

BAB II

FIKIH MENGHADAP KIBLAT

A. Pengertian Kiblat

Kiblat menurut bahasa berasal dari bahasa Arab yaitu *قبلة*. Kata ini adalah salah satu bentuk masdar dari kata kerja *قبل – يقبل – قبلة* yang berarti menghadap.¹ Kata kiblat yang berasal dari bahasa Arab (*القبلة*) secara harfiah berarti arah (*jihah*) dan merupakan bentuk fi'lah dari kata *al muqabalah* (*المقابلة*) yang berarti “keadaan menghadap”.² Menurut Al Manawi dalam kitabnya *At Taufiq ‘Ala Muhimmat At Ta’arif* seperti yang dikutip dalam buku ‘*Pedoman Hisab Muhammadiyah*’ menguraikan bahwa kiblat adalah segala sesuatu yang ditempatkan di muka atau sesuatu yang kita menghadap kepadanya.³ Sehingga secara harfiah kiblat mempunyai pengertian arah ke mana orang menghadap. Maka Ka’bah disebut sebagai kiblat karena ia menjadi arah yang kepadanya orang harus menghadap dalam mengerjakan salat.

Dari pengertian di atas dapat kita pahami bahwa yang dinamakan kiblat adalah letak atau posisi dimana Ka’bah dalam bentuk *ain*-nya itu berada (kota Mekah), sedangkan arah kiblat menunjukkan posisi Ka’bah dilihat dari arah mana kita berada. Dengan kata lain ialah arah yang wajib dituju oleh umat Islam ketika melakukan salat.

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

² Majlis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op.cit*, hlm. 25

³ *Ibid*

Pada hakikatnya, penentuan arah kiblat merupakan penentuan masalah posisi Ka'bah dari suatu tempat di permukaan bumi. Adapun tempat-tempat yang berada dekat dengan Ka'bah di mana ketika orang akan melaksanakan salat dapat secara langsung melihat atau menyaksikan Ka'bah, maka tidak perlu menentukan arah kiblatnya terlebih dahulu. Namun jika kita perhatikan posisi Ka'bah pada suatu tempat di permukaan bumi dengan bentuk bumi yang menyerupai bola tidak dapat kita abaikan, maka dalam penentuan posisi Ka'bah dari tempat yang akan diinginkan untuk salat harus diberlakukan konsep-konsep atau hukum yang berlaku pada bola.⁴

Sehingga pendefinisian arah kiblat menurut ilmu hisab adalah arah dari suatu tempat ke tempat lain di permukaan bumi ditunjukkan oleh busur lingkaran terpendek yang melalui atau menghubungkan kedua tempat tersebut.⁵ Dengan kata lain ialah jarak terdekat sepanjang lingkaran besar (*great circle*) yang melewati Ka'bah (Mekah) dengan tempat yang bersangkutan.⁶ Sehingga tidak dibenarkan apabila orang-orang yang berada di Jawa Timur misalnya melakukan salat dengan menghadap timur serong ke selatan sekalipun jika diteruskan juga akan sampai ke Ka'bah, karena arah paling dekat ke Ka'bah bagi orang Jawa Timur adalah arah barat agak serong ke utara.

B. Dasar Hukum Menghadap Kiblat

Dalam nash baik Al Qur'an ataupun Hadits terdapat beberapa ayat dan hadits yang menegaskan tentang perintah menghadap ke arah kiblat, diantaranya:

⁴ Majlis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op.cit*, hlm. 26

⁵ *Ibid*

⁶ 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

1. Dasar hukum dalam Al Quran tentang menghadap kiblat

a. QS. Al Baqarah: 144

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِعَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ ﴿144﴾

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 Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.” (QS. Al Baqarah: 144)⁷

b. QS. Al Baqarah: 149

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِعَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿149﴾

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)⁸

c. QS. Al Baqarah: 150

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 وَاخْشَوْنِي وَلَا تَمَنَّوْا نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿150﴾

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)⁹

⁷ Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al Quran, *op.cit*, hlm. 22

⁸ *Ibid*, hlm. 23

⁹ *Ibid*

2. Adapun dasar hukum dalam Hadits tentang menghadap kiblat:

a. Hadis dari Anas bin Malik RA. riwayat Bukhari Muslim¹⁰:

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا عَمَّانُ حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ سَلَمَةَ عَنْ ثَابِتٍ عَنْ أَنَسٍ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ -صلى الله عليه وسلم- كَانَ يُصَلِّي نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَتَنَزَّلَتْ (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 حُوِّلَتْ. فَمَأَلُوا كَمَا هُمْ نَحْوَ الْقِبْلَةِ. (رواه مسلم)

Artinya: *Bercerita 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 turunlah ayat “Sesungguhnya Aku melihat mukamu sering menengadahkan 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. Hadits yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:¹¹

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 رَاحِلَتِهِ حَيْثُ تَوَجَّهَتْ ، فَإِذَا أَرَادَ الْفَرِيضَةَ نَزَلَ فَاسْتَقْبَلَ الْقِبْلَةَ (رواه البخارى)

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

¹⁰ 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

¹¹ 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

Dari ayat-ayat dan hadits di atas, maka dapat disimpulkan bahwa menghadap kiblat merupakan salah satu syarat salat yang harus dilaksanakan. Begitu pentingnya menghadap kiblat dengan tepat sehingga orang yang berada dalam perjalanan pun wajib salat menghadap kiblat.

C. Pemikiran Ulama tentang Menghadap Kiblat

Para ulama telah bersepakat bahwa siapa saja yang mengerjakan salat di sekitar Masjidil Haram dan baginya mampu melihat Ka'bah secara langsung, maka wajib baginya menghadap persis ke arah Ka'bah (*ainul Ka'bah*). Namun ketika orang tersebut berada di tempat yang jauh dari Masjidil Haram atau jauh dari Mekah, maka para ulama berbeda pendapat mengenai hal tersebut. Berikut adalah dua pendapat besar dari para ulama madzhab mengenai hal tersebut, yaitu:

1. Pendapat Ulama Syafi'iyah dan Hanabilah

Menurut keduanya, 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). Sehingga yang menjadi kewajiban adalah menghadap ke arah Ka'bah persis dan tidak cukup menghadap ke arahnya saja.¹²

¹² Abdurrahman bin Muhammad Awwad Al Jaziry, *Kitabul Fiqh 'Ala Madzahibil Arba'ah*, Beirut: Dar Ihya' At Turats Al Araby, 1699, hlm. 177

Hal ini didasarkan pada firman Allah SWT *فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ*, maksud dari kata *syatral Masjidil Haram* dalam potongan ayat di atas adalah arah dimana orang yang salat menghadapnya dengan posisi tubuh menghadap ke arah tersebut, yaitu arah Ka'bah. Maka seseorang yang akan melaksanakan salat harus menghadap tepat ke arah Ka'bah.¹³

Hal ini dikuatkan dengan hadits yang diriwayatkan oleh Imam Muslim dari Usamah bin Zaid di atas bahwasannya Nabi SAW melaksanakan salat 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.¹⁴

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-nya bahwa yang dimaksud masjid suci adalah Ka'bah (*baitullah*) dan wajib bagi setiap manusia untuk menghadap rumah tersebut ketika mengerjakan salat 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

¹³ Muhammad Ali As Shabuni, *Tafsir Ayat Ahkam As Shabuni*, Surabaya: Bina Ilmu, 1983, hlm. 81

¹⁴ *Ibid*

arah tersebut. Tidak boleh miring ke arah kanan atau kiri dari arah kiblat tersebut.¹⁵

2. Pendapat Ulama Hanafiyah dan Malikiyah,

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*)¹⁶ bahwa di sanalah kiblat, maka dia menghadap ke arah tersebut (tidak mesti persis). Ini didasarkan pada firman Allah *فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ* bukan *شَطْرَ الْكَعْبَةِ*, sehingga jika ada orang yang melaksanakan salat dengan menghadap ke salah satu sisi bangunan Masjidil Haram maka ia telah memenuhi perintah dalam ayat tersebut, baik menghadapnya dapat mengenai ke bangunan atau *ainul* Ka'bah atau tidak.¹⁷

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*

¹⁵ Abi Abdullah Muhammad bin Idris Asy Syafi'i, *Al Um*, t.t hlm. 224

¹⁶ 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 “Jihadul Ka'bah”.

¹⁷ Muhammad Ali As Shabuni, *op.cit*, hlm. 82

kiblat.”¹⁸ Adapun perhitungan (perkiraan) menghadap ke *jihatul* Ka’bah yaitu menghadap salah satu bagian dari adanya arah yang berhadapan dengan Ka’bah/kiblat.¹⁹

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. Namun yang perlu diingat bahwa kewajiban menghadap kiblat bagi orang yang akan melaksanakan salat 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.²⁰

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

¹⁸ *Ibid*

¹⁹ *Ibid*

²⁰ Syamsul Arifin, *Ilmu Falak*, Ponorogo: Lembaga Penerbitan dan Pengembangan Ilmiah STAIN Ponorogo, t.t, hlm. 19

tersebut tidak dipilih untuk meningkatkan keyakinan bahwa telah menghadap kiblat dengan tepat.

D. Historisitas Kiblat

1. Ka'bah Sebagai Kiblat Umat Muslimin

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.²¹

Ka'bah sebagai kiblat umat Islam seluruh dunia memiliki sejarah panjang. Dalam *The Encyclopedia Of Religion* dijelaskan bahwa bangunan Ka'bah ini merupakan bangunan yang dibuat dari batu-batu (*granit*) Mekah yang kemudian dibangun menjadi bangunan berbentuk kubus (*cube-like building*) dengan tinggi kurang lebih 16 meter, panjang 13 meter dan lebar 11 meter.²² Batu-batu yang dijadikan bangunan Ka'bah saat itu diambil dari lima gunung, yakni: *Hira'*, *Tsabir*, *Lebanan*, *Thur*, dan *Khair*.²³ Proses

²¹ Muhammad Ilyas Abdul Ghani, *Sejarah Mekah Dulu dan Kini*, terj. Tarikh Mekah al Mukarromah Qadiman wa Haditsan, Madinah: Al Rasheed Printers, 2004, hlm. 18

²² Mircea Eliade (ed), *The Encyclopedia Of Religion*, Vol. 7, New York: Macmillan Publishing Company, t.t, hlm. 225.

²³ Tsabir berada di sebelah kiri jalan dari Mekah ke Mina, dari hadapan gunung Hira' sampai dengan ujung Mina. Sedangkan Lebanon adalah dua gunung di dekat Mekah dan Thur Sinai berada di Mesir. Lihat, Muhammad Ilyas Abdul Ghani, *op.cit*, hlm. 52

pembangunan kembali Ka'bah dari kelima batuan gunung tersebut merupakan mukjizat Allah.

Dalam banyak riwayat disebutkan Ka'bah dibangun setidaknya 12 kali sepanjang sejarah. Diantara nama-nama yang membangun dan merenovasi kembali ialah, para malaikat, Nabi Adam a.s, Nabi Syits bin Adam a.s, Nabi Ibrahim a.s dan Nabi Ismail a.s, Al Amaliqah, Jurhum, Qushai ibn Kilab, Quraisy, Abdullah bin Zubair (tahun 65 H), Hujaj ibn Yusuf (tahun 74 H), Sultan Murad Al Usmani (tahun 1040 H), dan Raja Fahd ibn Abdul Aziz (tahun 1417 H).²⁴

2. Sejarah Perpindahan Kiblat

Perintah memindahkan kiblat salat dari Baitul Maqdis yang berada di Palestina ke Ka'bah yang berada di Masjidil Haram, Mekah terjadi pada tahun ke delapan Hijriyah yang bertepatan pada malam tanggal 15 Sya'ban (*Nisfu Sya'ban*). Peristiwa ini adalah peristiwa penting dalam sejarah perjuangan umat Islam yang tidak boleh dilupakan sepanjang masa.²⁵

Ka'bah menjadi kiblat salat sebelum Nabi Muhammad hijrah ke Madinah. Kemudian setelah beliau hijrah ke Madinah, beliau 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.²⁶

²⁴ Muhammad Ilyas Abdul Ghani, *loc. cit*

²⁵ <http://falak.blogsome.com/>, diakses tanggal 24 September 2010 pukul 10.23 WIB

²⁶ Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, *Tafsir Ibnu Katsier*, terj. Tafsir Ibnu Kasir, cet. 4, Surabaya: PT. Bina Ilmu, 1992, hlm. 260-261

Tetapi setelah Rasulullah SAW menghadap Baitul Maqdis selama 16-17 bulan, ternyata harapan Rasulullah tidak terpenuhi. Orang-orang Yahudi di Madinah berpaling dari ajakan beliau, bahkan mereka merintangi Islamisasi yang dilakukan Nabi dan mereka telah bersepakat untuk menyakitinya dengan menentang Nabi dan tetap berada pada kesesatan.

Karena itu Rasulullah SAW berulang kali berdoa memohon kepada Allah SWT dengan menengadahkan tangannya ke langit mengharap agar diperkenankan pindah kiblat salat dari Baitul Maqdis ke Ka'bah lagi.²⁷

E. Teori Penentuan Arah Kiblat

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 dilakukan dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Perhitungan tersebut merupakan perhitungan untuk mengetahui dan menetapkan ke arah mana Ka'bah berada apabila dilihat pada suatu tempat di permukaan bumi.²⁸ Maka, untuk menentukan arah kiblat dapat dilakukan dengan menggunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*). Hal ini disebabkan bumi dianggap sebagai bola.²⁹

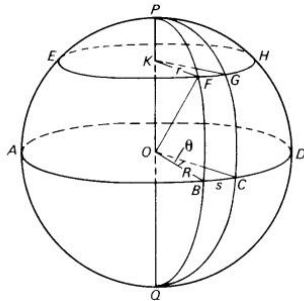
Jika kita perhatikan sebuah bola maka kita akan tahu bahwa bola (*sphere*) adalah benda tiga dimensi yang unik, dimana jarak antara setiap titik di permukaan bola dengan titik pusatnya selalu sama. Permukaan bola itu berdimensi dua. Karena bumi sangat mirip dengan bola, maka cara menentukan

²⁷ Haji Abdul Malik Abdulkarim Amrullah (HAMKA), *Tafsir Al Azhar*, Jakarta: Pustaka Panjimas, 1982, hlm. 9

²⁸ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 18, lihat juga Majlis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *op.cit.*, hlm. 29

²⁹ Departemen Agama RI, *op.cit.*, hlm. 151-152

arah dari satu tempat (misalnya masjid) ke tempat lain (misalnya Ka'bah) dapat dilakukan dengan mengandaikan bumi seperti bola. Posisi di permukaan bumi seperti posisi di permukaan bola.³⁰



Gambar 5
Bola Bumi

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.³²

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.³³

Sebagaimana konsep dasar ilmu ukur segitiga bola³⁴ 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.

³⁰ *Ibid.*, lihat juga <http://www.eramuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arrah-kiblat.htm>, diakses tanggal 18 Maret 2010 pukul 14.00 WIB

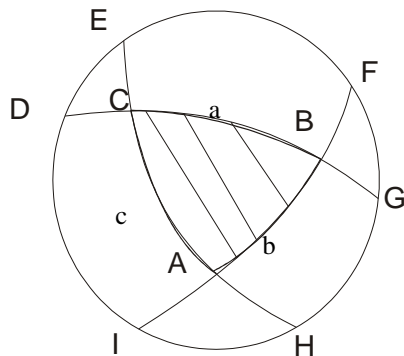
³¹ <http://www.eramuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arrah-kiblat.htm>, diakses tanggal 18 Maret 2010 pukul 14.00 WIB

³² *Ibid.*

³³ Departemen Agama RI, *op.cit.*, hlm. 153

³⁴ Ahmad Izzuddin, *op.cit.*, hlm. 27

Konsep tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6
Segitiga Bola

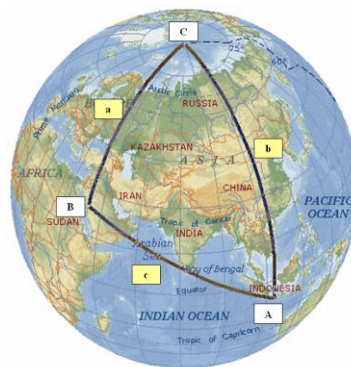
Ketiga bagian lingkaran berpotongan di titik A, B, dan C, adapun daerah yang dibatasi oleh ketiga busur lingkaran besar itu dinamakan segitiga ABC. Busur AB, BC, dan CA adalah sisi-sisi segitiga bola ABC. Sedangkan sisi-sisi segitiga bola dinyatakan dengan huruf a, b, dan c.

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

1. Titik A, yang terletak pada lokasi tempat yang akan ditentukan arah kiblatnya.
2. Titik B, terletak di Ka'bah (Mekah)
3. 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.³⁵

Bila titik-titik tersebut dihubungkan dengan garis lengkung pada lingkaran besar, maka terjadilah segitiga bola ABC, seperti gambar di samping ini:



Gambar 7
Bola Bumi

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

³⁵ Hafid, 'Penentuan Arah Kiblat', makalah disampaikan pada pelatihan penentuan arah kiblat Jakarta 15 April 2007

Sedangkan busur di depan sudut C disebut sisi c. 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,³⁶ 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 $C = 320^{\circ} 10' - \lambda$

F. Metode Penentuan Arah Kiblat

Berdasarkan teori yang disebutkan di atas, maka rumus segitiga bola dapat digunakan ke berbagai tempat di permukaan bumi dalam menentukan arah kiblat. Dalam metode penentuan arah kiblat tersebut, dapat diketahui dengan menghitung azimuth kiblat dan dengan mengetahui posisi matahari (*rashdul kiblat*).

1. Azimuth Kiblat

Tiap tempat memiliki sudut kiblat sendiri-sendiri. Untuk mengetahuinya diperlukan data lintang dan bujur tempat yang bersangkutan serta posisi koordinat Ka'bah. Arah yang akan dicari dinyatakan oleh besarnya sudut dan dari mana sudut itu diukur serta ke mana arah putarannya. Dalam ilmu astronomi pengukuran azimuth dilakukan dari utara dengan arah putaran

³⁶ Ahmad Izzuddin, *op.cit*, hlm. 28

ke timur karena putaran itu disesuaikan dengan arah pergerakan jarum jam. Hal itu hanya sebagai perjanjian saja, untuk keseragaman *terminologi*. Namun awal pengukuran diambil arah utara memiliki alasan praktis yaitu karena arah utara dapat segera diketahui dengan alat kompas jarum magnet dibandingkan arah timur barat.³⁷

Maka yang dimaksud azimuth kiblat adalah sudut untuk suatu tempat yang dihitung sepanjang horizon dari titik utara ke timur searah jarum jam sampai titik kiblat (Ka'bah).³⁸ Adapun data-data yang diperlukan untuk menentukan azimuth kiblat yaitu:³⁹

- a. Lintang Tempat yang Bersangkutan ('*Ardlul balad* atau *urdlul balad*)⁴⁰
- b. Bujur Tempat yang Bersangkutan (*Thulul Balad*)⁴¹
- c. Lintang dan Bujur Mekah

Besarnya data Lintang Makkah adalah $21^{\circ} 25' 21,17''$ LU dan Bujur Makkah $39^{\circ} 49' 34,56''$ BT⁴²

³⁷ Departemen Agama RI, *op.cit.* hlm. 158

³⁸ *Ibid*

³⁹ Syamsul Arifin *op.cit.*, hlm. 22, lihat juga Ahmad Izzuddin, *op.cit.*, hlm. 31-32

⁴⁰ 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° dan titik kutub bumi adalah lintang 90° . Maka nilai lintang berkisar antara 0° sampai dengan 90° . 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 Salat dan Penentuan Arah Kiblat Di Seluruh Dunia)*, t.t, 1988, hlm. 49

⁴¹ Jarak sudut yang diukur sejajar dengan ekuator bumi yang dihitung dari garis bujur yang melewati kota Greenwich sampai garis bujur yang melewati suatu tempat tertentu. Dalam astronomi dikenal dengan nama *longitude* dengan lambang (λ) *lamda*. Nilai *thulul balad* sebesar 0° sampai 180° , 0° berada di Greenwich (sebuah kota pulau kecil di sebelah barat Inggris) dan 180° di Samudra Pasifik dan dikenal dengan *International Date Line* (Garis Batas Tanggal Internasional). Tempat yang berada di sebelah barat Greenwich disebut bujur barat (BB) dan di sebelah timurnya disebut bujur timur (BT). Lihat *Ibid*, hlm. 84

⁴² Ahmad Izzuddin, *op.cit.*, hlm. 19

2. Rashdul Kiblat

Pedoman yang digunakan pada metode ini adalah posisi matahari tepat atau mendekati pada titik zenith Ka'bah (*rashdul kiblat*). Penentuannya dilakukan berdasarkan bayang-bayang sebuah tiang atau tongkat ketika posisi matahari tepat berada di atas Ka'bah. Hal tersebut akan terjadi apabila lintang Ka'bah sama dengan deklinasi matahari, sehingga pada saat itu matahari berkulminasi tepat di atas Ka'bah. Posisi tersebut terjadi dua kali dalam satu tahun, yaitu pada setiap tanggal 27 Mei (tahun Kabisat) atau 28 Mei (tahun Basithah) jam 11.57.16 waktu Mekah atau 09. 17. 56 GMT dan pada tanggal 15 Juli (tahun Kabisat) atau 16 Juli (tahun Bâsithah) jam 12.06.03 waktu Mekah atau 09. 26. 43 GMT. Hal ini karena pada kedua tanggal dan jam tersebut besar deklinasi matahari hampir sama dengan lintang Ka'bah. Jika diinginkan waktu yang lain maka waktu tersebut dikonversi dengan selisih waktu di tempat yang bersangkutan, misalnya waktu Indonesia bagian Barat (WIB), maka harus ditambah dengan 7 jam, maka tanggal 27/28 Mei pada jam 16 17.56 WIB dan tanggal 15/ 16 Juli pada jam 16 26. 43 WIB.⁴³ Sehingga, pada tanggal-tanggal tersebut umat Islam dapat mengecek arah kiblat semua tempat di permukaan bumi karena semua bayangan matahari akan searah dengan arah kiblat.

Penentuan arah kiblat dengan metode ini berpedoman pada posisi bayang-bayang matahari saat istiwa' a'dham (*rashdul kiblat*). Metode ini

⁴³ Muhyiddin Khazin, *op.cit*, hlm. 22-23

dapat dikatakan akurat karena menggunakan observasi langsung (matahari sebagai objek).⁴⁴

Alat yang biasa digunakan dalam pengukuran dengan bayang-bayang matahari adalah dengan bencet, alat sederhana yang terbuat dari semen atau semacamnya yang diletakkan di tempat terbuka agar mendapat sinar matahari.⁴⁵ Selain itu dapat juga digunakan tongkat istiwa' yang diberdirikan di tanah yang lapang untuk mendapatkan cahaya matahari. Karena di Indonesia peristiwa tersebut terjadi pada sore hari maka arah bayangan tongkat adalah ke timur, sedangkan arah bayangan sebaliknya yaitu yang ke arah barat agak serong ke utara merupakan arah kiblat yang benar.⁴⁶

Teknik penentuan arah kiblat menggunakan istiwa' utama:

- a. Tentukan lokasi masjid /musala /langgar atau rumah yang akan diluruskan arah kiblatnya.
- b. Sediakan tongkat lurus sepanjang 1 sampai 2 meter dan peralatan untuk memasangnya. Lebih bagus menggunakan benang berbandul agar tegak benar. Siapkan juga jam/arloji yang sudah dicocokkan/dikalibrasi waktunya secara tepat dengan radio/televiisi/internet.
- c. Cari lokasi masjid yang mendapatkan penyinaran matahari pada jam-jam tersebut dan memiliki permukaan tanah yang datar lalu pasang tongkat secara tegak dengan bantuan pelurus berupa tali dan bandul. Persiapan jangan mendekati waktu terjadinya istiwa' utama agar tidak terburu-buru.

⁴⁴ *Ibid*

⁴⁵ Muhyiddin Khazin, *loc.cit*

⁴⁶ Sriyatin Shadiq Al Falaky, *op.cit*, hlm. 21

- d. Tunggu sampai saatistiwa utama terjadi, amati bayangan matahari yang terjadi dan berilah tanda menggunakan spidol, benang kasur yang dipaku, lakban, penggaris atau alat lain yang dapat membuat tanda lurus.
- e. Di Indonesia peristiwa Istiwa Utama terjadi pada sore hari sehingga arah bayangan menuju ke Timur. Sedangkan bayangan yang menuju ke arah Barat agak serong ke Utara merupakan arah kiblat yang tepat.
- f. Gunakan tali, susunan tegel lantai, atau pantulan sinar matahari menggunakan cermin untuk meluruskan arah kiblat ini ke dalam masjid dengan menyejajarkannya terhadap arah bayangan.
- g. Tidak hanya tongkat yang dapat digunakan untuk melihat bayangan. Menara, sisi selatan bangunan masjid, tiang listrik, tiang bendera atau benda-benda lain yang tegak. Atau dengan teknik lain misalnya bandul yang kita gantung menggunakan tali sepanjang beberapa meter maka bayangannya dapat kita gunakan untuk menentukan arah 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+2.⁴⁷

Penentuan arah kiblat menggunakan teknik seperti ini memang hanya berlaku untuk daerah-daerah yang pada saat peristiwa istiwah utama/*istiwa* 'a'dham dapat melihat secara langsung matahari dan untuk penentuan waktunya menggunakan konversi waktu terhadap waktu Mekah.⁴⁸ Sementara untuk daerah lain di mana saat itu matahari sudah terbenam misalnya wilayah Indonesia bagian Timur (WIT) tidak dapat menggunakan metode ini. Sedangkan untuk sebagian wilayah Indonesia bagian Tengah (WITA) kemungkinan dapat menggunakan teknik ini karena posisi matahari masih mungkin dapat terlihat.

Perlu diperhatikan juga bahwa dalam aplikasi penentuan arah kiblat ini harus dipastikan benda yang kita berdirikan benar-benar tegak, jika tidak, maka hasil bayang-bayang kiblat tidak dapat kita gunakan karena tidak akurat. Hal itu dapat diatasi dengan menggunakan benang yang diberi pemberat pada ujungnya. Pada kondisi demikian keadaan benang benar-benar tegak.⁴⁹

G. Aplikasi Metode Penentuan Arah Kiblat

Dalam menentukan arah kiblat dengan menggunakan azimuth kiblat maka hal pertama yang perlu diketahui adalah utara sejati. Beberapa cara dan instrument yang dapat membantu dalam penentuan arah utara sejati ini diantaranya:

⁴⁷ Mutoha Arkanuddin, *op.cit*, hlm. 21

⁴⁸ Artikel '*Makna Arah Kiblat*', lihat dalam <http://falak.blogsome.com/>, diakses tanggal 24 September 2010 pukul 10.23 WIB

⁴⁹ Mutoha Arkanuddin, *op.cit*, hlm. 22

1. Melihat Benda-Benda Langit

Benda langit yang digunakan adalah rasi bintang.⁵⁰ Dengan mengetahui rasi bintang tertentu maka arah mata angin dan arah kiblat dari suatu tempat dapat ditentukan. Rasi bintang yang dapat digunakan untuk menunjuk arah utara adalah rasi bintang ursa major dan ursa minor atau yang biasa dikenal dengan bintang Polaris yang berada tepat di atas kutub sehingga biasa disebut bintang kutub. Garis yang ditarik dari tubuh rasi ursa major ke ujung ekor dari rasi ursa minor menunjukkan arah utara. Setelah diketahui arah utara melalui rasi bintang tersebut maka arah timur, selatan dan barat dapat diketahui. Sehingga orang dapat memperkirakan di mana arah kiblat yang dicari.⁵¹

Selain Polaris ada juga rasi bintang yang dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat yaitu Rasi Bintang Orion. Pada rasi bintang ini ada tiga bintang yang berderet yaitu Mintaka, Alnilam dan Alnitak. Ketiga bintang tersebut berderet ke arah barat. Rasi Bintang Orion dapat dilihat di langit Indonesia pada waktu subuh pada bulan Juli. Ia akan terlihat lebih awal pada bulan Desember. Pada bulan Maret Rasi Orion akan berada di tengah-tengah langit pada waktu maghrib. Namun hal itu hanya sebatas perkiraan saja untuk mempermudah penentuan arah kiblat.⁵²

⁵⁰ Rasi bintang merupakan sekumpulan bintang yang berada di suatu kawasan langit yang memiliki bentuk yang hampir sama. Mereka terlihat berdekatan antara satu sama lain. Menurut International Astronomical Union (IAU), kubah langit dibagi menjadi delapan puluh delapan (88) kawasan rasi bintang. Bintang-bintang yang berada di suatu kawasan yang sama adalah dalam satu rasi. Masyarakat dahulu telah menetapkan suatu rasi bintang mengikuti bentuk yang mudah mereka kenal secara pasti, seperti bentuk-bentuk binatang dan benda-benda.

⁵¹ Ahmad Izzuddin, *op.cit*, hlm. 49-50

⁵² *Ibid*

2. Bayang-Bayang Matahari

Untuk mengetahui arah utara sejati yang paling akurat kita dapat menggunakan bayangan matahari. Alat yang biasa digunakan dalam pengukuran dengan bayang-bayang matahari adalah dengan tongkat istiwa'.

Metode ini dapat dikatakan akurat karena menggunakan observasi langsung (matahari sebagai objek), walaupun masih diperlukan adanya ketelitian untuk mendapatkan hasil yang akurat. Ketepatan pengukuran arah kiblat dengan metode ini sangat bergantung pada kebenaran penentuan titik arah mata angin yang bersangkutan. Sehingga apabila penentuan titik barat dan timur atau utara selatan kurang tepat maka hasil yang didapat juga kurang tepat bahkan salah.⁵³

Adapun langkah-langkah menentukan utara sejati dengan menggunakan bayang-bayang matahari adalah sebagai berikut:

- a. Pilih tempat yang rata, datar dan terbuka.
- b. Buatlah sebuah lingkaran di tempat itu misalkan dengan jari-jari sekitar 0,5 meter.
- c. Tancapkan sebuah tongkat lurus setinggi sekitar 1,5 meter tegak lurus tepat di tengah lingkaran itu (ini disesuaikan dengan jari-jari yang ada).
- d. Ketika bayangan sinar matahari mulai masuk lingkaran, berilah tanda titik B pada titik perpotongan antara bayangan tongkat itu dengan dengan garis lingkaran sebelah barat. Titik B ini terjadi sebelum waktu dzuhur.

⁵³ *Ibid*

- e. Ketika bayangan sinar matahari mulai keluar lingkaran, berilah tanda titik T pada titik perpotongan antara bayangan tongkat itu dengan garis lingkaran sebelah timur. Titik T ini terjadi sesudah waktu dzuhur.
- f. Hubungkan titik B dan titik T dengan garis lurus atau tali, maka didapat arah barat dan timur, B adalah arah barat dan T adalah arah timur.
- g. Arah utara dan selatan sejati dapat diperoleh dengan memotong garis timur dan barat tepat 90° menggunakan penggaris siku-siku.

3. Kompas

Kompas⁵⁴ merupakan alat navigasi yang berupa jarum magnetis dimana disesuaikan dengan medan magnet bumi untuk menunjukkan arah mata angin.⁵⁵ Namun konsep kerja kompas didasarkan pada medan magnet bumi dimana setiap magnet memiliki kutub. Kutub utara magnet terletak kurang lebih 70° lintang utara dan 100° bujur barat. Sedangkan kutub selatan magnet terletak kurang lebih 68° lintang selatan dan 143° bujur timur. Kedua kutub tersebut bertolak belakang sehingga jika keduanya dihubungkan dengan garis lurus, tidak akan melewati titik pusat bumi. Tempat terdekat antara pusat bumi dan sumbu magnet berada di bawah bagian tengah samudra Pasifik.⁵⁶

⁵⁴ 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.

⁵⁵ 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).

⁵⁶ Muhyiddin Khazin, *op.cit*, hlm. 29-30

Dengan demikian hasil yang ditunjuk oleh jarum kompas tidak selalu mengarah pada Titik Utara Geografis (*true north*). Hal ini karena kutub bumi (Titik Utara Geografis) tidak selalu berimpit pada kutub-kutub magnet yang ditunjuk oleh kompas. Penyimpangan jarum kompas dari arah utara-selatan geografis (*true north*) pada suatu tempat disebut deklinasi magnet (*magnetic variation*). Penyimpangan jarum kompas ke kiri/ke kanan dari titik utara sejati dinyatakan sebagai deklinasi negatif (*declination west*) dan deklinasi positif (*declination east*). Besar deklinasi magnet di tiap tempat berbeda. Untuk wilayah Indonesia besar deklinasi magnet lebih kurang antara -1° sampai $+6^{\circ}$ (1° west- 6° east).⁵⁷

Besar deklinasi magnet pada suatu tempat dapat dilihat dari peta deklinasi magnet yang diperbarui setiap 5 tahun sekali sesuai dengan ketentuan internasional. Seperti peta Epoch (1975) yang berlaku untuk jangka waktu 1975-1980 dan seterusnya.⁵⁸ Besar deklinasi magnet setiap tempat yang diinginkan juga dapat dilacak di <http://www.magnetic-declination.com>.⁵⁹ Informasi deklinasi magnet ini membantu dalam menentukan arah utara. Jika telah diketahui sudut deviasinya, maka secara otomatis dapat diketahui arah utara yang sudah dikalibrasi dengan besar deklinasi magnet.

Dengan demikian, maka penggunaan kompas dalam penentuan arah utara sejati (*true north*) pada suatu tempat harus dikoreksi dengan besarnya deklinasi magnet di tempat tersebut. Untuk keperluan yang lebih teliti, penentuan arah utara sejati hendaknya dilakukan penentuan dan pengukuran

⁵⁷ Departemen Agama RI, *op.cit*, hlm. 159-160

⁵⁸ *Ibid*

⁵⁹ Ahmad Izzuddin, *op.cit*, hlm. 52

secara astronomis. Penggunaan kompas harusnya bebas dari benda-benda magnetis atau benda-benda yang mengandung logam, baja dan benda lain yang dapat mempengaruhi jarum kompas. Juga tempat-tempat yang mengandung besi. Hal ini karena benda-benda tersebut akan mengurangi ketepatannya.

Selain itu penggunaan kompas dalam penentuan arah mata angin harus hati-hati mengingat 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.

Adapun cara menggunakan kompas⁶⁰ yaitu:

- a. Letakkan kompas di atas permukaan yang datar, setelah jarum kompas tidak bergerak maka jarum tersebut dan menunjukkan arah utara magnet.
- b. Bidik sasaran melalui visir,⁶¹ melalui celah pada kaca pembesar, setelah itu miringkan kaca pembesar kira-kira bersudut 50° dengan kaca dial⁶². Kaca pembesar tersebut berfungsi membidik sasaran dan mengintai derajat kompas pada dial.
- c. 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.
- d. 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

⁶⁰ www.pramadewa.com, diakses tanggal 22 September 2010 pukul 10.30 WIB

⁶¹ Visir adalah lubang dengan kawat halus untuk membidik sasaran

⁶² Dial adalah permukaan kompas dimana tertera angka derajat dan huruf mata angin.

route ke 40° tidak selalu datar atau kering, kadang-kadang berbencah-bencah. Ditempat itu kita melambung (keluar dari route) dengan tidak kehilangan jalur menuju 40°.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, ada beberapa klasifikasi kompas, diantaranya kompas magnetik yang paling banyak digunakan untuk keperluan memandu arah mata angin. Kompas ini bekerja berdasarkan muatan magnet bumi sehingga jarum kompas yang ada selalu menunjuk ke arah utara dan selatan. Beberapa kompas dari jenis ini memiliki harga yang murah namun ketelitiannya kurang. Beberapa diantaranya memiliki ketelitian cukup tinggi namun harganya cukup mahal yaitu jenis Suunto, Forestry Compass DQL-1, Brunton, Marine, Silva, Leica, Furuno dan Magellan.⁶³

Kelemahan utama kompas jenis magnetik yaitu begitu mudah terpengaruh oleh benda-benda yang bermuatan logam atau baja sehingga penggunaan kompas jenis ini tidak dianjurkan masuk ke bangunan yang mengandung banyak besi-besi beton. Kompas ini juga sangat dipengaruhi oleh medan magnetik lokal dan deklinasi magnetik global. Beberapa jenis kompas yang dijual di pasaran terutama jenis *military compass* terbukti banyak menunjukkan penyimpangan antara 1° hingga 10° dari angka yang ditunjukkan oleh jarumnya.⁶⁴

Keberadaan kompas sudah dikenal di masyarakat bahkan banyak beredar di pasaran, seperti kompas yang ada di sajadah. Kompas sajadah biasa

⁶³ Mutoha Arkanuddin, *op.cit.* hlm. 13

⁶⁴ <http://www.wawan-junaidi.blogspot.com>, diakses tanggal 01 Oktober 2010 pukul 09.00

dijadikan hadiah atau oleh-oleh haji. Kompas ini digunakan untuk mempermudah mengetahui arah kiblat ketika dalam perjalanan.

Setelah diketahui arah mata angin sejati, selanjutnya data hasil perhitungan azimuth kiblat diaplikasikan dengan menggunakan beberapa instrument, diantaranya:

1. Rubu' Mujayyab

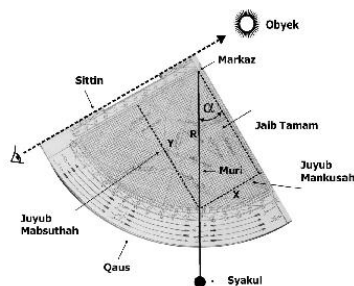
Rubu' mujayyab atau *kuadrant* merupakan perkembangan dari alat hitung astronomi yang biasa disebut *astrolabe*.⁶⁵ Perkembangan selanjutnya, astrolabe dibuat dalam bentuk yang lebih sederhana yaitu *kuadrant* atau biasa disebut rubu' mujayyab. Bentuk *kuadrant* tidak terlalu rumit dan berbentuk kepingan sembilan puluh derajat, alat tersebut dapat digunakan untuk memecahkan seluruh masalah dasar pada astronomi ruang (masalah yang berhubungan dengan pemetaan ruang langit) untuk ketinggian tertentu.

Rubu' Mujayyab dibuat oleh seorang ahli falak Syria pada kurun ke 14 bernama Ibn Syatir. Ia disifatkan sebagai peralatan yang mengandung grid trigonometri sejagat.⁶⁶ Adapun bentuk rubu' dan bagian-bagian rubu' mujayyab⁶⁷ seperti gambar di bawah ini.

⁶⁵ Alat tersebut digunakan untuk mengukur kedudukan benda langit pada bola langit yang dibuat oleh orang Arab dimana terdiri dari satu buah lubang pengintai dan dua buah piringan dengan berskala derajat yang diletakan sedemikian rupa untuk menyatakan ketinggian dan azimuth suatu benda langit. Alat ini dapat memecahkan ragam masalah astronomi dan penentuan waktu.

⁶⁶ <http://www.muftiselangor.gov.my/PortalFalakSyarieSelangor/html/KoleksiArtikelFalak/Artikel\Falak14.htm>, diakses tanggal 24 September 2010 pukul 11.20 WIB

⁶⁷ Departemen Agama RI, *op.cit*, hlm. 132-133



Gambar 8
Ribu' 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 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 (satuan seperenampuluh) 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.

Adapun penggunaan *rubu' mujayyab*⁶⁸, 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.

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.

⁶⁸ Badan Hisab Dan Rukyat Departemen Agama, *Op cit*, hlm 133-134

Dalam menentukan arah kiblat menggunakan rubu', cukup dengan meletakkan rubu' ke posisi arah kiblat dari hasil perhitungan. Misalnya sekitar $24^{\circ} 30'$, maka benang diarahkan sesuai dengan data yang ada pada rubu' tersebut. 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.⁶⁹ Maka penggunaan alat ini harus sangat hati-hati untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2. Busur Derajat

Busur derajat merupakan alat pengukur sudut yang berbentuk setengah lingkaran, sehingga busur mempunyai sudut sebesar 180° . Cara menggunakan busur yaitu dengan meletakkan pusat busur pada titik perpotongan garis utara-selatan dan barat-timur. Tandai derajat sudut yang dihasilkan dari rumus perhitungan arah kiblat. Kemudian tarik garis dari titik pusat menuju tanda dan itulah arah kiblat. Penggunaan busur derajat ini dianggap kurang akurat karena busur derajat tidak memiliki ketelitian pembacaan sudut hingga menit dan detik, sehingga hasil yang ditunjukkan masih sangat kasar.⁷⁰

3. Segitiga Siku-Siku

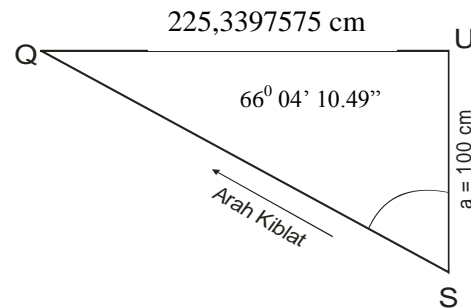
Cara lain yang digunakan dalam menentukan arah kiblat di lapangan adalah dengan membuat segitiga kiblat. Dasar yang digunakan dalam pemakaian segitiga siku-siku dalam menentukan arah kiblat adalah perbandingan trigonometri segitiga siku-siku. Ketika kita menentukan panjang salah satu sisi, yaitu sisi a, maka akan didapatkan panjang sisi b, dan segitiga

⁶⁹ Ahmad Izzuddin, *op.cit*, hlm. 57

⁷⁰ *Ibid*

inilah yang diaplikasikan sesuai dengan hasil perhitungan sudut arah kiblat. Cara pengaplikasiannya adalah dengan mengetahui arah kiblat, misalnya untuk kota Bondowoso sudut arah kiblat sebesar $66^{\circ} 04' 10,49''$ dari utara ke barat. Kemudian buat garis US sepanjang 100 cm. Cari panjang salah satu sisi

yaitu garis UB dengan cara $100 \times \tan 66^{\circ} 04' 10,49''$ sehingga didapatkan panjang UB yaitu 225,3397575 cm.⁷¹



Gambar 9
Segitiga Kiblat

4. Theodolite, GPS, dan Waterpass

Theodolite merupakan alat yang digunakan untuk mengukur sudut horisontal (*Horizontal Angel = HA*) dan sudut vertikal (*Vertical Angel = VA*). Alat ini banyak digunakan sebagai piranti pemetaan pada survei Geologi dan Geodesi. Theodolite dianggap sebagai alat yang paling akurat diantara metode-metode yang sudah ada dalam menentukan arah kiblat. Dengan berpedoman pada posisi dan pergerakan benda-benda langit dan bantuan satelit-satelit GPS, theodolite dapat menunjukkan suatu posisi hingga satuan detik busur ($1/3600$).⁷²

Theodolite terdiri dari sebuah teleskop kecil yang terpasang pada sebuah dudukan. Saat teleskop kecil ini diarahkan maka angka kedudukan vertikal dan horisontal akan berubah sesuai perubahan sudut pergerakannya. Setelah theodolite berskala analog maka kini banyak diproduksi theodolite

⁷¹ *Ibid*

⁷² Mutoha Arkanuddin, *op.cit*, hlm. 18

dengan menggunakan teknologi digital sehingga pembacaan skala jauh lebih mudah. Oleh karena itu, penentuan arah kiblat menggunakan alat ini akan menghasilkan data yang paling akurat. Beberapa jenis theodolite misalnya Nikon, Topcon, Leica, Sokkia.⁷³

Penggunaan theodolite tidak lepas dari adanya GPS dan waterpass. GPS (Global Positioning Sistem) digunakan untuk menampilkan data lintang, bujur dan waktu secara akurat, karena GPS menggunakan bantuan satelit. Dalam peralatan GPS, posisi pengamat (bujur, lintang, ketinggian) dapat ditentukan dengan akurasi sangat tinggi. Sedangkan waterpass digunakan untuk mempermudah memposisikan theodolite agar datar, rata, dan tegak lurus terhadap titik pusat bumi.⁷⁴

Global Positioning System (GPS) merupakan suatu sistem pemandu arah (navigasi) yang memanfaatkan teknologi satelit. Penerima GPS memperoleh sinyal dari beberapa satelit yang mengorbit bumi. Satelit yang mengitari bumi pada orbit pendek ini terdiri dari 24 susunan satelit, dengan 21 satelit aktif dan 3 buah satelit sebagai cadangan. Dengan posisi orbit tertentu dari satelit-satelit ini maka satelit yang melayani GPS bisa diterima di seluruh permukaan bumi dengan penampakan antara 4 sampai 8 buah satelit. GPS dapat memberikan informasi posisi, ketinggian dan waktu dengan ketelitian sangat tinggi diantaranya NAVSTAR GPS (Navigational Satellite Timing and Ranging Global Positioning System, ada juga yang mengartikan "Navigation System Using Timing and Ranging"). Dari perbedaan singkatan itu, orang

⁷³ *Ibid*

⁷⁴ Ahmad Izzuddin, *op.cit*, hlm. 60

lebih mengenal cukup dengan nama GPS dan mulai diaktifkan untuk umum tahun 1995.⁷⁵

Saat ini, telah banyak *merk* GPS yang beredar di pasaran. Diantaranya yang cukup dikenal adalah GPS Garmin, Magellan, Navman, Trimble, Leica, Topcon dan Sokkia. GPS Garmin seri Vista Cx memiliki banyak fitur, ia mampu memberikan informasi posisi secara akurat termasuk ketinggian di atas muka air laut alat ini memiliki fitur kompas yang juga sangat akurat. Kelebihan dari kompas yang dimiliki oleh GPS ini adalah ia tidak dipengaruhi oleh medan magnetik baik deklinasi magnetik bumi maupun medan magnet lokal serta dapat memandu arah secara akurat karena dipandu oleh sinyal dari satelit. Alat ini tentunya sangat membantu saat dilakukan pengukuran arah kiblat. Namun untuk sekarang harga alat ini masih tergolong mahal.⁷⁶

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

1. Persiapan
 - a. Menentukan kota yang akan diukur arah kiblatnya.
 - b. Menyiapkan data lintang tempat (Φ) dan bujur tempat (λ) dengan GPS.
 - c. Melakukan perhitungan azimuth kiblat untuk tempat yang bersangkutan.
 - d. Menyiapkan data astronomis “Ephemeris Hisab Rukyat” pada hari atau tanggal dan jam pengukuran.
 - e. Membawa GPS sebagai penunjuk waktu yang akurat.

⁷⁵ Mutoha Arkanuddin, *op.cit*, hlm. 18

⁷⁶ *Ibid*

f. Menyiapkan waterpass dan theodolite.

2. Pelaksanaan

a. Pasang theodolite pada *tripot* (penyangga).

b. Periksa waterpas 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 *pendulum* atau *lot* di bawah theodolite tersebut.

e. Berilah tanda atau titik pada tempat berdirinya theodolite (misalnya T)

f. Nyalakan theodolite dengan menekan tombol “On/Off”.

g. Bidik matahari dengan theodolite kemudian catat waktu pembidikan.

Perlu diperhatikan bahwa sinar matahari sangat kuat, sehingga dapat merusak mata. Oleh karena itu, pasanglah *filter* pada lensa theodolite sebelum digunakan untuk membidik matahari. Atau kita bisa tidak langsung membidik dengan mata, tapi dengan bantuan kertas.

h. Kuncilah theodolite dengan skrup horizontal agar tidak bergerak.

i. Matikan theodolite kemudian nyalakan kembali untuk me-nol-kan HA (Horizontal Angle) pada layar theodolite.

j. Konversikan waktu yang dipakai dengan GMT (WIB-7 jam, WITA-8 jam dan WIT-9 jam)

- k. Mencari nilai Deklinasi Matahari (δ_o) pada waktu hasil konversi tersebut (GMT) dan nilai Equation of Time (e) saat matahari berkulminasi (misalnya pada jam 5 GMT) dari Ephemeris.
- l. Menghitung sudut waktu matahari dengan rumus:

$$t_o = \text{Waktu Daerah} + e - (BD - BT) : 15 + 12 = \dots \times 15$$

Ket: t_o = Sudut Waktu Matahari BT = Bujur tempat
 WD = Waktu Bidik BD = Bujur daerah
 e = equation of time

- m. Menghitung Azimuth Matahari (A_o) dengan rumus:

$$\text{Cotg } A_o = \text{Tan } \delta \times \text{Cos } \Phi \times \text{Sec } t_o - \text{Sin } \Phi \times \text{Cotg } t_o$$

- n. Bukalah kunci horizontal tadi (kendurkan skrup *horizontal clamp*)
- o. Putar theodolite hingga layarnya menampilkan angka senilai hasil perhitungan AK (Azimuth Kiblat) tersebut. Apabila theodolite diputar ke kanan (searah jarum jam) maka angkanya akan semakin membesar (bertambah). Sebaliknya jika theodolite diputar ke kiri (berlawanan dengan arah jarum jam) maka angkanya akan semakin mengecil (berkurang).
- p. Turunkan sasaran theodolite sampai menyentuh tanah pada jarak sekitar 5 meter dari theodolit. Kemudian berilah tanda atau titik pada sasaran itu (misalnya titik Q).
- q. Hubungkan antar titik sasaran (Q) tersebut dengan tempat berdirinya theodolite (T) dengan garis lurus atau benang.
- r. Garis atau benang itulah arah kiblat untuk tempat yang bersangkutan.