

PROBLEMATIKA ARAH KIBLAT DAN APLIKASI PERHITUNGANNYA

Muh. Rasywan Syarif

Mahasiswa PPs IAIN Walisongo, Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang
E-mail: awan_elnaja@yahoo.co.id

Abstrak. Masalah kiblat tiada lain adalah masalah arah, yakni arah ka'bah di Mekah. Arah ka'bah ini ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, perhitungan arah kiblat pada dasarnya adalah perhitungan yang dimaksudkan untuk mengetahui ke arah mana ka'bah di Mekah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi ini, sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan salat, baik ketika berdiri, ruku', maupun sujudnya selalu berimpit dengan arah yang menuju ka'bah. Seiring dengan kemajuan teknologi, arah kiblat pada saat ini dapat ditentukan jauh lebih teliti dibandingkan di masa Rasulullah saw., atau di masa-masa awal Islam masuk di Indonesia. Oleh karena itu, ketelitian penentuan arah kiblat disesuaikan dengan kemampuan dan kemajuan ilmu pengetahuan pada zamannya. Penentuan posisi, arah dan jarak suatu titik ke titik yang lainnya dapat dilakukan dengan metode *mathematic* dan dibantu dengan visualisasi *software* sehingga dapat mengetahui kemelencengan arah kiblat, baik bangunan masjid maupun bangunan lainnya.

Abstract: This paper discusses the direction of *qiblah* to Mecca. This direction is determined from any point or place on the earth's surface through the calculation and measurement procedures. Therefore, it is basically a kind of measurement to determine a direction to which Ka'bah can be seen from any point or place on the earth's surface. Along with advances in technology, at this time qiblah's direction can be determined more accurately than in the period of the Prophet or in the early days when Islam arrived to Indonesia. Therefore, the accuracy of determining the qiblah's direction is adjusted according to the ability and advance of technology in their days. The determination of position, direction and distance from one point

to another can be carried out using mathematic method and assisted with visualization software in order that deviation in qiblah's direction can be observed either in mosques or other buildings.

Kata kunci: *Masjid, Ka'bah, Arah kiblat*

PENDAHULUAN

Sebagaimana kita ketahui bahwa Ka'bah (Baitullah) merupakan Kiblat bagi umat Islam yang letaknya jauh dari Indonesia yaitu di Masjidil Haram Mekkah Arab Saudi yang menjadi tolok ukur sahnya salat. Arah kiblat dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan atau pengukuran. Oleh karena itu perhitungan arah kiblat pada dasarnya adalah untuk mengetahui perhitungan untuk menetapkan ke arah mana Ka'bah di Mekah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi, sehingga semua gerakan orang yang melaksanakan salat, baik ketika berdiri, ruku'maupun sujudnya selalu berhimpit dengan arah yang menuju Ka'bah.¹

Syariat telah menetapkan bahwa menghadap kiblat adalah merupakan syarat sahnya salat sebagaimana dalil syariat yang ada. Bagi orang yang berada di sekitar Ka'bah tidak menjadi persoalan karena dengan mudah dapat melakukannya. Namun bagi orang yang berada jauh dari Mekah khususnya di Indonesia tidak semudah dengan yang dilakukan oleh orang yang berada di sekitar Mekah. Berangkat dari latar belakang tersebut, penulis akan mencoba membahas masalah *ijtihadiah* penentuan arah kiblat terkait masalah menghadap ke arah kiblat (*jihadul kiblat*) atau hanya cukup menghadap bangunan ka'bahnya saja (*aninul ka'bah*) dan metode penentuan arah kiblat.

¹Muhyiddin Khazin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek* (Buana pustaka, 2004), h.50

PENGERTIAN ARAH KIBLAT

Masalah kiblat tiada lain adalah masalah arah, yakni arah Ka'bah di Mekah. Arah ka'bah ini ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, perhitungan arah kiblat pada dasarnya adalah perhitungan yang dimaksudkan untuk mengetahui ke arah mana ka'bah di Mekah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi ini, sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan salat, baik ketika berdiri, ruku', maupun sujudnya selalu berimpit dengan arah yang menuju ka'bah (lihat gambar 1).

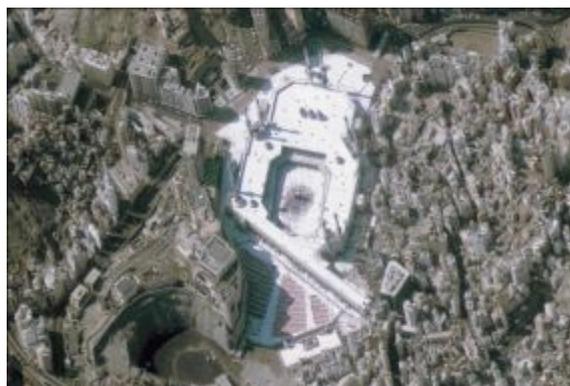
Arah Kiblat, dua kata ini yang akan dicari formulasi dan hitungan penentuannya. Kata *arah* berarti jurusan, tujuan dan maksud (Departemen P&K, Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1999), Imam Syafii berpendapat mencari arah kiblat dengan sungguh-sungguh dan arah yang terdekat. Demikian juga memberi arti menghadap jarak terdekat (Saadoeddin Djambek, *Arah Kiblat*, 1956) yang diukur melalui lingkaran besar pada permukaan bumi. Yang lain mengartikan dengan kata *jihad*, *syathrah* dan *azimuth* (Departemen Agama, Pedoman Penentuan Arah kiblat, 1994). Sedangkan kata kiblat berasal dari bahasa Arab, yaitu قبلة salah satu bentuk masdar (derivasi) dari يقبل , يقبل , قبلة yang berarti menghadap.² kata *Kiblat* berarti Ka'bah yang terletak di dalam Masjidil Haram kota Mekah. Menurut Abdul Aziz Dahlan mendefinisikan Kiblat sebagai bangunan Ka'bah atau arah yang di tuju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah.³ Sedangkan Harun Nasution, mengartikan kiblat sebagai arah

² Lihat Ahmad Warson Munawir, *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997, h. 1087-1088. Lihat Louis Ma'luf, *al-Munjid fil Lughah wal 'Alam*, Beirut: Darul Masyriq, 1986, hlm. 606-607. Lihat Musthofa al-Ghalayaini, *Jami'ud Durusul 'Arabiyyah*, Beirut: Mansyuratul Maktabatul 'Ishriyyah, t.th, h. 161.

³ Abdul Azis Dahlan, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: PT Ichtisar Baru Van Hoeve, Cet. Ke-1, 1996, hlm. 944.

untuk menghadap pada waktu salat.⁴ Sementara Mochtar Effendy mengartikan kiblat sebagai arah salat, arah Ka'bah di kota Makkah.⁵

Para ulama sepakat bahwa menghadap kiblat dalam salat merupakan syarat sahnya salat, sebagaimana dalil-dalil syar'i yang ada. Bagi orang-orang di kota Makkah dan sekitarnya perintah demikian ini tidak menjadi persoalan, karena dengan mudah mereka dapat melaksanakan perintah itu. Namun bagi orang-orang yang jauh dari Makkah tentunya timbul permasalahan tersendiri, terlepas dari perbedaan pendapat para ulama tentang cukup menghadap arahnya saja sekalipun kenyataannya salah, ataukah harus menghadap ke arah yang sedekat mungkin dengan posisi ka'bah yang sebenarnya.



Gambar 1. Masjidil Haram beserta Ka'ba di tengahnya.

Sementara yang dimaksud dengan arah kiblat adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota Makkah (Ka'bah) dengan tempat kota yang bersangkutan.⁶ Dengan demikian tidak dibenarkan, misalkan orang-orang Jakarta

⁴ Harun Nasution, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: Djambatan, 1992, h. 563.

⁵ Mochtar Effendy, *Ensiklopedi Agama dan Filasafat*, Vol. 5, Palembang: Penerbit Universitas Sriwijaya, cet. Ke-1, 2001, h. 49.

⁶ Muhyiddin khazin, *Ilmu Falak dalam Teori Dan Praktek*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet. Ke-1, 2004, h. 3.

melaksanakan salat menghadap ke arah timur seorang ke selatan sekalipun bila diteruskan juga akan sampai ke Mekkah, karena arah atau jarak yang paling dekat ke Mekkah bagi orang-orang Jakarta adalah arah barat serong ke utara.



Gambar 2. Jarak terdekat pada peta ini mengikuti garis melengkung bukan garis lurus.

Berdasarkan kitab Fiqh Lima Mazhab susunan oleh Muhammad Jawad Mughniyah, Imam syafie menjelaskan bahwa wajib menghadap Ka'bah, baik bagi orang yang dekat maupun orang yang jauh. Sekiranya dapat mengetahui arah Ka'bah itu sendiri secara tepat, maka ia harus menghadap ke arah tersebut. Tetapi sekiranya tidak dapat memastikan arah Ka'bah maka cukuplah dengan perkiraan kerana orang yang jauh mustahil untuk memastikan ke arah Kiblat (Ka'bah) yang tepat dan pasti.

DALIL SYAR'I

وَمَنْ 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 تَمْنَعِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (البقرة : ١٥٠)

Artinya:

"Dan darimana saja kamu keluar (datang) maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, dan dimana saja kamu semua berada maka

palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim di antara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka, dan takutlah kepada Ku. Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atas kamu, dan supaya kamu dapat petunjuk” (QS. Al-Baqarah: 2 ayat 150).⁷

Adapun hadis Nabi saw. yang secara tegas menyebutkan kewajiban menghadap kiblat pada saat salat adalah : Sebagai mana yang terdapat dalam hadits-hadits Nabi Muhammad SAW yang membicarakan tentang kiblat antara lain adalah :

– Hadis yang di riwayat oleh Imam Muslim

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا عَفَانُ حَدَّثَنَا حَمَادُ بْنُ سَلَمَةَ عَنْ ثَابِتٍ عَنْ أَنَسٍ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يَصَلِّي 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 صَلُّوا رُكْعَةَ فَنَادَى أَلَا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلْتُ فَمَالُوا كَمَا هُمْ نَحْوَ الْقِبْلَةِ. (رواه مسلم)

Artinya:

"Bercerita Abu Bakar bin Abi Saibah, 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 menengadah ke langit, maka sungguh Kami palingkan mukamu ke Kiblat yang kamu kehendaki. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram". Kemudian ada seseorang dari bani Salamah bepergian, menjumpai sekelompok sahabat sedang ruku' pada Salat fajar. Lalu ia menyeru "Sesungguhnya Kiblat telah berubah". Lalu mereka berpaling seperti kelompok Nabi, yakni ke arah Kiblat" (HR. Muslim).⁸

– Hadis yang di riwayat oleh Imam Bukhari

⁷ Departemen Agama RI, *Alqur'an dan Terjemahnya*, Semarang: Toha Putra, 2000, h. 38.

⁸ Muslim, *op. cit.*, h. 214-215.

قال ابو هريرة رضي الله تعالى عنه قال : قال رسول الله صلوات الله عليه وسلم :
استقبل القبلة وكبر (رواه البخاري)

Artinya:

"Dari Abi Hurairah r.a berkata : Rasulullah SAW. bersabda
:"menghadaplah kiblat lalu takbir" (HR. Bukhari).⁹

حدَّثنا مسلم قال: حدَّثنا هشام قال: حدَّثنا يحيى بن أبي كثير عن محمد بن عبد
الرحمن عن جابر قال: كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصلي على راحلته
حيث توجَّهت. فإذا أراد الفريضة نزل فاستقبل القبلة. (رواه البخاري)

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
fardu ia turun kemudian menghadap Kiblat." (HR. Bukhari).¹⁰

Berdasarkan dalil-dalil di atas dapat diketahui bahwa:
Pertama, menghadap kiblat merupakan suatu keharusan bagi
seseorang yang melaksanakan salat, sehingga para ahli fiqh
bersepakat mengatakan bahwa menghadap kiblat merupakan
syarat sah salat; *Kedua* apabila seseorang hendak melakukan salat
ketika diatas kendaraan, maka diwajibkan baginya untuk
menghadap kiblat sepenuhnya (mulai takbiratul ihram sampai
dengan salam) ketika melaksanakan salat fardu, akan tetapi dalam
melaksanakan salat sunnah hanya diwajibkan ketika melakukan
takbiratul ihram saja. Lebih dari itu, hadis yang kedua lebih
mengokohkan fungsinya sebagai bayan ta'kid karena adanya
perintah Nabi saw untuk membetulkan arah kiblat yang keliru.

⁹ Abi Abdillah Muhammad bin Ismail Al-Bukhari, *Shahih Bukhari*, Juz III,
Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi, 1345 H.

¹⁰ *Ibid.*, h. 130-131.

KONSEP IJTIHAD DALAM MENETUKAN ARAH KIBLAT

Para Ulama' Mazdhab sepakat bahwa menghadap kiblat salah satu syarat rukunnya salat, akan tetapi ada perbedaan di antara mereka terkait dengan arah kiblat bagi yang jauh dari Ka'bah atau kota Mekkah misalnya Negara Indonesia dan Negara lain. Menurut Dr. Wahbah Zuhaili dalam kitabnya *Tafsir Munir*, menyatakan pengulangan ayat-ayat perintah menghadap kiblat adalah mentaati perintah kiblat yang mempunyai tiga hikmah di antaranya: *Pertama*, ayat (قول وجهك) menunjukkan bagi orang yang bisa melihat ka'bah (penduduk mekkah), maka arah kiblatnya adalah bangunan ka'bah. *Dua*, ayat (وحيثما كنتم) menunjukkan bagi orang yang berada di kota dan masjid di daerah madinah dan sekitarnya. *Tiga*, ayat (ومن حيث خرجت) menunjukkan bagi orang yang sedang perjalanan (musafir) maka diperbolehkan menghadap kiblat dengan melakukan ijtihad.¹¹

Mazhab Syafii telah menambah dan menetapkan tiga kaidah yang bisa digunakan untuk memenuhi syarat menghadap kiblat yaitu:

Menghadap Kiblat Yakin (Kiblat Yakin)

Seseorang yang berada di dalam Masjidil Haram dan melihat langsung Ka'bah, wajib menghadapkan dirinya ke Kiblat dengan penuh yakin. Ini yang juga disebut sebagai "Ainul Ka'bah". Kewajiban tersebut bisa dipastikan terlebih dahulu dengan melihat atau menyentuhnya bagi orang yang buta atau dengan cara lain yang bisa digunakan misalnya pendengaran. Sedangkan bagi seseorang yang berada dalam bangunan Ka'bah itu sendiri maka kiblatnya adalah dinding Ka'bah.

Menghadap Kiblat Perkiraan (Kiblat Dzan)

Seseorang yang berada jauh dari Ka'bah yaitu berada diluar Masjidil Haram atau di sekitar tanah suci Mekkah sehingga tidak

¹¹ Wahbah Zuhaili, *Tafsir Munir Fil aqidah Wasstari'ah Wal Manhaj*, juz.2 Bairut: Dar al-Fikr al-Mashir, h. 30

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". Untuk mengetahuinya dapat dilakukan dengan bertanya kepada mereka yang mengetahui seperti penduduk Mekkah atau melihat tanda-tanda kiblat atau "shaff" yang sudah dibuat di tempat-tempat tersebut.

Menghadap Kiblat Ijtihad (Kiblat Ijtihad)

Ijtihad arah kiblat digunakan seseorang yang berada di luar tanah suci Mekkah atau bahkan di luar negara Arab Saudi. *Bagi yang tidak tahu arah dan ia tidak dapat mengira Kiblat Dzan nya maka ia boleh menghadap kemanapun yang ia yakini sebagai Arah Kiblat.* Namun bagi yang dapat mengira maka ia wajib ijtihad terhadap arah kiblatnya. Ijtihad dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat dari suatu tempat yang terletak jauh dari Masjidil Haram. Diantaranya adalah ijtihad menggunakan posisi rasi bintang, bayangan matahari, arah matahari terbenam dan perhitungan segitiga bola maupun pengukuran menggunakan peralatan modern.

Bagi lokasi atau tempat yang jauh seperti Indonesia, ijtihad arah kiblat dapat ditentukan melalui perhitungan falak atau astronomi serta dibantu pengukurannya menggunakan peralatan modern seperti kompas, GPS, theodolit dan sebagainya. Penggunaan alat-alat modern ini akan menjadikan arah kiblat yang kita tuju semakin tepat dan akurat. Dengan bantuan alat dan keyakinan yang lebih tinggi *maka* hukum Kiblat Dzan akan semakin mendekati Kiblat Yakin. Dan sekarang kaidah-kaidah pengukuran arah kiblat menggunakan perhitungan astronomis dan pengukuran menggunakan alat-alat modern semakin banyak digunakan secara nasional di Indonesia dan juga di negara-negara lain. Bagi orang awam atau kalangan yang tidak tahu menggunakan kaidah tersebut, ia perlu taqlid atau percaya kepada orang yang berijtihad.

FENOMENA ARAH KIBLAT

Pada awal perkembangan Islam, penentuan arah kiblat tidak menimbulkan masalah karena Rasulullah.s.a.w. ada bersama-sama sahabat dan beliau sendiri yang menunjukkan arah ke kiblat apabila berada di luar Kota Mekkah. Walau bagaimanapun apabila para sahabat mulai mengembara untuk mengembangkan Islam, kaedah menentukan arah kiblat menjadi semakin rumit. Mereka mulai merujuk kepada kedudukan bintang-bintang dan matahari yang dapat memberi petunjuk arah kiblat. Di Tanah Arab, bintang utama yang dijadikan rujukan dalam penentuan arah adalah bintang Outbi (bintang Utara), yakni satu-satunya bintang yang menunjuk tepat ke arah utara bumi. Berdasarkan kepada bintang ini dan beberapa bintang lain, arah kiblat dapat ditentukan dengan mudah. Usaha untuk menentukan arah kiblat setepat mungkin adalah dilakukan para ahli falak Islam. Di antara usaha terawal dilakukan oleh Khalifah al-Makmun (813 M). Beliau memerintahkan supaya koordinat geografi Kota Mekkah ditentukan dengan tepat supaya arah kiblatnya dari Baghdad dapat dihitung dengan baik.

Seberapa akurat arah kiblat harus ditentukan? Pada umumnya jarak tempat di Indonesia ke Mekkah adalah berkisar 8000 km. Apabila mengacu pada hadits bahwa Kiblat orang Indonesia adalah menghadap Tanah Haram (Mekkah), dengan asumsi luasan Tanah Haram berada pada radius 20 km dari Ka'bah, maka penentuan arah Kiblat harus dilakukan dengan ketelitian 10'. Kenyataan yang ada kebanyakan masjid-masjid di Indonesia arah kiblatnya tidak akurat seperti contoh di bawah ini, Lihat gambar 3 & 4.



Gambar 3. Masjid Al-Muhtadin di Cibinong, arahnya cenderung ke Barat (kesalahan sekitar 22°)



Gambar 4. Masjid Agung di Palu, arahnya cenderung ke Barat (kesalahan sekitar 7° diamati dari Geogle Earth)

Meskipun ketelitian seperti yang disebutkan di atas sangat sulit untuk diperoleh, namun setidaknya ada usaha maksimal untuk menentukan arah kiblat dengan menggunakan tekbologi yang ada. Sesuatu yang merugikan sekiranya masjid yang dibangun dengan harga mahal terpaksa shafnya harus dibuat miring karena arah kiblat yang tidak tepat. Salah satu contoh mesjid yang arah kiblatnya akurat, dapat di lihat dari gambar di bawah ini.

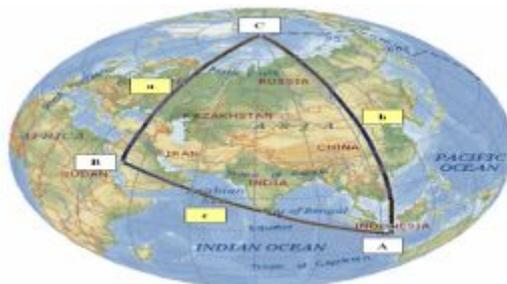
DASAR PERHITUNGAN ARAH KIBLAT

Berbeda dengan perhitungan arah pada koordinat kartesius dua dimensi yang berlaku pada bidang datar, perhitungan arah kiblat dilakukan di atas muka bumi yang berbentuk mendekati bola. Oleh karena itu, perhitungan harus memperhitungkan kelengkungan bumi. Mengingat bahwa setiap titik di permukaan bumi ini berada di permukaan bola bumi maka perhitungan arah kiblat dilakukan dengan Ilmu Ukur Segitiga Bola (Spherical Trigonometri).

Untuk perhitungan arah Kiblat, ada 3 buah titik yang diperlukan, yaitu: (1) titik A, terletak di lokasi yang akan dihitung arah kiblatnya; (2) titik B, terletak di Ka'bah; dan (3) titik C, terletak di kutub Utara.

Titik B tepat di titik C adalah dua titik yang tidak berubah, karena titik B tepat di Ka'bah dan titik C tepat di kutub utara. Sedangkan titik A senantiasa berubah tergantung pada tempat dimana yang dihitung arah kiblatnya.

Bila ketiga titik tersebut dihubungkan dengan garis lengkung, maka akan diperoleh segitiga bola ABC seperti pada gambar 5.



Gambar 5 Prinsip perhitungan sudut di atas segitiga bola.

Dengan gambar di atas dapatlah diketahui bahwa yang dimaksud dengan perhitungan arah kiblat adalah suatu

perhitungan untuk mengetahui berapa besar nilai sudut A, yakni sudut yang diapit oleh sisi b dan sisi c.

Pembuatan gambar segitiga bola seperti ini berguna untuk membantu menentukan nilai arah kiblat bagi suatu tempat (kota) dihitung dari suatu titik mataangin ke arah mataangin lainnya, misalnya dihitung dari titik Utara ke Barat (U-B).

Untuk perhitungan arah kiblat, hanya diperlukan koordinat geografis dari tempat yang akan diukur. Sedangkan koordinat Ka'bah (21° 25' 24" N, 39° 49' 39" E) dan Koordinat kutub Utara (90°N). Dengan demikian yang perlu ditentukan posisi/koordinatnya tinggal titik A yang akan dihitung arah kiblatnya.

Selanjutnya arah kiblat titik A dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Arah kiblat:} \quad \cotg B = \frac{\cotg b \sin a}{\sin C} - \cos a \cotg C$$

$$\text{Jarak ke kiblat:} \quad \sin c = \frac{\sin b}{\sin B} \cdot \sin C \quad \text{dan} \quad d = c \cdot R$$

dimana :

B : Arah kiblat suatu tempat yaitu sudut antara arah ke Titik Kutub Utara dan arah ke Ka'bah

C : Selisih antara bujur ka'bah dengan bujur tempat yang akan dicari arah Kiblatnya.

a : 90o - lintang tempat (atau co-latitude)

b : 90o - lintang ka'bah (yaitu busur antara titik kutub utara dengan ka'bah)

c : Jarak dari suatu tempat ke Ka'bah

R : Jari-jari bumi (6371.137 km)

d : Jarak dari suatu tempat ke Ka'bah dalam kilometer

Contoh Perhitungan Arah Kiblat

Mengetahui Lintang dan Bujur Tempat

Untuk perhitungan dan penentuan arah kiblat hanya dibutuhkan 2 data, yaitu :

- Lintang dan Bujur Tempat¹²

Data lintang tempat/kota dapat diketahui dan diambil dari atlas, taqwim, kalender, buku ilmu falak dan hisab rukyat dan alat GPS (globe positioning system). Istilah lintang dan bujur tempat yang digunakan sbb :

NO	INDONESIA	ARAB	INGGRIS	SIMBOL
1	lintang tempat	عرض البلد	Latitude	phi/φ
2	bujur tempat	طول البلد	Longitude	lambda/λ

Misalnya : Lintang Palu (φ) = - 0° 53' 39,09" LS. dan
Bujur Palu (λ) = 119°51'09,66" BT.

- Lintang dan Bujur Ka'bah (Mekkah).

Data lintang dan bujur Ka'bah (Mekkah) adalah Lintang (φ) = 21° 25'25" LU dan bujur (λ) = 39° 49' 39 BT.¹³

Rumus Arah Kiblat yang Digunakan

- a. Rumus arah kiblat

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

- b. Rumus bantu

$$\text{Sisi } a (a) = 90^\circ - \phi_{tp}$$

$$\text{Sisi } b (b) = 90^\circ - \phi_{mk}$$

¹² Daftar bujur dan lintang tempat kota-kota di Indonesia dapat dilihat dalam Atlas DER GEHELE, oleh PR BOS - JF. NERMEYER, JB. WOLTER - GRONINGEN, Jakarta, 1951. Namun pakai GPS akan mendapatkan hasil data yang lebih akurat.

¹³ Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat* dalam Materi *Pelatihan Hisab Rukyah Tingkat Dasar Jawa Tengah Pimpinan Wilayah Lajnah Falakiyyah NU Jawa Tengah*, Semarang : t.th, 2002, hlm. 1-4. Lihat Zuhdi Alfiani. *Azimuth Kiblat dan Waktu Salat*, Jombang : Bahrul 'Ulum, 1996, h. 5-6

$$b = 90^\circ - 21^\circ 25'25'' = 68^\circ 34'35''$$

$$\text{Sisi } C (c) = \lambda_{tp} - \lambda_{mk}$$

Keterangan :

tp = lintang/bujur tempat, dan mk = lintang/bujur Makkah

Perhitungan Arah Kiblat

Pertanyaan : Hitunglah arah kiblat kota Palu.

Jawab :

a. Data yang diketahui :

1) Lintang tempat kota Makkah (ϕ_{mk}) = $21^\circ 25'25''$ LU

Bujur tempat kota Makkah (λ_{mk}) = $39^\circ 49'39''$ BT

2) Lintang tempat kota Palu (ϕ_{tp}) = $-0^\circ 53'39,09''$ LS. dan

Bujur tempat kota Palu (λ_{tp}) = $119^\circ 51'09,66''$ BT.

b. Dicari dulu dengan rumus bantu :

$$a = 90^\circ - \phi_{tp}$$

$$b = 90^\circ - \phi_{mk}$$

$$C = \lambda_{tp} - \lambda_{mk}$$

Nilai angka diketahui adalah :

$$a = 90^\circ - -0^\circ 53'39,09'' = 90^\circ 53'39,09''$$

$$b = 90^\circ - 21^\circ 25'25'' = 68^\circ 34'35''$$

$$C = 119^\circ 51'09,66'' - 39^\circ 49'39'' = 80^\circ 1'30,66''$$

c. Angka a, b dan C dimasukkan dalam rumus arah kiblat

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

$$\text{Cotan } B = \frac{\text{Cotan } 68^\circ 34'35'' \times \text{Sin } 90^\circ 53'39,09'' - \text{Cos } 90^\circ 53'39,09'' \times \text{Cotan } 80^\circ 1'30,66''}{\text{Sin } 80^\circ 1'30,66''}$$

d. Cara tekan tombol/pijat kalkulator sbb :

Tekan/pijat tombol kalkulator secara berurutan sesuai dengan typenya:

1). *Casio fx 120, 124, 130*

$$68^\circ 34'35'' \text{Tan } 1/x \times 90^\circ 53'39,09'' \text{Sin} = : 80^\circ 1'30,66'' \text{Sin}$$

$$= 90^\circ 53'39,09'' \text{Cos} \times 80^\circ 1'30,66'' \text{Tan } 1/x = 1/x \text{ Inv Tan}$$

$$\text{Inv } 0'' 68^\circ 8' 41,28'' \text{ U - B atau } 21^\circ 51' 18,72'' \text{ B - U, dan}$$

$$\text{Azimut kiblat } 291^\circ 51' 18,7'' \text{ UTSB.}$$

2). *Casio fx 3600, 3800, 3900, 4100*

$68^{\circ} 34'35'' \tan^{-1} \times 90^{\circ} 53'39.09'' \sin = : 80^{\circ} 1'30.66''$
 $\sin = 90^{\circ} 53'39.09'' \cos \times 80^{\circ} 1'30.66'' \tan^{-1} = \tan^{-1}$
 $\tan^{-1} \sin^{-1} 68^{\circ} 8' 41.28''$ U - B atau $21^{\circ} 51' 18.72''$
B - U, dan Azimut kiblat $291^{\circ} 51' 18.7''$ UTSB.

3). *Karce-131 Scientific Calculator, Casio fx 82 MS, 85 MS, 95 MS, 100 MS, 115 MS, 350 MS, 570 MS, 820 MS, 991 MS, 992S, 4000 P, 4500 P, 5000 P.*

$1 / \tan 68^{\circ} 34'35'' \times \sin 90^{\circ} 53'39.09'' / \sin 80^{\circ} 1'30.66''$
Exe - $\cos 90^{\circ} 53'39.09'' \times 1 / \tan 80^{\circ} 1'30.66''$ Exe x^{-1} Exe
Shift Tan Ans Exe Shift $68^{\circ} 8' 41.28''$ U - B atau 21°
 $51' 18.72''$ B - U, dan Azimut kiblat $291^{\circ} 51' 18.7''$ UTSB.

Keterangan :

1. U-B : diukur dari titik Utara ke arah Barat
2. B-U : diukur dari titik Barat ke arah Utara
3. UTSB : diukur dari titik Utara se arah jarum jam (Utara - Timur - Selatan - Barat)
4. Tanda / bisa diganti (:)
5. Tanda Exe bisa diganti (=)

MEDIA PENGUKURAN ARAH KIBLAT

Kompas

Salah satu cara yang lazim dipakai adalah dengan menggunakan kompas, dengan cara pengukuran sebagai berikut:

- Siapkan kompas yang masih dalam keadaan baik
- Siapkan koreksi deklinasi magnetik, bisa dihitung dengan software atau dengan peta deklinasi magnetik, Lihat gambar 10.
- Koreksikan deklinasi magnetik dengan cara menambahkannya pada hasil hitungan arah kiblat dari segitiga bola.

- Cari tempat rata dan datar
- Letakkan kompas di atasnya.
- Baca Arah kompas sesesuai dengan nilai arah setelah dikoreksi deklinasi magnetik.



Gambar 6. Peta Deklinasi Magnetik

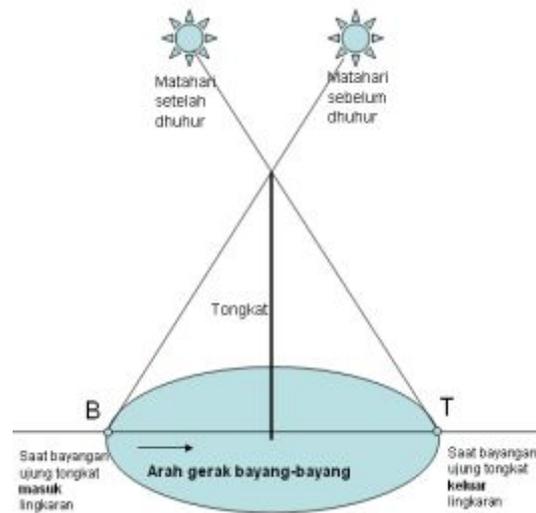
Sinar Matahari

Disamping dengan kompas, kita dapat menggunakan posisi matahari sebagai acuan untuk menentukan arah. Ada berbagai cara untuk melakukannya antara lain:

Menentukan Arah Utara Berdasarkan Matahari

Lakukan langkah-langkah berikut ini:

- Pilih tempat yang rata, datar dan terbuka
- Buatlah sebuah lingkaran dengan jari-jari sekitar 0.5 meter.
- Tancapkan sebuah tongkat lurus sekitar 1-1.5 meter tegak lurus, tepat di tengah lingkaran
- Amati kira-kira 1 jam sebelum dhuhur (sebelum bayangan tongkat masuk ke dalam lingkaran).



Gambar 7. Menentukan arah utara dengan bayang-bayang matahari

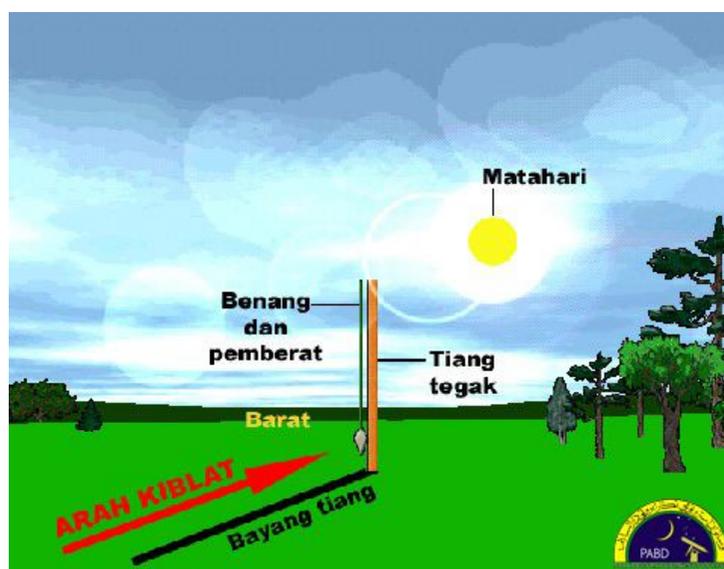
- Saat bayangan ujung bayangan tongkat tepat pada garis lingkaran, berilah tanda dengan huruf B (Barat).
- Setelah dhuhur, amati kembali bayangan tongkat sampai saat ujung bayangannya menyentuh lingkaran, berilah tanda dengan huruf T (Timur).
- Hubungkan titik B dan T tersebut dengan garis lurus, semisal tali. Garis ini adalah garis yang menunjukkan Barat dan Timur.
- Buatlah garis ke arah utara tegak lurus pada Barat-Timur tadi, maka garis ini menunjukkan Titik Utara Sejati.
- Selanjut ukurlah dengan pengukur sudut, semisal theodolit ataupun yang lainnya.

Fenomena Matahari di Atas Ka'bah

Arah kiblat yang tepat diperoleh apabila berlaku peristiwa istiwa matahari di atas Ka'bah. Istiwa adalah fenomena apabila matahari berada tepat di titik zenit sesuatu tempat ketika perlintasannya di meridian tempat berkenaan. Peristiwa istiwa

matahari di atas Ka'bah ini akan berlaku dua kali dalam setahun, apabila nilai sudut istiwa matahari bersamaan dengan koordinat lintang suatu tempat. Fenomena ini hanya berlaku bagi negeri-negeri yang lintangnya kurang dan nilai sudut istiwa maksimum matahari sebanyak 23.5° . Nilai sudut istiwa matahari bersamaan dengan 0° pada 21 Maret setiap tahun, ketika ini pelintasan matahari di meridian bagi negeri-negeri yang terletak di garis khatulistiwa, berlaku tepat di kedudukan zenit. Berdasarkan keadaan yang sama, matahari juga akan mengalami istiwa dengan Ka'bah, ketika sudut istiwa matahari sama dengan lintang Ka'bah. Saat seperti ini, bayang-bayang obyek tegak di seluruh dunia akan menunjukkan arah ke Ka'bah. Fenomena ini dapat dimanfaatkan untuk menentukan arah kiblat.

Menurut hisab, istiwa matahari di atas Ka'bah akan berlaku setiap tahun pada 28 Mei pukul 16.16 WIB dan pada 16 Juli pukul 16.28 WIB. Berdasarkan fenomena ini umat Islam di Indonesia bagian barat berkesempatan untuk menentukan arah kiblat dari tempat masing-masing. Sedangkan untuk Indonesia bagian Timur dan Tengah, posisi matahari saat terjadi fenomena tersebut sudah terbenam. Di Indonesia bagian Barat, karena peristiwa tersebut terjadi pada sore hari, maka bayang-bayang obyek yang panjang memudahkan penentuan arah kiblat dilakukan. Namun biasanya bayang-bayang mulai memudar atau samar-samar.

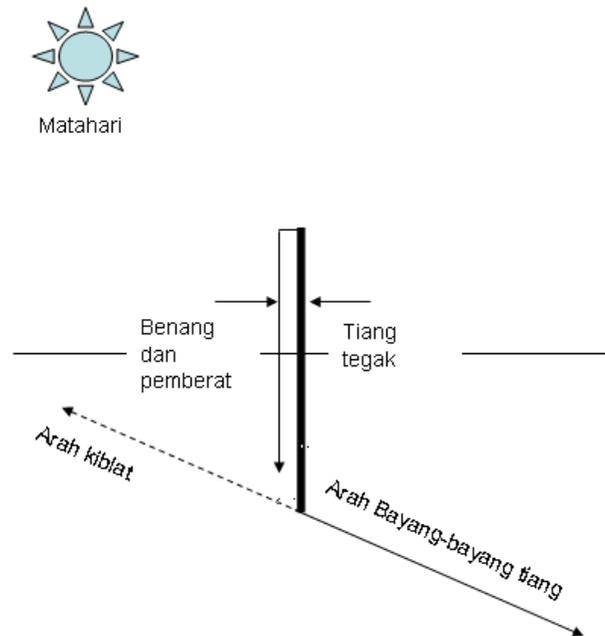


Gambar 8. Kaedah menentukan arah kiblat menggunakan bayang-bayang tiang ketika fenomena matahari di atas ka'bah pada pukul 16.28 WIB tanggal 16 Juli.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- Siapkan alat pencatat waktu (semisal jam tangan) yang sudah dicocokkan dengan sumber yang akurat. Pencocokan ini dapat dilakukan melalui media, semisal TVRI atau RRI, jam atom ataupun jam GPS.
- Pilih tempat yang tidak terlindung dan cahaya matahari. Tancapkan tongkat tegak lurus. Untuk memastikannya dapat digunakan benang yang diberi beban diujung bawahnya.
- Tepat pada waktunya (jam 16.16 WIB pada 28 Mei atau 16.28 WIB pada 16 Juli), bayang-bayang yang ditunjukkan persis berlawanan arah dengan arah kiblat. Oleh kerana matahari berada di langit barat, bayang-bayang tiang akan jatuh ke arah timur. Arah kiblat ialah arah yang berlawanan yaitu menghadap ke barat. Selain dari tongkat yang ditancapkan, dapat juga digunakan bayang-bayang dari benda yang telah

berdiri tegak, semisal tiang bendera, tiang lampu atau sisi-sisi rumah yang tegak.



Gambar 9 Cara mensetting tiang supaya tegak dan lurus

Fenomena Matahari di Jalur Kiblat

Penentuan arah kiblat dengan menggunakan fenomena matahari di atas Ka'bah, seringkali tidak dapat dilakukan karena kendala sebagai berikut:

- Cuaca berawan sehingga tidak ada bayang-bayang objek yang dapat diamati.
- Peristiwa ini terjadi sore hari menjelang matahari terbenam, sehingga bayang-bayang obyek tidak dapat diamati dengan jelas.
- Matahari sudah terbenam saat peristiwa itu terjadi.
- Peristiwa ini hanya dua kali setahun, sehingga terlalu lama menunggu untuk melakukan pengukuran yang diperlukan.

Untuk mengatasi kendala tersebut di atas dapat menggantinya dengan memanfaatkan fenomena Matahari berada pada jalur kiblat. Seperti diketahui bahwa bumi berputar pada porosnya, sehingga pada saat tertentu pada setiap harinya matahari berada pada jalur kiblat.

Google Earth Image

Perkembangan teknologi saat ini telah memungkinkan pengambilan citra dari satelit dengan resolusi berkisar 60 cm atau lebih baik dari itu. Banyak tempat di Indonesia, terutama di kota-kota besar citra satelit resolusi tinggi ini dapat diperoleh di INTERNET melalui Google Earth. Berdasarkan citra dari Google Earth ini, arah kiblat dapat ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pastikan komputer yang anda pakai terkoneksi dengan INTERNET
- Jalankan software GoogleEarth, jika anda belum mempunyainya bisa di download di INTERNET.
- Browse ke lokasi yang anda inginkan, misalkan Jakarta dan perbesar gambar sampai obyek (semisal masjid) terlihat dengan jelas.
- Orientasikan citra yang tampil ke arah Utara.
- Simpan/download citra yang tampil.
- Buka citra tersebut dengan software yang memungkinkan untuk mengukur sudut semisal Autoesk Map (AutoCAD).
- Berdasarkan atap masjid yang terlihat sudut ke arah kiblat selanjutnya dapat diukur, lihat gambar 18.



Gambar 10. Citra satelit dari Masjid Istiqlal, serta pengukuran sudut dengan software AutoDesk Map (AutoCAD).

PENUTUP

Penentuan arah kiblat yang dilakukan oleh umat Islam di Indonesia mengalami perkembangan dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada. Di masyarakat pun masih banyak ditemukan menentukan arah kiblatnya ke Barat dengan alasan Saudi Arabia tempat di mana ka'bah berada terletak di sebelah Barat Indonesia. Hal ini dilakukan dengan kira-kira saja tanpa perhitungan dan pengukuran terlebih dahulu. Oleh karena itu, arah kiblat sama persis dengan tempat matahari terbenam. Dengan demikian, arah kiblat itu identik dengan arah Barat. Metode ini jelas tidak akurat karena terdapat penyimpangan yang cukup besar sekitar 25 derajat. Hal ini berarti telah terjadi penyimpangan sebesar 3641,75 km ke sebelah kiri ka'bah. sebanyak 145,67 Km sehingga penentuan arah kiblat yang akurat sangat dipengaruhi oleh

landasan ilmu pengetahuan verifikator dalam hal ini ilmu falak dan astronomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, Abdul Azis, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, Cet. Ke-1, 1996.
- Al-Bukhari, Abi Abdillah Muhammad bin Ismail, *Shahih Bukhari*, Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi, Juz III, 1345 H.
- Departemen Agama RI, *Alqur'an dan Terjemahnya*, Semarang: Toha Putra, 2000.
- Departemen Agama RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama/IAIN, *Ensiklopedi Islam*, Jakarta: CV. Anda Utama, 1993.
- Munawir, Ahmad Warson, *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997. 1087-1088.
- Ma'luf, Louis, *al-Munjid fil Lughah wal 'Alam*, Beirut: Darul Masyriq, 1986.
- Ghulayaini, Musthofa, *Jami'ud Durusul 'Arabiyyah*, Beirut: Mansyuratul Maktabatul 'Ishriyyah, t.th.
- Zuhaili, Wahbah, *Tafsir Munir fi al-'Aqidah Wa al-Syari'ah wa al-Manhaj*, juz 2, Beirut: Dar al-Fikr Al-Mashir, t.th.
- Departemen Agama RI, *Pedoman Penentuan Arah Qiblat*, Jakarta: Ditbinbapera, 1995.
- Effendy, Mochtar, *Ensiklopedi Agama dan Filasafat*, Vol. 5, cet. ke-1; Palembang: Penerbit Universitas Sriwijaya, , 2001.
- Hambali, Slamet, *Ilmu Falak I (Tentang Penentuan Awal Waktu Salat dan Penentuan Arah Kiblat di Seluruh Dunia)*, t.d.
- Izzuddin, Ahmad, "Hisab Praktis Arah Kiblat" makalah disampaikan pada Pelatihan Hisab Rukyah Tingkat Dasar Jawa Tengah Pimpinan Wilayah Lajnah Falakiyyah NU Jawa Tengah, Semarang, 2002.
- Izzuddin, Ahmad, *Analisis Kritis Hisab Awal Bulan Qomariyyah dalam Kitab Sulam Nayyirain* (skripsi), Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 1997.
- Izzuddin, Ahmad, *Fiqh Hisab Rukyah di Indonesia*, cet. ke-1; Yogyakarta: Logung Pustaka, 2003.

Muh. Rasywan Syarif, *Problematika Arah Kiblat...*

Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, cet. ke-1;
Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

Nasution, Harun, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: Djambatan,
1992.