

ARAH KIBLAT DENGAN MATAHARI

Oleh : Rohmat*

Abstrak:

Shalat merupakan kewajiban bagi umat Islam yang sudah ditentukan waktu dan tata cara pelaksanaannya (syarat dan rukunnya). Salah satu syarat shalnya shalat adalah menghadap kiblat, dan bagi umat Islam di Indonesia ini merupakan sesuatu yang sangat sulit. Mayoritas umat Islam di Indonesia kebanyakan berpedoman bahwa Arab Saudi ada disebelah barat serta menentukan arah barat hanya berpedoman pada posisi matahari terbenam sehingga masih banyak ditemui masjid yang kiblatnya arah Barat agak ke Selatan, tepat arah Barat dan agak benar ke arah Barat agak ke Utara. Posisi matahari dapat dijadikan petunjuk untuk menentukan arah kiblat jika disertai dengan pengetahuan yang dapat dipertanggung-jawabkan ilmiah, jika tidak, maka hasilnya akan salah. Salah satunya dengan melihat posisi matahari yang sedang berkulminasi (merpas) tepat di zenith Ka'bah dan kedua dengan posisi matahari tepat berpotongan dengan azimuth ka'bah suatu tempat atau arah berlawanan.

Kata kunci: Arah, Kiblat, dan Matahari

A. Pendahuluan

Al-Qur'an menjelaskan bahwa manusia dan jin diciptakan oleh Allah untuk beribadah kepada-Nya. Dengan demikian segala aspek kehidupan manusia di dunia ini harus dalam bentuk ibadah kepada Allah. Pada dasarnya dalam setiap gerak manusia itu mengandung ibadah, jika didasari karena Allah. Karena itu ibadah dapat dikelompokkan pada dua kelompok yaitu ibadah *mahdlah* yakni ibadah murni karena Allah dan ibadah *ghair mahdlah* yakni ibadah yang tidak murni semata-mata karena Allah.

Dalam ibadah *mahdlah* bentuk-bentuk ibadahnya telah ditentukan begitu pula dengan tata cara pelaksanaannya telah di jelaskan dengan detail, berbeda dengan ibadah *ghair mahdlah* yang bersifat umum. Salah satu bentuk ibadah *mahdlah* yaitu mendirikan shalat wajib lima waktu. Kewajiban melaksanakan shalat lima waktu ini telah dijelaskan dalam nash secara rinci, karena itu pelaksanaannya harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang ditetapkan oleh *nash*.

Shalat memiliki rangkaian-rangkaian yang telah ditetapkan ketika pelaksanaannya dan ini yang dikenal dengan rukun shalat. Ketika salah satu rukun yang ditetapkan itu tidak dilaksanakan maka shalatnya tidak sah atau batal. Selain rukun, shalat juga harus memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditentukan dan ini yang dikenal dengan syarat sahnya shalat. Ketika syarat-syaratnya tidak terpenuhi maka shalatnya pun tidak sah atau batal secara hukum.

Salah satu syarat sahnya shalat adalah menghadap ke arah kiblat (ka'bah) ketika melaksanakannya. Orang yang melaksanakan shalat dengan tidak menghadap ke kiblat dan tidak ada alasan hukum yang membenarkan maka shalatnya tidak sah karena salah satu syarat sahnya shalat itu tidak terpenuhi.

Menghadap ke *ka'bah* ketika shalat bagi umat Islam yang berada di tempat yang dekat dengan *ka'bah* tentu bukan merupakan sesuatu yang sulit. Tetapi bagi umat islam yang berada ditempat yang jauh dari *ka'bah* seperti Indonesia tentu menghadap ke *ka'bah* merupakan sesuatu yang sulit dan menimbulkan persoalan. Pada awalnya umat Islam Indonesia hanya berpedoman bahwa *ka'bah* terletak di Arab Saudi yang arahnya dari Indonesia adalah ke arah Barat. Oleh karena itu dalam melakukan shalat atau mendirikan masjid cukup mengarahkan kiblatnya ke arah Barat, yaitu tempat matahari terbenam. Tidaklah heran jika masih ditemukan masjid yang kiblatnya persis ke arah Barat atau agak miring ke Selatan dan sedikit lebih baik agak miring ke Utara, mengingat matahari yang jadi patokan selalu berubah dalam perjalanan tahunannya.

Kedudukan matahari dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan benar jika penggunaannya tersebut disertai dengan teknik dan cara yang benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Cara pengukuran arah kiblat ini dengan menggunakan bayang-bayang

* Penulis adalah Staf Pengajar Pada Fakultas Syari'ah IAIN Raden Intan Lampung

matahari dan ini cukup mudah dipakai, baik dalam menentukan arah kiblat suatu masjid atau dirumah. Dengan dasar pemikiran seperti tersebut di atas maka dalam tulisan ini akan jelaskan seputar “Penentuan Arah Kiblat dengan bayang-bayang matahari”.

B. Pembahasan

1. Perintah Menghadap Kiblat dan Hukumnya

Setelah Rasulullah hijrah ke Madinah, beliau selalu menghadap ke Baitul Maqdis. Namun setelah 16 atau 17 bulan setelah hijrah, setelah kerinduan beliau memuncak untuk menghadap ke Baitullah yang saat itu sepenuhnya di kuasai oleh orang kafir Mekkah, maka turunlah firman Allah yang memerintahkan berpaling ke Masjidil Haram, yang memang sangat dinanti-nantikan oleh Rasulullah.¹

Anas Ibn Malik menceritakan dalam suatu hadits sebagai berikut:

وَعَنْ أَنَسِ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يُصَلِّي نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَنَزَلَتْ "قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ" فَمَرَّ رَجُلٌ مِنْ بَنِي سَلَمَةَ وَهُمْ رُكُوعٌ فِي صَلَاةِ الْفَجْرِ - وَقَدْ أَرَاهُ أَحْمَدُ وَمُسْلِمٌ وَأَبُو دَاوُدَ [صَلُّوا رُكْعَةً فَنَادَى : أَلَا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلْتُ فَمَا لَوْلَا كَمَا هُمْ نَحْوَ الْقِبْلَةِ

Artinya : “Dan dari anas, sesungguhnya Rasulullah SAW pernah sholat menghadap kejurusan Baitul Maqdis, lalu turunlah ayat “sesungguhnya kami mengetahui bolak-baliknya mukamu kelangit, oleh karena itu – sekarang – kami memalingkan kamu ke satu kiblat yang pasti rela, maka hadapkanlah mukamu kejurusan Masjidil Haram “. Kemudian seorang laki-laki dari Bani Salamah berjalan – sedang mereka semua dalam keadaan ruku’ dalam sembahyang subuh – dan mereka sudah sembahyang satu rakaat, lalu mereka berpaling sebagaimana keadaan mereka kejurusan kiblat”. (HR. Ahmad, Muslim dan Abu Daud)²

Ayat yang turun dimaksud oleh hadits tersebut di atas adalah al-Qur’a’n surat Al-Baqoroh ayat 144 yang berbunyi :

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الْأُدْيَانَ لِيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ [البقرة : 144]

Artinya : “Sungguh kami (sering) melihat wajahmu menengadahkan ke langit, maka kami sungguh akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah wajahmu ke arah masjidil Haram. Dan, dimanapun kamu berada, palingkanlah wajahmu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang telah diberi Alkitab (Taurat Dan Injil) memang mengetahui bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah Benar dari tuhan mereka. Dan Allah tidak sekali-kali lengah dari apa yang mereka kerjakan.”³

Menghadapkan muka ke arah Ka’bah merupakan bagian dari pada syarat sahnya shalat. Tentang kewajiban mengarah ke Baitullah ini disebutkan pula dalam hadits Rasulullah SAW , antara lain:

قَالَ :بَيْنَمَا النَّاسُ بِقُبَاءٍ - فِي صَلَاةِ الصُّبْحِ - إِذْ جَاءَهُمْ أَتَ فَقَالَ أَنَّ النَّبِيَّ صَمٌّ قَدْ أَنْزَلَ عَلَيْهِ اللَّيْلَةَ قُرْآنٌ وَعَنْ ابْنِ عُمَرَ [متفق عليه] الكعبة وقد أمر أن يستقبل القبلة، فاستقبلوها، وكانت وجوههم إلى الشام فاستداروا إلى

Artinya : “Dari Ibnu Umar ia berkata : ketika orang-orang berada di Quba - waktu sholat subuh – tiba-tiba ada seorang datang kepada mereka, lalu ia berkata : sesungguhnya Nabi Muhammad SAW pada malam ini telah diturunkan ayat Al-qur’an, dan sungguh ia diperintah untuk menghadap kiblat, oleh karena itu menghadap ke kiblat, sedang

¹ Ibnu Hajar al-Asqalani, *Fathul Baariy Syarhu Shaheh Bukhari*, juz I, Darul Fikri Bairut, tt. Hal.502.

³Ibid

³Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir*, Jilid I, Daarul Wathon, Riyadh, 1416 H, Hlm. 245

muka-muka mereka waktu itu menghadap ke syam, kemudian mereka berputar ke arah Ka'bah. (HR. Bukhori, Muslim dan Ahmad)⁴

قال النبي صلى الله عليه وسلم : اذا قمت الى الصلاة فاسبغ الوضوء ثم استقبل القبلة وكبر (رواه الشيخان : الصنعان : جزء : 16 : 1)

Artinya; *Nabi Muhammad SAW bersabda; bila kamu hendak mengerjakan shalat, hendaklah menyempurnakan wudhu' kemudian menghadap kiblat lalu bertakbirlah.*

Berdasarkan al-Qur'an dan hadits tersebut di atas maka menghadapkan muka ke arah ka'bah merupakan bagian dari pada syarat sahnya shalat.

Arah kiblat orang yang sedang shalat, menghadapkan mukanya ke arah Ka'bah di Makkah. Oleh karena ia wajib berdiri lurus, maka poros panjang badannya tegak lurus pada permukaan bumi, dan menunjuk tepat ke arah pusat bumi. Menurut pengertian ilmu pasti, orang yang berdiri mengerjakan shalat itu, berdiri didalam suatu bidang yang ditentukan oleh titik tempat ia berdiri, titik pusat bumi dan titik tempat ka'bah. Selama sembahyang, ruku', I'tidal, sujud, dan gerak-gerak shalat yang lain, senantiasa dilakukan didalam bidang yang dimaksud itu.⁵

Bagi orang yang mampu melihat ka'bah maka hukumnya wajib menghadap 'ain ka'bah secara tepat ketika shalat, dan bagi orang yang jauh dan tidak mampu melihat ka'bah maka ia hendaknya berijtihad dalam rangka memperoleh arah ke ka'bah dengan tepat.⁶

عن ابن عباس ان رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : البيت قبلة لاهل المسجد والمسجد قبلة لاهل الحرام والحرام قبلة لاهل الارض في مشارقها ومغاربها من امتي (رواه البيهقي : الشوكاني : جزء 2 : 180)

Artinya; *dari Ibnu Abbas r.a, bahwa Rasulullah SAW bersabda: Baitullah (Ka'bah) adalah kiblat bagi orang-orang yang berada di dalam masjid (Masjid al-Haram), dan masjid (Masjid al-Haram) adalah kiblat bagi orang-orang yang tinggal di tanah aharam (Makkah), dan tanah haram (Makkah) adalah kiblat bagi seluruh penduduk bumi, Timur dan Baratnya dari umatku.*

Pada hadits yang terakhir Rasulullah SAW telah memberikan gambaran bahwa menghadap ke arah kiblat ketika shalat dengan tepat itu merupakan hal yang sangat sulit, sehingga beliau memberikan jalan keluar dalam hadits tersebut. Hadits tersebut di atas memberi pengertian mengenai arah kiblat umat Islam dalam menunaikan shalat, yaitu:

1. Baitullah (Ka'bah) merupakan kiblat bagi orang yang berada di dalam Masjid al-Haram.
2. Masjid al-Haram merupakan kiblat bagi orang yang berada di tanah haram atau Makkah, dan
3. Tanah suci Makkah merupakan kiblat bagi orang yang berada di luar tanah haram (Makkah), baik umat Islam yang berada di Timur maupun Barat, dan umat Islam yang berada di belahan bumi Utara dan Selatan.

Kedudukan matahari dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menentukan arah kiblat, karena dalam al-Qur'an Allah telah menjelaskan bahwa matahari, bulan, dan bintang-bintang lain, dapat diketahui perhitungannya dan dapat dijadikan petunjuk bagi manusia.

○ *"Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak, Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui."⁷*

"Dan Dia ciptakan tanda-tanda (petunjuk jalan. Dan dengan bintang-bintang inilah mereka mendapatkan petunjuk."⁸

² Mu'analah Hamidi, Drs. Imran AM, Umar Fanany BA, *Terjemahan Nailul Authtar Himpunan Hadis-Hadis Hukum Jilid II*, PT. Bina Ilmu, Surabaya. 1978, Hlm. 477-478

⁵ Sulaiman al-Bajjarami, *Al-Bajjarami alal al-Kahtib*, juz I Musthafa al-Babi alhalabi Mesir, th. 1951, hal. 406.

⁶ Muhammad bin Idris al-Syafi'I, *Al-Umm*, Juz I, Nuru al-Tsaqafah al-Islamiyah, tt. H. 81.

⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjamahnya*, Toha Putra Semarang, a989, hal. 306)

⁸ Depag RI, *Op.Cit*, hal 404.

“Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui. dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui”.⁹

Ilmu hitung dan ilmu Astronomi dari masa ke masa menunjukkan kemajuan yang sangat pesat, sehingga teori dan data yang dihasilkannya lebih dapat dipertanggungjawabkan. Di sisi lain letak peranan Ilmu Hisab dan Ilmu Astronomi dalam rangka membantu menyelesaikan permasalahan penentuan arah kiblat guna memenuhi tuntutan syara’.

Dengan kemajuan ilmu dan teknologi pergerakan matahari dapat direkam atau ditentukan kedudukannya setiap saat (bahkan setiap jam). Data yang akurat ini tersedia pada *nautical almanac* maupun *ephemeris*. Dengan menggunakan data tersebut kita dapat mengetahui kedudukan matahari dan bayang-bayang suatu benda yang mengarah ke kiblat pada setiap hari dengan tepat.

2. Penentuan Arah Kiblat Dengan Posisi Matahari.

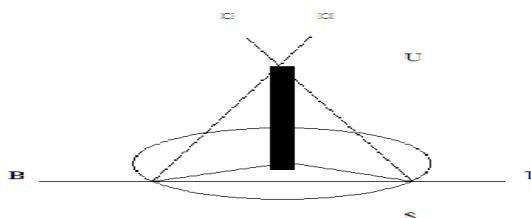
Matahari merupakan pusat tata surya pada galaksi Bima Sakti. Allah SWT menciptakan matahari untuk kepentingan manusia, manusia dapat mengambil manfaat dan pelajaran yang banyak dari matahari. Salah satu manfaat yang dapat diambil adalah sebagai petunjuk dalam menentukan arah kiblat ketika shalat bagi umat Islam. Ada tiga cara penentuan arah kiblat dengan matahari yaitu:

- a) untuk menentukan titik utara dan selatan sejati dengan menggunakan tongkat istiwa’.

Menggunakan tongkat Istiwa’ dengan bantuan sinar Matahari yang akan membentuk bayang-bayang dari tongkat istiwa’ tersebut dapat membantu kita untuk menentukan arah utara dan selatan atau barat dan timur yang sebenarnya dengan akurasi yang tinggi dibandingkan dengan menggunakan kompas magnetic. Setelah mengetahui titik Utara sejati maka kita tinggal mengukur dengan Busur derajat, rubu’, atau segitiga siku-siku sesuai perhitungan.

Metode yang dapat ditempuh menggunakan alat seperti ini, antara lain :

- a. dengan memancangkan sebuah tongkat ditempat yang bebas tersinari matahari sehingga bayang-bayang nampak jelas.
- b. Membuat lingkaran yang bertitik pusat pada pancangan tongkat yang berjari-jari bayang tongkat kemudian memberi tanda titik diujung bayang-bayang pada lingkaran.
- c. Proses selanjutnya akan tampak bayang-bayang itu meninggalkan lingkaran, makin lama makin pendek sampai terjadi garis yang terpendek yaitu saat matahari berkulminasi, kemudian bayang-bayang itu memanjang kembali.
- d. Dari hubungan titik-titik pada lingkaran garis tersebut akan menunjuk ke arah Barat dan Timur.
- e. Dan kemudian buatlah garis tegak lurus dengan garis arah barat dan timur, dan garis inilah yang menunjukkan arah Utara dan Selatan secara benar.¹⁰ Perhatikan gambar di bawah ini!



⁹ Depag RI, *Op.Cit*, hal.203.

¹⁰ Salamun Ibrahim, *Ilmu Falak*, Pustaka Progresif, Surabaya, 1995, Hlm. 46

- b) untuk menentukan arah kiblat dengan bayang-bayang suatu benda ketika matahari berada di zenith ka'bah.

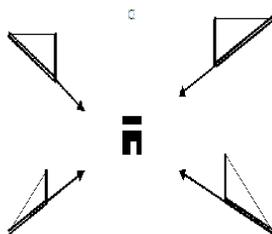
Arah kiblat dapat ditentukan dengan berpedoman pada posisi matahari yang sedang persis berada di zenith ka'bah, dengan kata lain matahari tersebut sedang berkulminasi tepat di atas ka'bah dan mempunyai ketinggian 90° dilihat dari ka'bah.. Keadaan seperti ini akan selalu terjadi dua kali dalam satu tahun yaitu ketika matahari bergerak dari khatulistiwa / equator menuju ke arah titik balik utara dan dari titik balik utara ke arah equator dalam perjalanan tahunannya.

Saat matahari menuju utara akan terjadi pada bulan Mei dan saat matahari menuju selatan akan terjadi pada bulan Juli. Jika keadaan ini terjadi, maka bayangan setiap benda tegak dibelahan bumi yang sedang mengalami siang akan menghadap ke kiblat. Sudah barang tentu keadaan seperti itu di Indonesia akan terjadi pada sore hari sebab letak Indonesia ada disebelah Timur ka'bah. Perbedaan bujur WIB (105°) dengan bujur ka'bah ($39^{\circ}50'$) menimbulkan perbedaan waktu 4 jam 20 menit 40 detik.¹¹

Secara astronomis keadaan ini terjadi jika nilai lintang tempat sama dengan nilai deklinasi matahari pada saat kulminasi, yakni nilai deklinasi matahari ketika berkulminasi itu sama dengan nilai lintang ka'bah yaitu $21^{\circ} 25'$ Lintang Utara.

Untuk selanjutnya dapat disimpulkan bahwa setiap jam 16.18 WIB tanggal 28 Mei dan jam 16.27 WIB tanggal 16 Juli setiap tahun dapat dijadikan pedoman untuk menentukan arah kiblat dengan bantuan posisi matahari secara langsung. Untuk lebih teliti lagi sebaiknya diperhatikan pula daftar deklinasi matahari tanggal-tanggal tersebut di atas pada Almanak Nautika untuk tahun yang bersangkutan.

Pada gambar berikut ini posisi matahari tepat di zenith Ka'bah atau berkulminasi tepat di atas ka'bah. Di permukaan bumi yang mendapatkan sinar matahari semua bayang-bayang mengarah ke kiblat.



- c) untuk menentukan arah kiblat dengan bayang-bayang suatu benda ketika matahari berada azimuth ka'bah atau arah yang berlawanan.

Berpedoman kepada posisi matahari yang sedang persis berada pada azimuth ka'bah atau berposisi pada arah berlawanan dengan azimuth Ka'bah. Cara ini dikenal dengan istilah pengukuran arah kiblat berpedoman pada bayang-bayang kiblat. Dengan menggunakan cara ini kita dapat menentukan arah kiblat dengan berpedoman pada posisi matahari pada setiap hari.¹²

Pada setiap hari matahari dalam perjalanan hariannya akan memotong azimuth kiblat suatu tempat. Untuk di Indonesia yang berada di sebelah selatan dan timur dari ka'bah, maka jika matahari berada di Utara suatu tempat maka matahari akan memotong azimuth kiblat tempat tersebut setelah matahari tergelincir dan akan membentuk bayang-bayang yang berlawanan dengan azimuth kiblat tempat tersebut. Bayang-bayang inilah yang menunjukkan ke arah kiblat untuk tempat tersebut.

Ketika matahari berada di sebelah selatan suatu tempat maka matahari akan memotong kebalikan dari azimuth kiblat tempat tersebut pada saat sebelum tergelincir dan

¹¹ Depag RI, Pedoman Penentuan Arah Kiblat, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, 1984, hal. 38

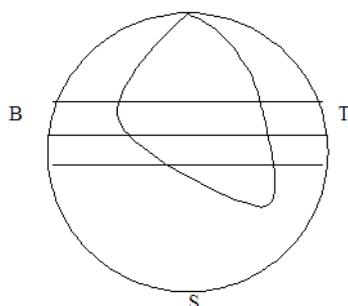
¹² Ibid, hal. 39.

akan membentuk bayang-bayang tepat pada azimuth kiblat tersebut. Bayang-bayang inilah yang menunjukkan ke arah kiblat untuk tempat tersebut..

Dengan bayang-bayang kiblat ini kita dapat menentukan pukul berapa pada tanggal-tanggal tertentu akan terjadi bayang-bayang setiap benda tegak menunjuk ke arah kiblat. Jadi pada saat itu semua bayang-bayang benda tegak (tongkat, tiang listrik, sudut tembok bangunan dll) akan menunjukan ke arah kiblat secara langsung.

Cara menentukan pukul berapa pada tanggal tertentu bayang bayang kiblat itu terjadi, kita harus melakukan perhitungan secara matematik. Adapun cara mencari arah kiblat dengan bayang-bayang kiblat harus ditentukan terlebih dahulu arah kiblat yang akan dicari. Untuk menghitung arah kiblat digunakan rumus segitiga bola, karena bentuk bumi seperti bola seperti dicontohkan pada arah kiblat kota Bandar Lampung. Seperti pada gambar bola langit berikut ini :

U



Untuk menentukan arah kiblat di suatu tempat, kita gambarkan pada bola bumi sebuah segitiga bola. Titik sudut A kita letakkan di Mekah, Titik sudut B kita letakkan pada tempat atau negeri yang diperbincangkan dan titik sudut C kita letakkan di kutub Utara.

Sisi b adalah meridian Mekkah dan Lintang Mekkah besarnya $21^{\circ} 25'$ LU dan $39^{\circ} 50'$ BT. Sisi a ialah Meridian tempat yang diperbincangkan dan besarnya sama dengan jarak tempat itu dari kutub Utara, yaitu 90° dikurangi lintang tempat itu jika lintangnya utara, dan 90° ditambah lintang tempat itu jika lintangnya selatan.

Sudut C ialah sudut yang dibentuk oleh Meridian Mekkah dan meridian tempat yang diperbincangkan, dan besarnya ditentukan oleh selisih diantara bujur mekkah dan bujur tempat itu. Sudut B ialah sudut yang dibentuk oleh meridian tempat bersangkutan dan lingkaran besar melalui tempat itu dan Mekkah. Sudut B adalah sudut yang menentukan arah kiblat dan oleh karena itu, adalah sudut yang harus ditentukan besarnya.¹³

Jika unsur-unsur dari segitiga bola itu telah diketahui maka sudut kiblat (B) dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Cotg B} = \frac{\text{Cotg b} \cdot \text{Sin a}}{\text{Sin C}} \text{Cos a} \cdot \text{Cotg C} \quad 14$$

Keterangan :

Sudut A : melambangkan Ka'bah

Sudut B : sudut tempat yang dicari

Sudut C : selisih ($\lambda_B - \lambda_A$)

Sisi a : $90^{\circ} - \phi_B$

Sisi b : $90^{\circ} - \phi_A$

Dari Rumus tersebut maka data yang harus disiapkan adalah:

1. Lintang Ka'bah (ϕ_K)
2. Bujur Ka'bah (λ_K)
3. Lintang Tempat yang dicari (ϕ_t)

¹³ Sa'duddin Jambek, Arah Qiblat Dan tata Menghitungnya Dengan jalan Segi Tiga Bola, Tintamas Jakarta, 1956, hal. 21.

¹⁴ Loc.cit

4. Bujur Tembat Ynag dicari (λ_t)

Dari data tersebut maka kita tentukan nilai;

1. $a = 90 - \varphi_t$
2. $b = 90 - \varphi_K$
3. $C = \lambda_t - \lambda_K$

Contoh :

Berapakah arah kiblat kota Bandar Lampung

Data:

1. Lintang Ka'bah (φ_K) = $21^0 25'$ (LU).
2. Bujur Ka'bah (λ_K) = $39^0 50'$ (BT)
3. Lintang Bandar Lampung (φ_t) = $-5^0 25' 43,8''$ (LS)
4. Bujur Bandar Lampung (λ_t) = $105^0 15' 39''$ (BT)¹⁵

Tentukan dahulu nilai:

1. $a = 90 - \varphi_t$
 $a = 90 - (-5^0 25' 43,8'')$
 $a = 95^0 25' 43,8''$
2. $b = 90 - \varphi_K$
 $b = 90 - 21^0 25'$
 $b = 68^0 35'$
3. $C = \lambda_t - \lambda_K$
 $C = 105^0 15' 39'' - 39^0 50'$
 $C = 65^0 25' 39''$

Rumus:

$$\text{Cotg B} = \frac{\text{Cotg b} \cdot \text{Sin a}}{\text{Sin C}} - \text{Cos a} \cdot \text{Cotg C}$$

$$\text{Cotg B} = \frac{\text{Cotg } 68^0 35' \cdot \text{Sin } 95^0 25' 43,8''}{\text{Sin } 65^0 25' 39''} - \text{Cos } 95^0 25' 43,8'' \cdot \text{Cotg } 65^0 25' 39''$$

$$\text{Cotg B} = 0,4472616865$$

$$\text{AQ} = 64^0 42' 13,65''$$

Jadi arah kiblat kota Bandar Lampung adalah $64^0 42' 13,65''$ diukur dari titik utara atau $25^0 17' 46,35''$ dari titik Barat, atau dengan Azimut; $295^0 17' 46,35''$.

Langkah kedua Teknik Pengukuran dengan bayang-bayang adalah mencari saat matahari berada pada azimuth kiblat suatu tempat atau keblikan dari azimuth.

Data yang harus diketahui adalah :

- a. Lintang Tempat (φ)
- b. Bujur Tempat (λ)
- c. Kulminasi matahari
- d. Deklinasi Matahari
- e. Arah Kiblat (AQ)

Rumus yang digunakan adalah :

- a. $\text{Cotg P} = \text{Cos b} \times \text{Tan AQ}$
- b. $\text{Cos (C-P)} = \text{cotan a} \times \text{tang b} \times \text{Cos P}$

Keterangan :

¹⁵ Depag RI, *Op. Cit*, hal. 111

C = Sudut waktu bayangan kiblat
P = Sudut Bantu (sebagai pembantu)
a = 90^0 – Deklinasi Matahari (d)
b = 90^0 – Lintang Tempat (ϕ)
Q = Arah Kiblat yang dicari

Contoh : 1

Berikut ini contoh menentukan bayang-bayang kiblat daerah Bandar Lampung pada tanggal 20 Mei sebagai berikut :Data yang harus diketahui adalah :

1. Data

- a. Lintang Bandar Lampung (ϕt) = $-5^0 25' 43,8''$ (LS)
- b. Bujur Bandar Lampung (λt) = $105^0 15' 39''$ (BT)
- c. Kulminasi matahari pada tanggal 20 Mei = $11^j 56^m 29^{dt 16}$
- d. Deklinasi Matahari pada tanggal 20 Mei = $19^0 57' 18''$ ¹⁷
- e. Arah Kiblat kota Bandar Lampung (Q) = $64^0 42' 13,65''$

2. Rumus yang digunakan:

$$\text{Cotg P} = \text{Cos a} \times \text{Tan Q}$$

$$\text{Cos (C-P)} = \text{cotan a} \times \text{tan b} \times \text{Cos P}$$

$$a = 90^0 - d$$

$$= 90^0 - (19^0 57' 18'')$$

$$= 70^0 02' 42''$$

$$b = 90^0 - \phi t$$

$$= 90^0 - (-05^0 25' 43,8)$$

$$= 95^0 25' 43,8''$$

3. Penyelesaian :

$$\text{Cotg P} = \text{Cos b} \times \text{Tan Q}$$

$$= \text{cos } 95^0 25' 43,8'' \times \text{tan } 64^0 42' 13,65''$$

$$= -0,200181817$$

$$P = - 78^0 40' 48,18''$$

$$\text{Cos (C-P)} = \text{cotan a} \times \text{tan b} \times \text{Cos P}$$

$$= \text{cotan } 70^0 02' 42'' \times \text{tan } 95^0 25' 43,8'' \times \text{cos } - 78^0 40' 48,18''$$

$$= -0,749911605$$

$$C = 138^0 34' 57,8''$$

$$C-P = - 78^0 40' 48,18'' +$$

$$C = 59^0 54' 09,61'' : 15$$

$$\text{LMT} = 03^j 59^m 36,64^{dt} + 11^j 56^m 29^{dt}$$

$$= 15^j 56^m 05,64^{dt}$$

$$\text{WDS} = \text{LMT} + (\text{Bujur Standar} - \text{Bujur Tempat})$$

$$= 15^j 56^m 05,64^{dt} + (105^0 - 105^0 15' 39'')$$

$$= 15^j 56^m 05,64^{dt} + (-0^0 15' 39'' : 15)$$

$$= 15^j 56^m 05,64^{dt} + (-0^j 1^m 2,6^{dt})$$

$$= 15^j 55^m 03,04^{dt}$$

Jadi bayang-bayang matahari mengarah ke kiblat untuk kota Bandar Lampung pada tanggal 20 Mei adalah pukul $15^j 55^m 03,04^{dt}$ ini seperti gambar dibawah ini



Contoh : 2

¹⁶ M. Said Jamhari, Fasal, *Ikhtisar Ilmu Falak Tentang Penentuan Waktu-waktu Sholat*, Gunung Pesagi, Bandar Lampung, 1998, Hlm. 47

¹⁷ *Ibid*

Contoh menentukan bayang-bayang kiblat daerah Kota Bandar Lampung pada tanggal 20 Desember sebagai berikut :Data yang harus diketahui adalah:

1. Data

- b. Lintang Bandar Lampung (ϕt) = $-5^{\circ} 25' 43,8''$ (LS)
- c. Bujur Bandar Lampung (λt) = $105^{\circ} 15' 39''$ (BT)
- d. Kulminasi matahari pada tanggal 20 Desember = $11^j 57^m 27^{dt}$ ¹⁸
- e. Deklinasi Matahari pada tanggal 20 Desember = $-23^{\circ} 25' 30''$ ¹⁹
- f. Arah Kiblat kota Bandar Lampung (Q) = $64^{\circ} 42' 13,65''$

2. Rumus yang digunakan:

$$\begin{aligned} \text{Cotg } P &= \text{Cos } a \times \text{Tan } Q \\ \text{Cos } (C-P) &= \text{cotan } a \times \text{tan } b \times \text{Cos } P \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 90^{\circ} - d \\ &= 90^{\circ} - (-23^{\circ} 25' 30'') \\ &= 113^{\circ} 25' 30'' \\ b &= 90^{\circ} - \phi t \\ &= 90^{\circ} - (-05^{\circ} 25' 43,8) \\ &= 95^{\circ} 25' 43,8'' \end{aligned}$$

3. Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Cotg } P &= \text{Cos } b \times \text{Tan } Q \\ &= \text{cos } 95^{\circ} 25' 43,8'' \times \text{tan } 64^{\circ} 42' 13,65'' \\ &= -0,200181817 \end{aligned}$$

$$P = -78^{\circ} 40' 48,18''$$

$$\begin{aligned} \text{Cos } (C-P) &= \text{cotan } a \times \text{tan } b \times \text{Cos } P \\ &= \text{cotan } 113^{\circ} 25' 30'' \times \text{tan } 95^{\circ} 25' 43,8'' \times \text{cos } -78^{\circ} 40' 48,18'' \\ &= 0,894853346 \end{aligned}$$

$$C = 26^{\circ} 30' 37,44''$$

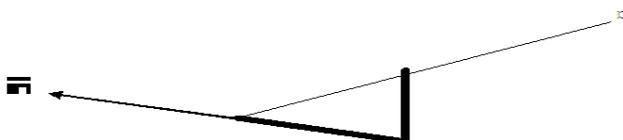
$$C-P = -78^{\circ} 40' 48,18'' +$$

$$C = -52^{\circ} 10' 10,74'' : 15$$

$$\begin{aligned} \text{LMT} &= -03^j 28^m 40,72^{dt} + 11^j 57^m 27^{dt} \\ &= 08^j 28^m 46,28^{dt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{WDS} &= \text{LMT} + (\text{Bujur Standar} - \text{Bujur Tempat}) \\ &= 08^j 28^m 46,28^{dt} + (105^{\circ} - 105^{\circ} 15' 39'') \\ &= 08^j 28^m 46,28^{dt} + (-0^{\circ} 15' 39'' : 15) \\ &= 08^j 28^m 46,28^{dt} + (-0^j 1^m 2,6^{dt}) \\ &= 08^j 27^m 43,68^{dt} \end{aligned}$$

Jadi bayang-bayang matahari mengarah ke kiblat untuk kota Bandar Lampung pada tanggal 20 Desember adalah pukul $08^j 27^m 43,68^{dt}$ ini seperti gambar dibawah ini



Untuk melakukan pengukuran arah kiblat berpedoman pada ketiga cara tersebut di atas maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya dijadikan pedoman hendaknya betul-betul berdiri tegak lurus pada pelataran. Ukuran 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/panjang tongkat tersebut, hasil yang dicapai semakin teliti
- c. Pelataran harus betul-betul datar. Ukuran pakai timbangan air (waterpas)
- d. Pelataran hendaknya putih bersih agar bayang-bayang tongkat terlihat jelas.

¹⁸ M. Said Jamhari, Fasal, *Ikhtisar Ilmu Falak Tentang Penentuan Waktu-waktu Sholat*, Gunung Pesagi, Bandar Lampung, 1998, Hlm. 47

¹⁹ *Ibid*

- e. Jika tersedia, lebih tepat mempergunakan theodolit, yang dilengkapi dengan filter cahaya pada waktu matahari persis berposisi di ataszenith ka'bah atau persis pada azimuth ka'bah sesuai perhitungan, arahkan teropong theodolit pada matahari, bidiklah agar titik pusat matahari persis pada titik pusat (garis silang) teropong. Kemudian matikan gerak datar teropong . lalu teropong arahkan ke suatu titik pada lokasi, beri tanda. Maka garis dari pusat theodolit, (markaz) kepada tanda tersebut merupakan garis arah kiblat yang sudah tepat.

C. Kesimpulan

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa menghadap ke arah ka'bah merupakan salah satu syarat sah shalat. Setiap muslim yang melakukan shalat fardu, shalat sunnah, sujud sukur, dan sujud tilawah waajib menghadak ke arah ka'bah kecuali bagi yang tidak mampu dan shalat sunnah dikendaraan.

Menentukan arah ka'bah bagi umat islam yang berada jauh dari ka'bah merupakan hal yang sulit sehingga dibutuhkan ijtihad. Salah satu bentuk ijtihad adalah dengan melihat posisi matahari dan ini banyak dipakai oleh umat Islam di Indonesia. Cara ini cukup mudah dan praktis akan tetapi jika pengamatannya tidak tepat justru cara ini tidak bisa dipertanggung jawabkan karena dapat menyebabkan arah kiblat yang salah.

DAFTAR PUSTAKA

Depag RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, Jakarta. 1984.

Ibnu Hajar al-Asqalani, *Fathul Baariy Syarhu Shaheh Bukhari*,, juz I, Darul Fikri Bairut, tt..

Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir*, Jilid I, Daarul Wathon, Riyadh, 1416 H.

M. Said Jamhari, Fasal, *Ikhtisar Ilmu Falak Tentang Penentuan Waktu-waktu Sholat*, Gunung Pesagi, Bandar Lampung, 1998.

Mu'annah Hamidi, Drs.Imran AM, Umar Fanany BA, *Terjemahan Nailul Authtar Himpunan Hadis-Hadis Hukum Jilid II*, PT. Bina Ilmu, Surabaya.1978.

Muhammad bin Idris al-Syafi'I, *Al-Umm*, Juz I, Nuru al-Tsaqafah al-Islamiyah, tt. H.

Sa'duddin Jambek, *Arah Qiblat Dan tata Menghitungnya Dengan jalan Segi Tiga Bola*, Tintamas Jakarta, 1956

Salamun Ibrahim, *Ilmu Falak*, Pustaka Progresif, Surabaya, 1995.

Sulaiman al-Baijarami, *Al-Baijarami alal al-Kahtib*, juz I Musthafa al-Babi alhalabi Mesir, th. 1951.