

BAB II

FIQH HISAB RUKYAT ARAH KIBLAT

A. Pengertian Kiblat dan Dasar Hukum Menghadap Kiblat

1. Pengertian Kiblat

Secara etimologi, kata "kiblat" berasal dari bahasa Arab yaitu *قبلة*. Kata ini adalah salah satu bentuk masdar dari *قبل - يقبل - قبلة* yang berarti menghadap.¹

Secara terminologi, ada beberapa pendapat mengenai kata "kiblat" tersebut. Susiknan Azhari memahami "kiblat" sebagai arah yang menghadap oleh muslim ketika melaksanakan shalat, yakni arah menuju ke Ka'bah di Mekah².

Muhyiddin Khazin, yang dimaksud dengan arah kiblat adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota Mekah (Ka'bah) dengan tempat kota yang bersangkutan³. Sedangkan Kementerian Agama mengartikan kiblat sebagai suatu arah tertentu bagi kaum muslimin untuk mengarahkan wajahnya dalam melakukan shalat⁴.

Slamet Hambali mendefinisikan arah kiblat sebagai arah menuju Ka'bah (Mekah) melalui lingkaran besar (*great circle*) bola bumi.

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

² Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pusataka Pelajar, 2008, Cet II, Hal.174-175

³ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet IV, 2008, hal.48

⁴ Departemen Agama RI, Direktorat Jendral Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama/IAIN, *Ensiklopedi Islam*, Jakarta: CV. Anda Utama, 1993, hal.629

Lingkaran besar bola bumi yang dilalui arah kiblat dinamakan lingkaran arah kiblat. Lingkaran arah kiblat dapat didefinisikan sebagai lingkaran besar bola bumi yang melalui sumbu kiblat. Sedangkan sumbu kiblat adalah sumbu bola bumi yang melalui/menghubungkan titik pusat Ka'bah dengan titik kebalikan Ka'bah⁵. Sedangkan Ahmad Izzuddin, mengartikan kiblat adalah Ka'bah atau paling tidak masjidil haram dengan mempertimbangkan posisi lintang dan bujur Ka'bah⁶.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kiblat adalah letak atau posisi Ka'bah yang dalam bentuk *ain*-nya itu berada (kota Mekah), sedangkan arah kiblat menunjukkan posisi Ka'bah dilihat dari arah mana kita berada. Dengan kata lain, Ka'bah disebut sebagai kiblat karena ia menjadi arah yang kepadanya orang harus menghadap dalam mengerjakan shalat⁷.

2. Dasar Hukum Menghadap Kiblat

Semua muslim di dunia sudah mengetahui bahwa menghadap ke arah kiblat merupakan syarat syahnya shalat⁸, sebab Jumhur ulama sudah sepakat bahwa menghadap kiblat merupakan salah satu syarat syahnya

⁵ Slamet Hambali, "makalah Arah Kiblat Dalam Perspektif Nahdlatul Ulama," disampaikan pada seminar nasional *Menggugat Fatwa MUI Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Arah Kiblat*, Semarang, 27 Mei 2010, hal.2

⁶ Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, Semarang: Walisongo Press, 2010, hal. 4

⁷ Al-Fairuzabadi, *Al-Qamus al-Muhit*, Beirut: Mu'assasad ar-Risalah, t.t. hal.1350. Lihat juga Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, Cet. Ke-II. hal.26

⁸ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyâd al-Murîd ilâ Ma'rifati 'Ilmi al-Falaki 'alâ al-Rashdi al-Jadîd*, Jember: Yayasan An-Nuriyah, 1997, hal. 10

shalat⁹. Muhammadiyah, sebagaimana ulama lain, berpandangan bahwa menghadap kiblat adalah merupakan syarat syahnya shalat¹⁰, kecuali shalat yang dilakukan pada dua kondisi, *pertama*; ketika shalat *syiddat al-khauf* (perang berkecamuk) dan *kedua*; shalat sunnah saat dalam perjalanan¹¹. Sehingga jika dikaitkan dengan berbagai definisi mengenai kiblat diatas, mengindikasikan bahwa jika seseorang melenceng dari arah kiblat ketika shalat maka shalatnya menjadi tidak syah¹². Sebagaimana kaidah ushul fiqh yang menyebutkan "*Mâ lâ yatimmu al-wajibu illa bihi fa huwa wâjib*" (Suatu perkara yang tidak sempurna tanpa terpenuhinya syarat maka syarat itu menjadi wajib)¹³. Dalam konteks ini maka makna menghadap kiblat merupakan suatu perantara untuk dapat mendirikan shalat. Karena mendirikan shalat hukumnya wajib, maka segala hal yang merupakan perantara untuk bisa melaksanakan shalat hukumnya wajib untuk dikerjakan¹⁴.

Banyak dasar hukum berupa nash al-Qur'an ataupun Hadist yang menegaskan tentang perintah menghadap ke arah kiblat, diantaranya:

a) Dasar hukum dalam Al-Quran tentang menghadap kiblat

1) QS. Al-Baqarah: 144

⁹ Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak (Metode Hisab Awal Waktu Shalat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hisab Hakiki Awal Bulan)*, Yogyakarta: Teras, 2011, Hal.83

¹⁰ Ki Ageng AF. Wibisono, "makalah Arah Kiblat Dalam Perspektif Muhammadiyah", disampaikan pada seminar nasional *Menggugat Fatwa MUI Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Arah Kiblat*, Semarang, 27 mei 2010, hal. 6

¹¹ Ali Mustafa Yaqub, *Kiblat (Antara Bangunan dan Arah Ka'bah)*, Jakarta: Pustaka Darus-sunnah, 2010, hal.16

¹² Ahmad Izzuddin, *loc. cit.*

¹³ Ibnu Abu Bakar As-Suyuti, Abdurrahman, *Al-Asybah Wa an-Nazair*, Indonesia: Daar Ihya' al-Kutub al-Arabiyah, t.t, hal.116

¹⁴ *Ibid.*

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

﴿144﴾

“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 Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.” (QS. Al-Baqarah: 144)¹⁵

2) QS. Al-Baqarah: 149

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لِلْحَقِّ مِنْ

رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿149﴾

“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)¹⁶

3) QS. Al-Baqarah: 150

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا
كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِأَنَّ يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ
ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَحْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي وَلَا تَمَنَّوْا عَلَى الَّذِينَ كَفَرُوا وَعَلَيْكُمْ
وَلَعَلَّكُمْ

تَهْتَدُونَ ﴿150﴾

"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-

¹⁵ Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al Quran, *Al-qur'an dan Terjemahnya*, Bandung: CV Penerbit Jumanatul Ali-Art (J-ART), 2005, hlm. 22

¹⁶ *Ibid*, hlm. 23

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)¹⁷

b) Adapun dasar hukum dalam Hadits tentang menghadap kiblat:

1) Hadis dari Anas bin Malik RA. riwayat Bukhari Muslim¹⁸:

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

Bercerita Abu Bakar bin Abi Syaibah, bercerita Affan, bercerita Hammad bin Salamah, dari Tsabit dari Anas: “Bahwa sesungguhnya Rasulullah SAW (pada suatu hari) sedang shalat dengan menghadap Baitul Maqdis, kemudian 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 shalat fajar. Lalu ia menyeru, “Sesungguhnya kiblat telah berubah.” Lalu mereka berpaling seperti kelompok nabi yakni ke arah kiblat.” (HR. Muslim)

2) Hadits yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:¹⁹

حَدَّثَنَا مُسْلِمٌ قَالَ حَدَّثَنَا هِشَامٌ قَالَ حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ أَبِي كَثِيرٍ عَنْ
مُحَمَّدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ عَنْ جَابِرٍ قَالَ كَانَ رَسُولُ اللَّهِ -صلى الله عليه
وسلم- يُصَلِّي عَلَى رِجْلَيْهِ حَيْثُ تَوَجَّهَتْ ، فَإِذَا أَرَادَ الْفَرِيضَةَ نَزَلَ
فَاسْتَقْبَلَ الْقِبْلَةَ (رواه البخارى)

¹⁷ *Ibid*

¹⁸ Maktabah Syamilah versi 2.11, Muslim Bin Hajjaj Abu Hasan Qusyairi An Naisabury, *Shahih Muslim*, Mesir : Mauqi’u Wazaratul Auqaf, t.t juz 3 hlm. 443

¹⁹ Maktabah Syamilah versi 2.11, Muhammad Bin Ismail Bin Ibrahim Bin Mughirah Al Bukhari, *Shahih Bukhari*, Mesir : Mauqi’u Wazaratul Auqaf, t.t juz 2 hlm. 193

“Bercerita Muslim, bercerita Hisyam, bercerita Yahya bin Abi Katsir dari Muhammad bin Abdurrahman dari Jabir berkata: Ketika Rasulullah SAW shalat di atas kendaraan (tunggangannya) beliau menghadap ke arah sekehendak tunggangannya, dan ketika beliau hendak melakukan shalat fardhu beliau turun kemudian menghadap kiblat.” (HR. Bukhari).

Dari ayat-ayat dan hadits di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Para ulama sepakat, bahwa menghadap ke Baitullah hukumnya wajib bagi orang yang melakukan shalat²⁰. Menghadap kiblat merupakan suatu keharusan bagi orang yang melaksanakan shalat, sehingga para ahli fiqh (Hukum Islam) bersepakat mengatakan bahwa menghadap kiblat merupakan syarat syahnya shalat. Oleh karena itu tidak sah seseorang tanpa menghadap kiblat²¹
- b. Bila dalam keadaan bingung sehingga tidak mengetahui arah kiblat, cukup menghadap kemana saja yang diyakini bahwa arah yang demikian itu adalah arah kiblat²².
- c. Seharusnya kita mencari arah kiblat yang sebenarnya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat memungkinkan untuk menemukan arah kiblat dengan hasil yang lebih akurat. Karena itu sebagai bagian dari berijtihad dalam agama, mempelajari sistem perhitungan dan pengukuran arah kiblat serta

²⁰ Dalam Fiqh dinyatakan bahwa menghadap kiblat merupakan syarat syahnya shalat yang tidak dapat ditawar-tawar, kecuali dalam beberapa hal. Selengkapnya baca Ibn Rusyd, *Bid'ayat al-Mujtahid wa Nihayat al-Muqtâsid*, Beirut: Daar al-Fikr, t.t, hal.80, Lihat juga Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit.*, hal 29.

²¹ Muhyiddin Khazin, *op. cit.* Hal. 52

²² *Ibid*

berusaha untuk menerapkannya barangkali merupakan salah satu bagian darinya²³.

3. Pendapat Ulama tentang Menghadap Kiblat

Semua ulama madzhab sepakat bahwa Ka'bah itu adalah kiblat bagi orang yang dekat dan dapat melihatnya. Tetapi mereka berbeda pendapat tentang kiblat bagi orang-orang yang jauh dan tidak dapat melihatnya.

Hanafi, Hanbali, Maliki dan **sebagian kelompok dari Imamiyah**, berpendapat bahwa Kiblatnya orang yang jauh adalah arah dimana letaknya Ka'bah berada, bukan Ka'bah itu sendiri²⁴.

Menurut mereka yang wajib adalah (cukup) *jihatul* Ka'bah, jadi bagi orang yang dapat menyaksikan Ka'bah secara langsung maka harus menghadap pada ainul Ka'bah, jika ia berada jauh dari Mekah maka cukup dengan menghadap ke arahnya saja (tidak mesti persis), jadi cukup menurut persangkaannya (*dzan*)²⁵ bahwa di sanalah kiblat, maka dia menghadap ke arah tersebut (tidak mesti persis).

Hal di atas didasarkan pada firman Allah *فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ* bukan *شَطْرَ الْكَعْبَةِ*, sehingga jika ada orang yang melaksanakan shalat dengan menghadap ke salah satu sisi bangunan Masjidil Haram maka ia

²³ Ahmad Musonnif, *op. cit.* hal. 85

²⁴ Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqh Lima Madzhab : Ja'fari, Hanafi, Maliki, Syafi'i, Hambali*, Jakarta: Lentera, Cet Ke-6, 2007, Hal. 77

²⁵ Seseorang yang berada jauh dari Ka'bah yaitu berada diluar Masjidil Haram atau di sekitar tanah suci Mekkah sehingga tidak dapat melihat bangunan Ka'bah, mereka wajib menghadap ke arah Masjidil Haram sebagai maksud menghadap ke arah Kiblat secara *dzan* atau kiraan atau disebut sebagai "Jihatul Ka'bah".

telah memenuhi perintah dalam ayat tersebut, baik menghadapnya dapat mengenai ke bangunan atau *ainul* Ka'bah atau tidak.²⁶

Mereka juga mendasarkan pada surat Al-Baqarah ayat 144, yang artinya “*Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya.*” Kata arah *syatrah* dalam ayat ini ditafsirkan dengan arah Ka'bah. Jadi tidak harus persis menghadap ke Ka'bah, namun cukup menghadap ke arahnya. Mereka juga menggunakan dalil hadits nabi yang diriwayatkan oleh Ibnu Majah dan Tirmidzi, yang artinya “*Arah antara timur dan barat adalah kiblat.*”²⁷ Adapun perhitungan (perkiraan) menghadap ke *jihatul* Ka'bah yaitu menghadap salah satu bagian dari adanya arah yang berhadapan dengan Ka'bah/kiblat.²⁸

Berdasarkan kedua pendapat di atas, maka dapat diketahui bahwa mereka memiliki dalil dan dasar, dan kesemuanya dapat dijadikan pedoman, hanya saja dalam hal penafsiran mereka berbeda. Hal ini terjadi karena dasar yang digunakan tidak sama. Yang perlu diingat bahwa kewajiban menghadap kiblat bagi orang yang akan melaksanakan shalat berlaku selamanya, seseorang harus berijtihad untuk mencari kiblat. Hal ini perlu diperhatikan karena kiblat sebagai lambang persatuan dan kesatuan arah bagi umat Islam, maka kesatuan itu harus diusahakan setepat-tepatnya.²⁹

²⁶ Muhammad Ali As-Shabuni, *Tafsir Ayat Ahkam As-Shabuni*, Surabaya: Bina Ilmu, 1983, hlm. 82

²⁷ *Ibid*

²⁸ *Ibid*

²⁹ Syamsul Arifin, *Ilmu Falak*, Ponorogo: Lembaga Penerbitan dan Pengembangan Ilmiah STAIN Ponorogo, t.t, hlm. 19

Syafi'i dan sebagian kelompok dari Imamiyah, berpendapat bahwa Wajib menghadap Ka'bah itu sendiri, baik bagi orang yang dekat maupun bagi orang yang jauh. Kalau dapat mengetahui arah Ka'bah itu sendiri secara pasti (tepat), maka ia harus menghadapinya ke arah tersebut. Tapi bila tidak, maka cukup dengan perkiraan saja, yang jelas bahwa orang yang jauh pasti tidak dapat membuktikan kebenaran pendapat ini dengan tepat, karena ia merupakan perintah yang mustahil untuk dilakukannya selama bentuk bumi ini bulat. Maka dari itu, kiblat bagi orang yang jauh harus menghadap ke arahnya, bukan kepada Ka'bah itu sendiri.

Menurut mereka, yang wajib adalah menghadap ke *ainul Ka'bah*. Dalam artian bagi orang yang dapat menyaksikan Ka'bah secara langsung maka baginya wajib menghadap Ka'bah. Jika tidak dapat melihat secara langsung, baik karena faktor jarak yang jauh atau faktor geografis yang menjadikannya tidak dapat melihat Ka'bah langsung, maka ia harus menyengaja menghadap ke arah di mana Ka'bah berada walaupun pada hakikatnya ia hanya menghadap *jihat*-nya saja (jurusan Ka'bah).

Hal ini didasarkan pada firman Allah SWT *فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ*, maksud dari kata *syathral Masjidil Haram* dalam potongan ayat di atas adalah arah dimana orang yang shalat menghadapnya dengan posisi tubuh menghadap ke arah tersebut, yaitu arah Ka'bah. Maka seseorang yang akan melaksanakan shalat harus menghadap tepat ke arah Ka'bah.³⁰

³⁰ Muhammad Ali As-Shabuni, *op. cit*, hlm. 81

Hal ini dikuatkan dengan hadits yang diriwayatkan oleh Imam Muslim dari Usamah bin Zaid di atas bahwasannya Nabi SAW melaksanakan shalat dua raka'at di depan Ka'bah, lalu beliau bersabda, هذه القبلة “inilah kiblat”, dalam pernyataan tersebut menunjukkan batasan (ketentuan) kiblat. Sehingga yang dinamakan kiblat adalah ‘ain Ka'bah itu sendiri, sebagaimana yang ditunjuk langsung oleh nabi seperti yang diriwayatkan dalam hadits tersebut. Maka mereka mengatakan bahwa yang dimaksud dengan surat Al-Baqarah di atas adalah perintah menghadap tepat ke arah Ka'bah, tidak boleh menghadap ke arah lainnya.³¹

Demikianlah Allah menjadikan rumah suci itu untuk persatuan dan kesatuan tempat menghadap bagi umat Islam. Seperti yang diungkap Imam Syafi'i dalam kitab *Al-Um* bahwa yang dimaksud masjid suci adalah Ka'bah (*Baitullah*) dan wajib bagi setiap manusia untuk menghadap rumah tersebut ketika mengerjakan shalat fardhu, sunnah, jenazah, dan setiap orang yang sujud syukur dan tilawah. Maka, arah kiblat daerah di Indonesia adalah arah barat dan bergeser 24 derajat ke utara, maka kita harus menghadap ke arah tersebut. Tidak boleh miring ke arah kanan atau kiri dari arah kiblat tersebut.³²

Dari beberapa pendapat di atas, penulis lebih condong kepada pendapat yang pertama. Hal ini karena pada zaman sekarang, teknologi yang berkembang sudah demikian canggih, dan hal tersebut memudahkan umat Islam dalam menentukan arah kiblat yang lebih akurat dengan

³¹ *Ibid*

³² Abi Abdullah Muhammad bin Idris Asy Syafi'i, *Al-Um*, t.t hlm. 224

bantuan teknologi yang ada. Demikian juga pengetahuan mengenai ilmu hitungnya, cara perhitungan yang digunakan telah menggunakan prinsip ilmu hitung bola (*spherical trigonometry*) dengan tidak mengabaikan bentuk permukaan bumi yang bulat seperti bola. Juga alat hitungnya dimana saat ini sudah dapat diperoleh dari sistem *komputerisasi*. Maka apabila seseorang dapat menghadap kiblat dengan tepat, mengapa hal tersebut tidak dipilih untuk meningkatkan keyakinan bahwa telah menghadap kiblat dengan tepat.

B. Teori Perhitungan Arah Kiblat

1. Teori Penentuan Arah Kiblat

Cara atau metode penentuan arah kiblat mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Perkembangan penentuan arah kiblat itu dapat dilihat dari alat-alat yang dipergunakan untuk mengukurnya, seperti tongkat istiwa, rubu' mujayyab, kompas, dan theodolite. Selain itu, sistem perhitungan yang digunakan juga mengalami perkembangan, baik mengenai data koordinat maupun sistem ilmu ukurnya yang sangat terbantu dengan alat perhitungan seperti kalkulator, kalkulator *scientific* maupun alat bantu pencarian data koordinat yang semakin canggih seperti GPS (*Global Positioning System*)³³.

Masalah kiblat adalah masalah mengenai arah. Arah yang dimaksud adalah arah Ka'bah di Mekah. Arah ini dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi. Penentuan arah ini dapat

³³ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab-Rukyah Praktis dan Solusi Permasalahannya)*, Semarang: Komala Grafika, 2006, hal.27

Untuk mengenal ilmu ukur segitiga bola maka kita harus mengenal beberapa definisi yang penting untuk diketahui. Pada gambar 2.1, lingkaran ABCDA adalah lingkaran besar dimana yang dimaksud lingkaran besar (*great circle*) adalah irisan bola yang melewati titik pusat O.³⁸

Dengan kata lain lingkaran besar adalah lingkaran yang titik pusatnya melalui/ berimpit titik pusat bola. Jika irisan bola tidak melewati titik pusat O atau tidak berimpit pada titik pusat bola disebut lingkaran kecil (*small circle*). Dalam gambar tersebut yang termasuk dalam lingkaran kecil adalah lingkaran EFGHE.³⁹

Secara umum, segitiga bola didefinisikan sebagai daerah segitiga yang sisi-sisinya merupakan busur-busur lingkaran besar. Maka apabila salah satu sisinya merupakan lingkaran kecil, tidak bisa dinyatakan sebagai segitiga bola.⁴⁰ Sebagaimana konsep dasar ilmu ukur segitiga bola⁴¹ yang menyatakan:

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.

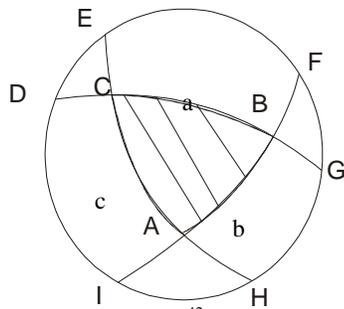
³⁸<http://www.erasuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arrah-kiblat.htm>, diakses tanggal 18 Maret 2012 pukul 14.00 WIB

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ Departemen Agama RI, *op. cit*, hlm. 153

⁴¹ Ahmad Izzuddin, *op. cit*, hlm. 27

Konsep tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar⁴² 2.2.
Segitiga Bola

Ketiga bagian lingkaran berpotongan di titik A, B, dan C, adapun daerah yang dibatasi oleh ketiga busur lingkaran besar itu dinamakan segitiga ABC. Busur AB, BC, dan CA adalah sisi-sisi segitiga bola ABC. Sedangkan sisi-sisi segitiga bola dinyatakan dengan huruf a, b, dan c.

Sedangkan dalam perhitungan arah kiblat kita membutuhkan 3 titik, yaitu:

- i. Titik A, yang terletak pada lokasi tempat yang akan ditentukan arah kiblatnya.
- ii. Titik B, terletak di Ka'bah (Mekah)
- iii. Titik C, terletak di titik kutub utara.

Dua titik diantara ketiganya adalah titik yang tetap (tidak berubah-ubah) yaitu titik B dan C, sedangkan titik A senantiasa berubah, tergantung tempat yang akan ditentukan kiblatnya, baik di utara ekuator atau di sebelah selatan.⁴³ Bila titik-titik tersebut dihubungkan dengan garis lengkung pada lingkaran besar, maka terjadilah segitiga bola ABC.

Adapun busur garis yang berada di depan titik A adalah $(90^\circ - \varphi^k)$ dan disebut sisi a, sedangkan busur garis di depan titik B adalah $(90^\circ - \varphi^x)$ disebut sisi b, di mana φ^k dan φ^x adalah posisi lintang Ka'bah dan lokasi yang dihitung. Sedangkan busur di depan sudut C disebut sisi c.

⁴² Gambar bola yang menunjukkan penjelasan tentang segitiga bola

⁴³ Hafid, "makalah Penentuan Arah Kiblat", makalah disampaikan pada *pelatihan penentuan arah kiblat* Jakarta 15 April 2007

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. Maka rumus untuk mengetahui nilai sudut A,⁴⁴ yaitu :

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

Dalam menentukan jarak terdekat dari daerah lokasi ke Ka'bah, maka kita harus mengetahui:

Jika $\lambda = 00^{\circ} 00'$ s.d $39^{\circ} 49' 34,56''$ BT, maka $C = 39^{\circ} 49' 34,56'' - \lambda$

Jika $\lambda = 39^{\circ} 49' 34,56''$ s.d $180^{\circ} 00'$ BT, maka $C = \lambda - 39^{\circ} 49' 34,56''$

Jika $\lambda = 00^{\circ} 00'$ s.d $140^{\circ} 10'$ BB, maka $C = \lambda + 39^{\circ} 49' 34,56''$

Jika $\lambda = 140^{\circ} 10'$ s.d $180^{\circ} 00'$ BB, maka $C = 320^{\circ} 10' - \lambda$

Selain itu ada juga teori Bayangan Kiblat. Dimana bayangan kiblat akan terjadi pada saat posisi Matahari berada tepat di atas Ka'bah dan pada saat posisi Matahari berada di jalur Ka'bah⁴⁵.

Posisi Matahari akan tepat berada di atas Ka'bah akan terjadi ketika lintang Ka'bah ($21^{\circ} 25' 25''$ LU) sama dengan deklinasi Matahari serta pada saat Matahari berkulminasi atas dilihat dari Ka'bah ($39^{\circ} 49' 39''$ BT)⁴⁶. Kesempatan itu datang pada setiap tanggal 28 Mei (kadang-kadang terjadi pada tanggal 27 Mei untuk tahun Kabisat) pukul 12.18 waktu Mekah atau

⁴⁴ Ahmad Izzuddin, *op. cit*, hlm. 28

⁴⁵ Muhyiddin Khazin, *op. cit*, hlm.72

⁴⁶ *Ibid.*

09.18 UT dan tanggal 16 Juli (tahun pendek) atau 15 Juli (tahun Kabisat) pukul 12.27 waktu Mekah atau 09.27 UT⁴⁷.

Bila waktu Mekah dikonversi menjadi waktu Indoensia Bagian Barat (WIB) maka harus ditambahkan 4 jam sama dengan pukul 16.18 dan 16.27 WIB. Oleh karena itu setiap tanggal 28 Mei (untuk tahun kabisat) pukul 16.18 WIB arah kiblat dapat dicek dengan mengandalkan bayangan Matahari yang tengah berada diatas Ka'bah. Begitu pula setiap tanggal 16 Juli (untuk tahun pendek) atau 15 Juli (untuk tahun kabisat) juga dapat dilakukan pengecekan arah kiblat dengan metode tersebut⁴⁸.

Sedangkan Ketika Matahari berada di jalur Ka'bah bayangan Matahari berimpit dengan arah yang menuju Ka'bah untuk suatu lokasi atau tempat, sehingga pada waktu itu setiap benda yang berdiri tegak di lokasi yang bersangkutan akan langsung menunjukkan arah kiblat. Posisi Matahari seperti itu dapat diperhitungkan kapan terjadinya⁴⁹.

2. Metode Hisab Arah Kiblat

Berdasarkan teori yang disebutkan di atas, maka dalam metode perhitungan arah kiblat tersebut, dapat diketahui dengan menghitung azimuth kiblat dan penentuan posisi Matahari atau yang lebih dikenal dengan *rashdul kiblat*.

Adapun kaidah atau metode yang digunakan dalam menentukan arah kiblat disini terdapat dua metode yaitu dengan menghitung *Azimuth Kiblat* dan dengan mengetahui posisi Matahari (*rashdul kiblat*).

⁴⁷ Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit*, Hal. 32

⁴⁸ *Ibid*, hal. 33-34

⁴⁹ Muhyiddin Khazin, *op. cit*. Hal. 73

a) Menggunakan Azimuth Kiblat

Yang di maksud Azimuth Kiblat adalah busur lingkaran horizon / ufuk dihitung dari titik Utara ke arah Timur (searah perputaran jarum jam) sampai dengan titik Kiblat. Titik Utara azimuthnya 0^0 , titik Timur azimuthnya 90^0 , titik Selatan azimuthnya 180^0 dan titik Barat azimuthnya 270^0 . Atau dengan kata lain azimuth kiblat adalah arah atau garis yang menunjuk ke kiblat (*Ka'bah*).⁵⁰

Untuk menentukan azimuth kiblat ini diperlukan beberapa data, antara lain:

- 1) Lintang Tempat yang bersangkutan (*'Ardlul balad* atau *urdlul balad*)⁵¹
- 2) Bujur Tempat/ *Thulul Balad* daerah yang dikehendaki.

Bujur tempat atau *thulul balad* adalah jarak dari tempat yang dikehendaki ke garis bujur yang melalui kota Greenwich dekat London, barada di sebelah barat kota *Greenwich* sampai 180^0 disebut Bujur Barat (BB) dan di sebelah timur kota *Greenwich* sampai 180^0 disebut Bujur Timur (BT). Bujur Barat (BB) berhimpit dengan 180^0 Bujur Timur yang melalui selat Bering Alaska, garis bujur 180^0 ini

⁵⁰Ahmad Izzuddin,*op. cit.* hlm. 31-33

⁵¹ Lintang tempat atau lintang geografi yaitu jarak sepanjang meridian bumi yang diukur dari khatulistiwa bumi sampai tempat yang bersangkutan. Khatulistiwa atau ekuator bumi adalah lintang 0^0 dan titik kutub bumi adalah lintang 90^0 . Maka nilai lintang berkisar antara 0^0 sampai dengan 90^0 . Di sebelah selatan khatulistiwa disebut Lintang Selatan (LS) dengan tanda negatif (-) dan di sebelah utara khatulistiwa disebut Lintang Utara (LU) diberi tanda positif (+). Dalam ilmu astronomi disebut latitude dan menggunakan lambang (ϕ) phi. Lihat Muhyiddin Khazin, *op.cit*, hlm. 4-5, lihat juga, Slamet Hambali, *Ilmu Falak I* (Tentang Penentuan Awal Waktu Shalat dan Penentuan Arah Kiblat Di Seluruh Dunia), t.t, 1988, hlm. 49

dijadikan pedoman pembuatan Garis Batas Tanggal Internasional (*International Date Line*)⁵².

Lintang dan Bujur Tempat Ka'bah, besarnya data Lintang Ka'bah adalah 21° 25' 21,17" LU dan Bujur Ka'bah adalah 39° 49' 34,56" BT.⁵³

b) Rashdul Kiblat

Rashdul kiblat adalah ketentuan waktu dimana bayangan benda yang terkena sinar Matahari menunjuk arah kiblat. Kesempatan tersebut datang pada tanggal 28 / 27 Mei dan tanggal 15 / 16 Juli pada tiap-tiap tahun sebagai "*Yaumu Rashdil Kiblat*".⁵⁴ Bila waktu Mekah dikonversi menjadi Waktu Indonesia Barat (WIB) maka harus ditambah dengan 4 jam jadi sama dengan pkl. 16.18 WIB dan 16.27 WIB. Oleh karena itu, setiap tanggal 28 Mei atau 27 Mei (untuk tahun Kabisat) pukul 16.18 WIB arah kiblat dapat dicek dengan mengandalkan bayangan Matahari yang tengah berada di atas Ka'bah. Begitu pula untuk tanggal 16 Juli atau 15 Juli (untuk tahun Kabisat) juga dapat dilakukan pengecekan arah kiblat dengan metode Rashdul Kiblat tersebut.⁵⁵

Perlu diketahui bahwa jam rashdul kiblat setiap harinya mengalami perubahan, hal tersebut karena terpengaruh oleh deklinasi

⁵² Ahmad Izzuddin, *op. cit*, hlm. 28

⁵³ *Ibid.*

⁵⁴ Dengan cara mengamati matahari tepat berada di atas Ka'bah. Di mana menurut perhitungan setiap Tanggal 28 Mei atau 27 Mei (untuk tahun kabisat) pada pukul 2.18 waktu mekkah atau 09.18 UT, dan juga pada Tanggal 15 Juli (untuk tahun kabisat) atau 16 Juli (untuk tahun pendek) pada pukul 12.27 waktu mekkah atau 09.27 UT.

⁵⁵ Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op. cit*, hlm 34

Matahari. Langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menentukan jam Rashdul Kiblat⁵⁶ :

- 1) Menentukan Bujur Matahari / *Thul as-Syamsi* (jarak yang dihitung dari 0 buruj 0⁰ sampai dengan Matahari melalui lingkaran ekliptika menurut arah berlawanan dengan putaran jarum jam dengan alternatif rumus :

➤ Rumus I. Menentukan buruj :

- Untuk Bulan 4 s.d. Bulan 12 dengan rumus (min) – 4 buruj.
- Untuk Bulan 1 s.d. Bulan 3 dengan rumus (plus) + 8^{buruj}.

➤ Rumus II. Menentukan derajat :

- Untuk Bulan 2 s.d. Bulan 7 dengan rumus (plus) + 90
- Untuk Bulan 8 s.d. Bulan 1 dengan rumus (plus) + 8⁰.

Contoh perhitungan :

$$\begin{array}{r} \text{Menentukan BM pada tgl 28 Mei } 5^{\text{buruj}} \quad 28^0 \\ - 4 \quad +9 \\ 2^{\text{buruj}} \quad 7^0 \end{array}$$

$$\text{Jadi BM untuk tanggal 28 Mei } 2^{\text{buruj}} \quad 7^0$$

- 2) Menentukan Selisih Bujur Matahari (SBM) yakni jarak yang dihitung dari Matahari sampai dengan buruj katulistiwa (buruj 0 atau buruj 6 dengan pertimbangan yang terdekat). Dengan rumus :

- Jika BM antara 10 s.d 180⁰ maka SBM positif (+)
- Jika BM antara 181⁰ s.d. 360⁰ maka SBM negatip (-)

⁵⁶ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab-Rukyah Praktis dan Solusi Permasalahannya)*, hal. 42-48

Contoh perhitungan :

Menentukan SBM pada tanggal 28 Mei

$$\text{BM} : 2^{\text{buruj}} \quad 7^{\circ}$$

$$2 \times 30 = 60^{\circ} \text{ plus } 07 = 67^{\circ} \text{ (sehingga masuk rumus ke 1.)}$$

- 3) Menentukan Deklinasi Matahari (*Mail Awwal li al-syamsi*) yakni jarak posisi Matahari dengan ekuator / katulistiwa langit diukur sepanjang lingkaran deklinasi atau lingkaran waktu. Deklinasi sebelah utara ekuator diberi tanda positif (+) dan sebelah selatan ekuator diberi tanda negatif (-). Ketika Matahari melintasi katulistiwa deklinasinya adalah 0° , hal ini terjadi sekitar tanggal 21 Maret dan 23 September. Setelah melintasi katulistiwa pada tanggal 21 Maret Matahari bergeser ke utara hingga mencapai garis balik utara (deklinasi $+ 23^{\circ} 27'$) sekitar tanggal 21 Juni, kemudian kembali bergeser ke arah selatan sampai pada katulistiwa lagi sekitar pada tanggal 23 September, setelah itu bergeser terus ke arah selatan hingga mencapai titik balik selatan (deklinasi $- 23^{\circ} 27'$) sekitar tanggal 22 Desember, kemudian kembali bergeser ke arah utara hingga mencapai katulistiwa lagi sekitar tanggal 21 Maret demikian seterusnya. Dengan Rumus deklinasi⁵⁷ :

$$\text{Sin Deklinasi} = \text{sin SBM} \times \text{sin Deklinasi terjauh} (23^{\circ} 27')$$

Keterangan : SBM : Selisih Bujur Matahari

⁵⁷ AHmad Izzuddin, *op. cit.*, Hal. 44

Dengan ketentuan deklinasi positif (+) jika deklinasi sebelah utara ekuator yakni BM pada 0^{buruj} sampai 5^{buruj} dan deklinasi negatif (-) jika deklinasi sebelah selatan ekuator yakni BM pada 6^{buruj} sampai 11^{buruj}.

Contoh perhitungan untuk tanggal 28 Mei

$$\sin 67^{\circ} 0' \times \sin 23^{\circ} 0' 27'' = 21^{\circ} 0' 29'' 18.42''$$

Menentukan rashdul qiblat dengan rumus⁵⁸ :

$$\text{Rumus I : Cotg A} = \sin \text{LT} \times \text{Cotg AQ}$$

$$\text{Rumus II: Cos B} = \tan \text{Dekl} \times \text{Cotg LT} \times \text{Cos A} = + A$$

$$\text{Rumus III : RQ} = (A + B) : 15 + 12$$

Keterangan :

LT : Lintang Tempat

AQ : Azimuth Qiblat

B : Jika nilai A positif maka nilai B negatif (-), akan tetapi jika nilai A adalah negatif maka nilai B positif.

- 4) Menjadikan Waktu Daerah : Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerahnya adalah 105⁰, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerahnya adalah 120⁰, dan Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerahnya adalah 135⁰. Rumus untuk mencari waktu daerah adalah sebagai berikut⁵⁹:

⁵⁸ *Ibid*, Hal. 45

⁵⁹ *Ibid*, Hal. 46

$$\text{Rumus : Waktu Daerah : } WH - PW (e) + (\lambda^d - \lambda^x) : 15$$

Penentuan rashdul qiblat juga bisa menggunakan rumus :

$$\text{Cotan } U = \text{Tan } B \times \text{Sin } \Phi^x$$

$$\text{Cos } (t-U) = \text{Tan } \delta^m \times \text{Cos } U : \Phi^x$$

$$t = ((t-U) + U) : 15$$

$$WH = \text{pk. } 12 + t \quad (\text{jika } B = UB / SB) \text{ atau}$$

$$\text{pk. } 12 - t \quad (\text{jika } B = UT / ST)$$

$$WD = WH - e + (BT^d - BT^x) : 15$$

$(t - U)$ = Ada dua kemungkinan, yaitu positif atau negatif. Jika nilai U adalah negatif maka nilai dari $t - U$ adalah positif, sedangkan jika nilai dari U adalah positif maka nilai dari $t - U$ adalah negatif.

U = adalah sudut bantu (Proses)

t = adalah sudut waktu Matahari

δ^m = adalah deklinasi Matahari

WH = Waktu hakiki, yaitu waktu yang didasarkan pada peredaran Matahari

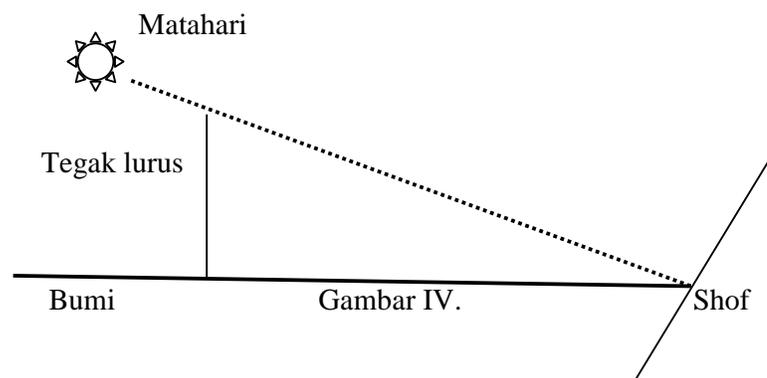
WD = Waktu daerah atau juga bisa disebut LMT (Local Mean Time), yaitu waktu pertengahan. Untuk wilayah indonesia dibagi menjadi 3 yaitu WIB, WITA, WIT.

e = adalah equation of Time (perata waktu / ta'dil Al-Zaman)

λ^d = adalah bujur daerah, WIB = 105° , WITA = 120° , WIT = 135° .

Kemudian langkah berikutnya yang harus ditempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul qiblat adalah :

- a. Tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya dijadikan pedoman hendaknya betul-betul berdiri tegak lurus pada pelataran. Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara digantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Semakin tinggi atau panjang tongkat tersebut, hasil yang dicapai semakin teliti.
- c. Pelataran harus betul-betul datar. Ukurlah pakai timbangan air (*waterpas*).
- d. Pelataran hendaknya putih bersih agar bayang-bayang tongkat terlihat jelas. Sehingga bayang-bayang yang terbentuk pada jam 16. 24. 46.05 WIB adalah *rashdul kiblat*.



Namun perlu diingat bahwa setiap metode memiliki kelemahan. Kelemahan dari metode ini diantaranya hanya dapat dilakukan dalam waktu yang sangat terbatas selama beberapa hari saja. Selain itu, apabila cuaca mendung, maka metode ini tidak dapat dilakukan. Apalagi didukung oleh letak geografis Indonesia yang berada di daerah khatulistiwa sehingga menyebabkan Indonesia beriklim tropis yang mempunyai curah hujan yang cukup tinggi.

Sehingga aplikasi metode tersebut tidak dapat dilakukan jika Matahari terhalang mendung atau hujan. Namun apabila hari itu gagal karena mendung tadi maka masih diberi toleransi yaitu penentuan arah kiblat dapat dilakukan pada H+1 atau H+2.

3. Alat Pengukur Arah Kiblat

Alat pengukur arah kiblat pada prinsipnya adalah alat yang dapat mengetahui arah mata angin. Terdapat beberapa jenis alat yang biasa digunakan untuk mengukur arah kiblat misalnya:

a) **Rubu' Mujayyab**

Rubu mujayyab adalah alat perangkat hitung astronomis untuk memecahkan permasalahan astronomi bola⁶⁰. Alat ini terbuat dari kayu/papan berbentuk seperempat lingkaran, salah satu mukanya biasanya ditempeli kertas yang sudah diberi gambar seperempat

⁶⁰ Hendro Setyanto, *RUBU*, Bandung: Puduk Scientific, 2001, hal.3

lingkaran dan garis-garis derajat serta garis-garis lainnya. Dalam istilah geneometri alat ini disebut “*Kwadran*”.⁶¹

Sebelum melakukan perhitungan dengan menggunakan Rubu' sangatlah penting untuk mengetahui bagian-bagian Rubu' secara terperinci sehingga perhitungan dapat dilakukan dengan cepat. Adapun bentuk rubu' dan bagian-bagian rubu' mujayyab⁶².

- 1) *Markaz*, merupakan titik pusat Rubu'. Pada markaz tersebut dipasang seutas benang yang disebut ***Khaith***.
- 2) *Qaus al-irtifa'*, dalah busur utama Rubu' dibagi dalam 90 skala. Ketelitian pembacaan skala tersebut sebesar 0.125°
- 3) *Jaib at-Tamâm (cosinus)* yaitu garis lurus yang ditarik dari *Markaz* ke *awwal qous*. *Jaib at-Tamam* ini dibagi menjadi 60 (sexagesimal) skala per jaib sama besar dan dari setiap skala ditarik garis lurus ke arah *qous irtifa'* yang disebut *Juyub al-Mabsuth*.
- 4) *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.

⁶¹Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, Jakarta: 1981, hlm.132.

⁶² Hendro Setyanto, *op. cit*, hal.3-5

- 5) *Hadafah (sasaran)* yaitu lubang kecil sepanjang sisi jaib yang berfungsi sebagai teropong untuk mengincar suatu benda langit atau sasaran lainnya.
- 6) *Muri* yaitu simpulan benang kecil yang dapat digeser.
- 7) *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.

Adapun penggunaan rubu' mujayyab⁶³, diantaranya ketika akan mengukur ketinggian suatu benda langit yang sudah jelas terlihat di atas horizon. Mula-mula incar benda langit tersebut melalui lubang *Hadafah* dari arah *Qaus*. Jadi posisi Rubu' adalah sebagai berikut: *Markaz* benda yang paling atas, sisi *Jaib Tamam* berada paling depan dari arah kita dan sisi *Qaus* berada paling bawah. Setelah sasaran kena, lihatlah letak benang bersyaqul pada posisi *Qaus*, kemudian kita lihat skala yang dimulai dari *Awwalul Qaus* (sisi *Jaib Tamam*). Angka tersebut menunjukkan ketinggian benda langit.

Untuk memperoleh harga sinus dari ketinggian benda langit tersebut di atas, lihat garis *Juyub Mankusah* yang melalui angka ketinggian benda langit memotong sisi Jaib. Angka pada sisi Jaib yang dihitung mulai dari Markaz itulah yang menunjukkan harga sinus.

⁶³ Badan Hisab Dan Rukyat Departemen Agama, *Op cit*, hlm 133-134

Lalu untuk memperoleh harga cosinus dari ketinggian benda langit tersebut di atas, lihat garis *Juyub Mabsuthoh* yang mulai angka ketinggian benda langit memotong sisi *Jaib Tamam*. Angka pada sisi *Jaib Tamam* yang dihitung mulai *Markaz* itulah yang menunjukkan harga cosinus.

Dalam menentukan arah kiblat menggunakan rubu', cukup dengan meletakkan rubu' ke posisi arah kiblat dari hasil perhitungan. Namun yang perlu diperhatikan dalam penggunaan rubu' mujayyab adalah data yang disajikan tidak mencapai satuan detik, sehingga data yang dihasilkan dinilai masih kasar dan kurang akurat.⁶⁴ Maka penggunaan alat ini harus sangat hati-hati untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

b) **Tongkat Istiwa'.**

Tongkat istiwa' adalah sebuah tongkat yang ditancapkan tegak lurus pada bidang datar dan diletakkan pada tempat terbuka, sehingga Matahari dapat menyinarinya dengan bebas. Pada zaman dahulu tongkat ini dikenal dengan nama "GNOMON".⁶⁵ Di Mesir, orang bisa menggunakan obelisk sebagai pengganti tongkat. Sampai sekarang pun masih banyak orang yang mempergunakan Tongkat Istiwa' ini sebagai alat untuk mencocokkan Waktu Istiwa (Waktu Matahari Pertengahan Seperempat Atau Local Mean Time) dan untuk menentukan waktu-waktu shalat.

⁶⁴ Ahmad Izzuddin, *op. cit*, hlm. 57

⁶⁵ *Ibid* hlm. 135.

c) **Busur Derajat**⁶⁶

Busur Derajat atau yang sering dikenal dengan nama busur saja merupakan alat pengukur sudut yang berbentuk setengah lingkaran. Karena itulah busur mempunyai sudut sebesar 180° . Cara menggunakan busur hampir sama dengan rubu'. 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. Cara seperti ini dianggap kurang akurat karena busur derajat tidak memiliki ketelitian pembacaan sudut hingga menit dan detik, sehingga hasil yang ditunjukkan masih sangat kasar.

d) **Kompas**

Kompas⁶⁷ merupakan alat navigasi yang berupa jarum magnetis dimana disesuaikan dengan medan magnet bumi untuk menunjukkan arah mata angin.⁶⁸ Penandaan arah kiblat dengan kompas banyak diamalkan di kalangan masyarakat Islam masa kini.

Arah yang ditunjukkan oleh kompas adalah arah yang merujuk kepada arah utara magnet. Arah utara magnet ternyata tidak mesti sama dengan arah utara sebenarnya. Perbedaan arah utara ini disebut sebagai

⁶⁶ Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, hal. 53

⁶⁷ Kompas adalah alat penunjuk arah mata angin. Jarum kompas yang terdapat pada kompas ini 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 berhimpit dengan kutub bumi.

⁶⁸ Arah mata angin yang dapat ditunjukkan oleh jarum kompas, diantaranya Utara/North (disingkat U atau N), Barat/West (disingkat B atau W), Timur/East (disingkat T atau E), Selatan/South (disingkat S), Barat laut/North-West (antara barat dan utara, disingkat NW), Timur laut/North-East (antara timur dan utara, disingkat NE), Barat daya/South-West (antara barat dan selatan, disingkat SW), Tenggara/South-East (antara timur dan selatan, disingkat SE).

sudut serong magnet atau deklinasi yang juga berbeda di setiap tempat dan selalu berubah sepanjang tahun.

Selain itu masalah yang bisa timbul dari menggunakan kompas ialah tarikan gravitasi setempat dimana ia terpengaruh oleh bahan-bahan logam atau arus listrik di sekeliling kompas yang digunakan dan skala derajat yang ada pada kompas sangat kecil, sehingga dalam penentuan titik derajat menit dan detiknya akan agak kesulitan. Sehingga tingkat akurasi pengukuran arah dengan kompas masih rendah. Namun ia dapat digunakan sebagai alat alternatif sekiranya alat yang lebih teliti tidak ada.

Adapun cara menggunakan kompas yaitu:⁶⁹

- 1) Letakkan kompas di atas permukaan yang datar, setelah jarum kompas tidak bergerak maka jarum tersebut dan menunjukkan arah utara magnet.
- 2) Bidik sasaran melalui visir⁷⁰, melalui celah pada kaca pembesar, setelah itu miringkan kaca pembesar kira-kira bersudut 50° dengan kaca dial⁷¹. Kaca pembesar tersebut berfungsi membidik sasaran dan mengintai derajat kompas pada dial.
- 3) Apabila visir diragukan karena kurang jelas terlihat dari kaca pembesar, luruskan garis yang terdapat pada tutup dial ke arah visir, searah dengan sasaran bidik agar mudah terlihat melalui kaca pembesar.

⁶⁹ www.pramadewa.com, diakses tanggal 22 September 2011 pukul 10.30 WIB

⁷⁰ Visir adalah lubang dengan kawat halus untuk membidik sasaran

⁷¹ Dial adalah permukaan kompas dimana tertera angka derajat dan huruf mata angin.

Apabila sasaran bidik 40° maka bidiklah ke arah 40° . Sebelum menuju sasaran, tetapkan terlebih dahulu titik sasaran sepanjang jalur 40° . Carilah sebuah benda yang menonjol/tinggi diantara benda lain disekitarnya, sebab route ke 40° tidak selalu datar atau kering, kadang-kadang berbencah-bencah. Di tempat itu kita melambung (keluar dari route) dengan tidak kehilangan jalur menuju 40°

e) **Theodolit, GPS dan waterpass**

Theodolit merupakan alat termodern yang dapat digunakan oleh kebanyakan pihak yang melakukan kerja menentukan arah kiblat. Theodolit dapat digunakan untuk mengukur sudut secara mendatar dan tegak, dan juga memberi memiliki akurasi atau ketelitian yang cukup tinggi dan tepat. Untuk mengendalikan alat ini diperlukan operator yang terlatih dan menguasai teknik penggunaan theodolit secara benar.

Theodolit terdiri dari sebuah teleskop kecil yang terpasang pada sebuah dudukan. Saat teleskop kecil ini diarahkan maka angka kedudukan vertikal dan horintal akan berubah sesuai perubahan sudut pergerakannya. Setelah theodolit berskala analog maka kini banyak diproduksi theodolit dengan menggunakan teknologi digital sehingga pembacaan skala jauh lebih mudah.

Selain itu, alat ini juga dapat dipergunakan untuk mengukur tanah dan mengukur ketinggiannya. Alat ini penting untuk pelaksanaan Hisab dan Rukyah, sebab dalam rukyah yang diperhitungkan adalah posisi hilal dari ufuk mar'i dan azmuth hilal dari salah satu arah mata

angin (utara atau barat), dan hal tersebut bisa diukur dengan mempergunakan alat Theodolit.⁷²

Sejauh ini theodolit dianggap sebagai alat yang paling akurat.

Dimana penggunaannya tidak lepas dari adanya GPS dan waterpass.

GPS digunakan untuk menampilkan data lintang, data bujur dan waktu secara tepat, karena GPS menggunakan bantuan satelit. Dalam peralatan GPS, posisi pengamat (bujur, lintang dan ketinggian) dapat ditentukan dengan akurasi yang sangat tinggi. Sedangkan waterpass digunakan untuk mempermudah memposisikan theodolit agar datar, dan tegak lurus terhadap titik pusat bumi.⁷³.

⁷² *Ibid*, Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, Jakarta: 1981, hlm 134-135

⁷³ Ahmad Izzuddin, *op. cit*, hal.55