingga pada waktu-waktu itu baik sekali untuk mengecek atau menentukan arah kiblat.⁶¹ Perhatikan gambar berikut:



Gambar 7⁶²
Bayang-bayang Matahari saat *Rashdul kiblat*

b) *Rashdul kiblat* lokal

Rashdul kiblat lokal adalah salah satu metode pengukuran arah kiblat dengan memanfaatkan posisi Matahari saat memotong lingkaran kiblat suatu tempat, sehingga semua benda yang berdiri tegak lurus pada saat tersebut bayangannya adalah menunjukkan arah kiblat di tempat tersebut.⁶³

Arah kiblat yang diperoleh dengan sistem ini bersifat lokal, tidak berlaku di tempat lain, masing-masing tempat harus diperhitungkan sendiri-sendiri. *Rashdul kiblat* lokal hanya terjadi

⁶¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, op.cit., h. 74.

⁶² <http://rukayatulhial.org/artikel/images/istiwa10.jpg>, diakses tanggal 8 Mei 2012.

⁶³ Slamet Hambali, *Metode Pengukuran Arah Kiblat dengan Segitiga Siku-siku dan Bayangan Matahari Setiap Saat*, op.cit., h. 35.

manakala azimuth Matahari sama dengan azimuth kiblat atau azimuth kiblat dikurangi 180^0 atau azimuth kiblat ditambah 180^0 , yang berarti bisa pagi hari dan bisa juga sore hari.⁶⁴

Adapun langkah-langkah untuk mengetahui *Rashdul kiblat* lokal adalah sebagai berikut:⁶⁵

1. Melakukan hisab arah kiblat untuk tempat yang akan diukur arah kiblatnya, dengan rumus:

$$\text{Cotan B} = \tan \phi^k \cdot \cos \phi^x \div \sin C - \sin \phi^x \div \tan C$$

Keterangan:

Q : adalah arah kiblat dari titik utara atau selatan. Jika hasil perhitungan positif, arah Matahari terhitung dari titik utara, jika hasil perhitungan negatif terhitung dari titik selatan.

ϕ^k : adalah garis lintang Ka'bah.

ϕ^x : adalah garis lintang yang akan diukur arah kiblatnya.

C : adalah jarak bujur antara bujur Ka'bah dengan bujur tempat yang akan diukur arah kiblatnya.

Dalam hal ini berlaku ketentuan untuk mencari jarak bujur (C) adalah sebagai berikut:⁶⁶

1. $BT^x > BT^k$; $C = BT^x - BT^k$ (Kiblat = Barat)
2. $BT^x < BT^k$; $C = BT^k - BT^x$ (Kiblat = Timur)
3. $BB^x < BB 140^0 10' 20''$; $C = BB^x + BT^k$ (Kiblat = Timur)

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*, h. 36-37.

⁶⁶ Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 183.

4. $BB^x > BB\ 140^0\ 10'\ 20''$; $C = 360^0 - BB^x - BT^k$ (Kiblat = Barat)

Berikut rumus untuk mengetahui azimuth kiblat:⁶⁷

1. Jika $B = UT (+)$; Azimuth Kiblat = B (tetap)
2. Jika $B = UB (+)$; Azimuth Kiblat = $360^0 - B$
3. Jika $B = ST (-)$; Azimuth Kiblat = $180^0 - B$
(dengan catatan B dipositifkan)
4. Jika $B = SB (-)$; Azimuth Kiblat = $180^0 + B$
(dengan catatan B dipositifkan)

2. Menghitung sudut pembantu, dengan rumus:

$$\text{Cotan } U = \tan B \cdot \sin \phi^x$$

3. Menghitung t-U, dengan rumus:

$$\text{Cos } (t - U) = \tan \delta^m \cdot \cos U \div \tan \phi^x$$

4. Menghitung t, dengan rumus:

$$t = t-U + U$$

5. Menghitung saat terjadinya *rashdul kiblat* lokal dengan menggunakan waktu *hakiki* atau *istiwak* (WH) atau *solar time* (ST), dengan rumus:

- Bilamana arah kiblat (B) condong ke barat, maka:

$$\text{WH atau ST} = \text{pk.12} + t$$

- Bilamana arah kiblat (B) condong ke timur, maka:

$$\text{WH atau ST} = \text{pk.12} - t$$

⁶⁷ Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 184. Lihat juga, *Modul Pelatihan Ilmu Falak dalam Dunia Praktik*, disampaikan pada Intensif Konsentrasi Ilmu Falak IAIN Walisongo Semarang 2009.

6. Mengubah waktu dari waktu *hakiki* (WH) atau *solar time* ke waktu daerah (WD) atau *local mean time* (LMT), dengan rumus:

- Bilamana lokasi yang akan diukur arah kiblatnya berada di wilayah bujur timur (BT), maka:

$$WH - e + (BT^d - BT^x)$$

- Bilamana lokasi yang akan diukur arah kiblatnya berada di wilayah bujur barat (BB), maka:

$$WH - e - (BB^d - BB^x)$$

Keterangan:

U : adalah sudut pembantu (proses).

t-U : ada dua kemungkinan, yaitu positif dan negatif.

Jika U negatif (-), maka t-U tetap positif. Sedangkan jika

U positif (+), maka t-U harus diubah menjadi negatif.

t : adalah sudut waktu Matahari saat bayangan benda yang berdiri tegak lurus menunjukkan arah kiblat.

δ^m : adalah deklinasi Matahari. Untuk mendapatkan hasil yang akurat tentu tidak cukup sekali. Tahap awal menggunakan data pukul 12 WD (pk.12 WIB = pk.05 GMT), tahap kedua diambil sesuai hasil perhitungan data tahap awal dengan menggunakan interpolasi.

WH: adalah Waktu *Hakiki*, orang sering menyebut waktu *istiwak*, yaitu waktu yang didasarkan kepada peredaran

Matahari *hakiki* dimana pk. 12.00 senantiasa didasarkan saat Matahari tepat berada di meridian atas.

WD : adalah singkatan dari Waktu Daerah yang juga disebut LMT (*Local Mean Time*), yaitu waktu pertengahan untuk wilayah Indonesia, yang meliputi waktu Indonesia barat (WIB) waktu Indonesia tengah (WITA) dan waktu Indonesia timur (WIT)

e : adalah *Equation of Time* (perata waktu atau *Daqiq ta'dil al-zaman*). Sebagaimana deklinasi Matahari, untuk mendapatkan hasil yang akurat tentu tidak cukup sekali. Tahap awal menggunakan data pukul 12 WD (pk.12 WIB = pk.05 GMT), tahap kedua diambil sesuai hasil perhitungan data tahap awal dengan menggunakan interpolasi.

BT^d : adalah bujur daerah, WIB = 105°, WITA = 120° dan WIT = 135°.

Untuk mendapatkan hasil perhitungan saat *rashdul kiblat* lokal yang akurat diperlukan dua kali perhitungan, yaitu:

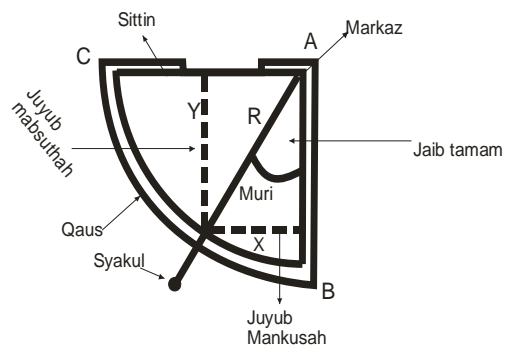
1. Menggunakan data deklinasi dan *equation of time* Matahari sekitar *zawal* atau *mer pass* yang terjadi sekitar pk.12 LMT, yang menghasilkan *rashdul kiblat* lokal *taqribi*.
2. Menggunakan data deklinasi dan *equation of time* Matahari yang didasarkan pada jam saat terjadinya *rashdul kiblat* lokal *taqribi*.

Hasil perhitungan dengan langkah kedua ini, menghasilkan *rashdul kiblat* lokal *haqiqi bit tahqiq* (akurat).

3. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan *Rubu' Mujayyab*

Rubu' dalam istilah astronomi disebut *Kuadrant*, yaitu suatu alat untuk menghitung fungsi goniometris yang sangat berguna untuk memproyeksikan peredaran benda langit pada lingkaran vertikal.⁶⁸

Hendro Setyanto mengartikan *Rubu' Mujayyab* atau Kuadrant sinus adalah alat perangkat hitung astronomis untuk memecahkan permasalahan astronomi bola.⁶⁹ Adapun bentuk *rubu'* dan bagian-bagiannya adalah sebagai berikut:⁷⁰



Gambar 8
Rubu' Mujayyab

- a. *Qaus* (busur) yaitu bagian yang melengkung sepanjang seperempat lingkaran. Bagian ini diberi skala 0 sampai dengan 90 yang dimulai dari Jaib Tamam dan diakhiri pada sisi jaib.
- b. *Jaib* (sinus) yaitu satu sisi sisi tempat mengincar, memuat skala yang mudah terbaca berapa sinus dari tinggi suatu benda langit yang dilihat. Bagian ini diberi skala 0 sampai dengan 60 yang disebut satuan Sittini

⁶⁸ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, *op.cit.*, h. 182.

⁶⁹ Hendro Setyanto, *Rubu'*, Bandung : Pidak Scientific, 2001, h.3.

⁷⁰ Ahmad Izzudin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, *op.cit.*, h. 55-57.

(satuan seperenampuluhan) atau 0 sampai dengan 100 yang disebut 'Asyari (satuan desimal). Dari tiap titik satuan skala itu, ditarik garis yang tegak lurus terhadap sisi Jaib itu sendiri. Garis-garis itu disebut Juyub Mankusah.

- c. *Jaib Tamam* (cosinus) yaitu yang memuat skala-skala yang mudah terbaca berapa cosinus dari tinggi benda tersebut, seperti pada sisi Jaib. Garis-garis itu disebut Juyub Mabsuthoh.
- d. *Awwalul Qaus* (permulaan busur) yaitu bagian busur yang berimpit dengan sisi Jaib Tamam. *Akhirul Qaus* yaitu bagian busur yang berimpit dengan sisi jaib. Dari Awwalul Qaus sampai Akhirul Qaus dibagi-bagi dengan skala dari 0 derajat sampai dengan 90 derajat.
- e. *Hadafah* (sasaran) yaitu lubang kecil sepanjang sisi jaib yang berfungsi sebagai teropong untuk mengincar suatu benda langit atau sasaran lainnya.
- f. *Markaz* yaitu titik sudut siku-siku, pada sudut ini terdapat lubang kecil untuk dimasuki tali yang biasanya dibuat dari benang sutera, maksudnya supaya tali itu dibuat sekecil-kecilnya.
- g. *Muri* yaitu simpulan benang kecil yang dapat digeser.
- h. *Syaqul* yaitu ujung tali yang diberi beban yang terbuat dari metal. Apabila seseorang mengincar suatu benda langit maka syaqul itu bergerak mengikuti gaya tarik bumi, dan terbentuklah sebuah sudut yang dapat terbaca pada qaus, berapa tingginya benda langit tersebut.

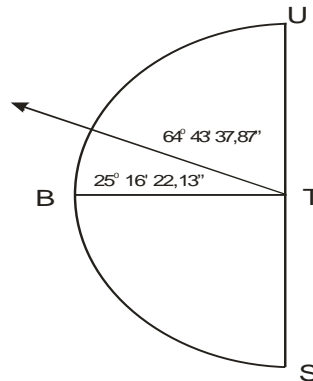
Dalam menentukan arah kiblat menggunakan rubu' ini cukup meletakkan rubu' ke posisi arah kiblat dari hasil perhitungan. Misalnya sekitar $24^{\circ} 30'$, maka benang diarahkan sesuai data yang ada pada rubu' tersebut. Hanya saja data yang disajikan dalam rubu' ini tidak mencapai satuan detik, sehingga data yang dihasilkan dinilai masih kasar dan kurang akurat.⁷¹

4. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan Busur Derajat

Busur derajat atau yang sering dikenal dengan busur saja merupakan alat pengukur sudut yang berbentuk setengah lingkaran. Karena itulah busur mempunyai sudut sebesar 180° . Cara menggunakan busur hampir sama dengan rubu', yaitu cukup meletakkan pusat busur pada titik perpotongan garis utara-selatan dan barat-timur. Kemudian tandai berapa derajat sudut yang dihasilkan dari rumus perhitungan arah kiblat. Tarik garis dari titik pusat menuju tanda dan itulah arah kiblat. Cara seperti ini dianggap kurang akurat pula karena busur derajat tidak memiliki ketelitian pembacaan sudut hingga menit dan detik, sehingga hasil yang ditunjukkan masih sangat kasar.⁷²

⁷¹ *Ibid*, h. 57.

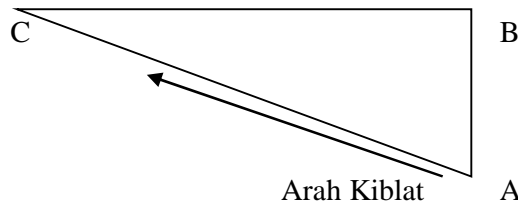
⁷² *Ibid*. Lihat juga, Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 240.



Gambar 9
Busur Derajat

5. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan Segitiga Siku-siku

Cara lain dalam menentukan arah kiblat adalah menggunakan rumus trigonometri dalam segitiga siku-siku. Dasar yang digunakan dalam pemakaian segitiga siku-siku dalam menentukan arah kiblat adalah perbandingan-perbandingan trigonometri segitiga siku-siku.⁷³



Gambar 10
Segitiga Kiblat

Anggaplah bahwa arah kiblat adalah sisi miring (hipotenusa) dari sebuah segitiga. Langkah selanjutnya adalah menentukan panjang salah satu sisi segitiga baik yang a maupun yang b dengan pengandaian. Jika mencari sisi a maka tentukan panjang sisi b dan jika mencari sisi b maka tentukan panjang sisi a . Setelah diketahui panjang a dan b melalui rumus

⁷³ *Ibid.*

diatas, hubungkan kedua ujung sisi a dan sisi b yang selanjutnya diketahui sebagai sisi miring atau c . Sisi miring itulah arah kiblat yang dicari.⁷⁴

Rumus :

$$\text{Tan arah kiblat} = b / a$$

6. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan Kompas

Kompas adalah alat penunjuk arah mata angin.⁷⁵ Jarum yang terdapat pada kompas terbuat dari logam magnetis yang dipasang sedemikian rupa sehingga mudah bergerak menunjukkan arah utara. Hanya saja arah utara yang ditunjukkan bukan arah utara sejati (titik kutub utara), tapi menunjukkan arah utara magnet bumi, yang posisinya selalu berubah-ubah dan tidak berimpit dengan kutub bumi.⁷⁶ Sehingga untuk mendapatkan arah utara sejati perlu ada koreksi deklinasi kompas terhadap arah jarum kompas.⁷⁷

Kompas memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

- Kompas hanya membantu untuk mengetahui arah kutub utara/ selatan magnet (*magnetic north*).
- Kompas sangat mudah terpengaruh medan magnet dan medan listrik yang berada di lingkungan sekitar.
- Terdapat selisih (jarak) antara *magnetic north* dengan *true north* yang besarnya berubah-ubah.⁷⁸ Selisih itu disebut Variasi Magnet

⁷⁴ Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 241.

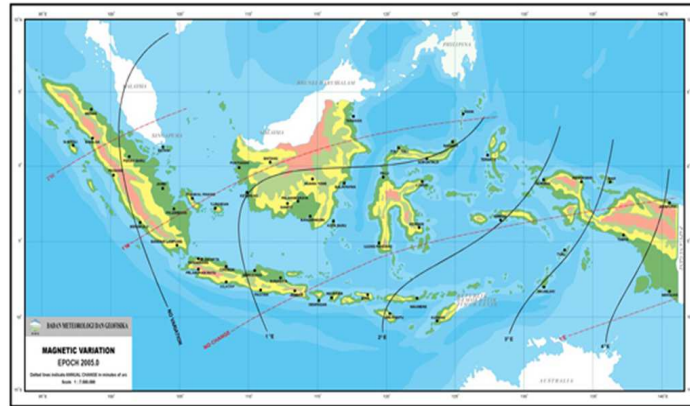
⁷⁵ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, *op.cit.*, h. 125. Lihat juga, Mutoha Arkanuddin, *op.cit.*

⁷⁶ Ahmad Izzudin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, *op.cit.*, h. 51.

⁷⁷ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, *op.cit.*, h. 31.

⁷⁸ Ahmad Izzudin, *loc.cit.*

(*Magnetic Variation*) atau disebut juga Deklinasi Magnetis (*Magnetic Declination*).⁷⁹ Di Indonesia, variasi magnet rata-rata berkisar antara -1° sampai dengan $+4,5^{\circ}$. Gambar di bawah menunjukkan variasi magnetik di Indonesia.



Gambar 11⁸⁰
Peta Variasi Magnetik di Indonesia

Selain itu, sering kali terjadi deviasi⁸¹ (kesalahan dalam membaca jarum kompas) yang disebabkan oleh pengaruh benda-benda di sekitarnya, misalnya besi, baja, mesin atau alat-alat elektronik (Hp, MP3 player, dan sebagainya). Oleh karenanya,⁸² pengukuran Arah Kiblat dengan kompas memerlukan *extra* hati-hati dan penuh kecermatan, mengingat jarum kompas itu kecil dan peka terhadap medan magnet.

Untuk menentukan arah kiblat dengan menggunakan kompas, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah:⁸³

⁷⁹ Slamet Hambali, *op.cit.*, h.234.

⁸⁰ http://www.bmg.go.id/imagesData/tb_epoch_05_01.jpg, diakses tanggal 15 Mei 2012.

⁸¹ Slamet Hambali, *loc.cit.*

⁸² Mutoha Arkanuddin, *op.cit.*, t.h.

⁸³ Slamet Hambali, *Metode Pengukuran Arah Kiblat dengan Segitiga Siku-siku dan Bayangan Matahari Setiap Saat*, *op.cit.*, h. 18.

- a. Mempersiapkan data garis bujur dan lintang Ka'bah, garis bujur dan lintang tempat yang akan diukur arah kiblatnya.
 - b. Memperhatikan deklinasi magnetik tempat yang akan diukur arah kiblatnya.
 - c. Melakukan perhitungan-perhitungan untuk mendapatkan arah kiblat dan azimuth kiblat.
 - d. Jika deklinasi magnetik negatif (E), maka untuk mendapatkan azimuth kiblat ala kompas adalah kiblat yang sebenarnya dikurangi deklinasi magnetik. Sebaliknya jika deklinasi magnetik positif (W), maka untuk mendapatkan azimuth kiblat ala kompas adalah azimuth kiblat yang sebenarnya ditambah deklinasi magnetik.
 - e. Mempersiapkan kompas yang akan digunakan untuk pengukuran arah kiblat.
7. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan Theodolite,⁸⁴ GPS⁸⁵ dan *Waterpass*

Berikut adalah tahapan pengukuran arah kiblat untuk suatu tempat atau kota dengan theodolite adalah :⁸⁶

1. Persiapan
 - a. Menentukan kota yang akan diukur arah kiblatnya.

⁸⁴ Theodolite adalah sebuah alat ukur canggih untuk menentukan suatu posisi dengan tata koordinat horison secara digital. Lihat, Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 207.

⁸⁵ *Global Positioning System* (GPS) merupakan sebuah alat yang dirancang diantaranya untuk mengetahui posisi lintang dan bujur suatu daerah dengan bantuan satelit. Selain itu, GPS juga berfungsi untuk menentukan ketinggian, kompas, posisi Matahari dan bulan terbenam, peta, navigator dan lain-lain. Lihat, *Ibid*, h. 219.

⁸⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, *op.cit.*, h. 62-65. Lihat juga, Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 211-212.

- b. Menyiapkan data lintang tempat (Φ) dan bujur tempat (λ) dengan GPS.
 - c. Melakukan perhitungan arah kiblat untuk tempat yang bersangkutan.⁸⁷
 - d. Menyiapkan data astronomis “Ephemeris Hisab Rukyat” pada hari atau tanggal dan jam pengukuran.
 - e. Membawa GPS sebagai penunjuk waktu yang akurat.
 - f. Menyiapkan *waterpass* dan theodolite.
2. Pelaksanaan
- a. Pasang theodolite pada *tripot* (penyangga).
 - b. Periksa *waterpass* yang ada padanya agar theodolite benar-benar rata dan datar. Pemasangan theodolite harus dilakukan di tempat yang datar dan tidak terlindung dari sinar Matahari.
 - c. Lakukanlah *centering* sebagai pengecekan posisi yang sudah tepat dengan tempat pembidikan. Titik yang sudah tepat dapat dilihat pada lensa samping theodolite.
 - d. Pasanglah *lot* di bawah theodolite tersebut.
 - e. Pasang *filter* lensa bilamana ada.
 - f. Nyalakan theodolite dalam posisi bebas tidak terkunci.
 - g. Bidik Matahari pada jam sesuai dengan yang sudah dipersiapkan bilamana theodolite menggunakan lensa, bila tidak, bidik bayangan benang lotnya saja.

⁸⁷ Perhitungan selengkapnya lihat dalam lampiran.

- h. Kuncilah theodolite, kemudian nolkan.
 - i. Bilamana yang dibidik bayangan benang lot, maka setelah dikunci dan dinolkan, maka lepas kunci dan putar ke bilangan 180^0 , kemudian kunci dan nolkan.
 - j. Lepas kunci, putar ke kanan sesuai dengan bilangan titik utara, kemudian kunci dan nolkan (theodolite sudah mengarah ke titik utara sejati).
 - k. Lepas kunci, putar theodolite hingga mencapai bilangan azimuth kiblat, kemudian kunci. Theodolite benar-benar sudah mengarah ke Ka'bah.
8. Teknik pengukuran arah kiblat menggunakan *Software-software* penentuan arah kiblat

a) *Google Earth*

Google Earth merupakan sebuah *software* yang dipakai untuk menentukan suatu posisi di permukaan bumi dengan menampilkan gambar posisi tersebut. *Google Earth* menggabungkan potongan-potongan gambar yang diambil dari satelit. *Software* ini merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan untuk menentukan posisi suatu daerah dari Ka'bah (arah kiblat).⁸⁸

Adapun langkah-langkah pengoperasiannya adalah sebagai berikut:⁸⁹

⁸⁸ Ahmad Izzudin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis, op.cit.*, h. 65.

⁸⁹ *Ibid.*, h. 66-67.

- 1) Instal *software Google Earth*. Jika belum terinstal bisa mendownloadnya di internet.
- 2) Setelah aplikasi bisa dibuka, lakukan pencarian posisi terhadap masjid yang anda tentukan untuk diuji arah kiblatnya. Masukkan posisi koordinatnya pada panel search, dan tekan tombol *search*. Maka kita akan terbang menuju sasaran.
- 3) Setelah menemukan lokasi yang telah ditentukan tadi, maka tandai lokasi tersebut dengan menu *Add, Placemark* dan simpan. Pastikan nama lokasi tersebut muncul pada panel *place*.
- 4) Ulangi langkah sebelumnya untuk mencari Ka'bah di Mekah dengan memasukkan koordinatnya dan tekan tombol *search*. Lalu simpan lokasi tersebut sehingga muncul pada panel *place*.
- 5) Pilih menu *tools, ruler* lalu klik pada Ka'bah tadi sehingga akan ada titik pada Ka'bah dan sebuah garis lurus pada titik tersebut dengan *cursor* atau *pointer* yang bergerak sesuai dengan gerak *mouse*. Fungsinya adalah untuk menentukan jarak lurus antara dua lokasi berbeda.
- 6) Kemudian *double* klik pada nama lokasi masjid yang telah disimpan pada panel *place*. Maka kita akan dibawa terbang menuju lokasi masjid tersebut.
- 7) Setelah sampai pada posisi masjid, kemudian klik pada masjid tersebut. Maka sebuah garis lurus akan tampak, yaitu garis lurus yang diambil dari lokasi dimana *cursor* atau *pointer* tersebut berada

dengan posisi Ka'bah tadi. Garis tersebut dapat dipahami sebagai arah kiblat menuju Ka'bah.

b) Qibla Locator

Cara lain untuk menentukan arah kiblat, yaitu dengan menggunakan *website* www.qiblalocator.com. Buka *website* tersebut yang contentnya sama dengan *Google Maps* (www.maps.google.com), kemudian carilah titik yang akan ditentukan arah kiblatnya. Dengan hanya memasukan nama tempat atau daerah yang kita kehendaki dalam hitungan detik *software* tersebut dapat menunjukkan hasil sudut arah kiblat. Kemudian dapat diaplikasikan di lapangan sesuai dengan ukuran sudut yang telah dihitung.⁹⁰

c) Mawaaqit

Dalam program ini memang tidak hanya menampilkan program penentuan arah kiblat, tetapi juga menampilkan program penentuan awal bulan qamariyah, waktu salat dan kalender. Cara menentukan arah kiblat dengan menghitung sudutnya terhadap arah utara. Sudut arah yang diperoleh adalah sudut terhadap arah sebenarnya sehingga penggunaan kompas untuk mengukur sudut ini harus dikoreksi dengan kesalahan deklinasi magnetik. Adapun mengenai cara operasionalnya hampir sama dengan program yang lain yaitu dengan memasukan lintang dan bujur tempat yang dikehendaki.⁹¹

⁹⁰ *Ibid.*, h. 67.

⁹¹ *Ibid.*, h. 68.