

**KETEPATAN ARAH KIBLAT MASJID-MASJID DI WILAYAH
KECAMATAN KARANG PILANG
(STUDI ANALISIS)**

Andriyo Budi Hartono

Abstrak

Studi ini merupakan penelitian pustaka dan lapangan. Metode penelitian yang dipergunakan dalam mengumpulkan data yaitu observasi, wawancara, questioner, dan studi dokumen. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis induktif dan deduktif.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini di antaranya adalah:

1. Posisi arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang bervariasi, mulai yang menggunakan arah 57° sampai dengan 83° , yang seharusnya adalah $67^{\circ} 28'$. diukur dari arah Utara ke Barat atau $22^{\circ} 32'$ diukur dari arah Barat ke Utara. Dan dengan penyimpangan mulai dari negatif (-) $15^{\circ} 52'$ sampai nilai positif (+) $10^{\circ} 28'$,
2. Cara yang dipergunakan oleh masyarakat di wilayah kecamatan Karangpilang dalam menentukan arah kiblat ketika membangun masjid menggunakan beberapa cara diantaranya, mengikuti kiblat lama, menggunakan kompas magnet, dan ada pula yang menggunakan bayang-bayang matahari,
3. Arah kiblat masjid - masjid di wilayah kecamatan Karangpilang menurut ilmu falak ada yang sudah tepat tetapi lebih banyak yang kurang tepat. Dengan perbandingan 1 : 7.

Kata Kunci: Arah Kiblat, Hukum Islam

A. Latar Belakang Masalah

Menghadap kiblat adalah merupakan salahsatu syarat dari syarat-syarat sahnya salat. Sebagaimana firman Allah SWT di dalam Alquran :

فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۗ

Artinya : *Maka Hadapkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram (Ka'bah). dan dimana kamu semua berada, maka hadapkanlah olehmu muka-muka kamu ke arah itu (Q.S. Al-Baqarah:144 dalam Rifa'i, 1991: 21).*

Ketentuan Allah tersebut dipertegas oleh Hadits Rasulullah Muhammad SAW Sebagai berikut :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ، قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ " فَإِذَا قُمْتَ إِلَى الصَّلَاةِ فَاسْبِغِ الْوُضُوءَ ثُمَّ اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ فَكَبِّرْ "

Artinya : *Dari Abu Huroiroh, ia berkata : Telah bersabda Nabi SAW : “ Apabila kamu berdiri hendak salat, maka sempurnakanlah wudlu’ lalu menghadaplah ke kiblat lalu takbirla (Asysyaukani, 1993: 477).*

Di samping hadits di atas ada hadits lain tentang menghadap kiblat ,sebagai berikut:

عَنْ الْبَرَاءِ قَالَ صَلَّيْنَا مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ سِتَّةَ عَشَرَ أَوْ سَبْعَةَ عَشَرَ شَهْرًا نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ ثُمَّ صَرَفْنَا نَحْوَ الْكَعْبَةِ (رَوَاهُ مُسْلِمٌ)

Artinya : *Dari Al-Bara Ia berkata :”Adalah kami Salat bersama Nabi SAW selama enam belas atau tujuh belas bulan menuju Baitul Maqdis, kemudia Beliau memalingkan kamike arah Ka'bah” (HR.Muslim dalam Sabiq, 1983:109).*

Berdasarkan dalil-dalil tersebut di atas maka dapat difahami bahwa arah kiblat bagi umat Islam ketika melaksanakan salat adalah Ka'bah yang berada di Masjidil haram Mekah. Dan ini juga telah menjadi ijma’ seluruh kaum muslimin. Oleh karena itu mengarahkan kiblat masjid ke arah Ka'bah adalah merupakan kewajiban, sebab masjid adalah tempat untuk menunaikan salat. Kesalahan menentukan arah kiblat masjid berarti mengarahkan orang salat ke arah yang tidak memenuhi syarat salat.

Mengenai hal ini bagi umat Islam yang berada di sekitar Masjidil haram tidak ada masalah,sebab mereka dapat mengetahui langsung bangunan Ka'bah . Akan tetapi bagi umat Islam yang berada jauh dari Mekah maka hal tersebut menimbulkan masalah ketika mencari arah kiblat masjid yang benar-benar tepat mengarah ke Ka'bah.

Berkaitan dengan itu maka para ‘ulama menggunakan ilmu falak sebagai alternatif pemecahan masalah penentuan arah kiblat sehingga bisa didapat arah yang benar-benar tepat mengarah kepada Ka'bah di Masjidil haram Mekah tersebut.

Berdasarkan Pengamatan sementara, ternyata masyarakat di wilayah kecamatan Karangpilang Kota Surabaya ketika membangun masjid dalam menentukan arah Kiblat menggunakan cara yang beraneka ragam, ada yang cukup menghadap ke barat dan ada yang menghadap ke barat condong ke utara serta ada yang menggunakan kompas.

Dengan demikian maka perlu adanya penelitian yang mendalam untuk memperoleh diskripsi yang tepat tentang ketepatan arah kiblat sesuai kaidah-kaidah ilmu falak terhadap arah kiblat masjid-masjid yang berada di wilayah kecamatan Karangpilang Kota Surabaya.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut di atas timbul banyak masalah yang perlu diteliti bagaimana jawabannya tentang masalah sekitar ketepatan arah kiblat sesuai kaidah-kaidah ilmu falak terhadap arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang Kota Surabaya, diantaranya adalah :

- a) Bagaimana kenyataan posisi arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang ?.
- b) Cara apakah yang dipakai tokoh masyarakat (ta'mir masjid) di wilayah kecamatan Karangpilang dalam menentukan arah kiblat masjid ketika membangun masjid ?.
- c) Apakah penentuan arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang sudah sesuai dan tepat menurut *ilmu falak* ?.

C. Arah Kiblat Menurut Hukum Islam

Menghadap arah kiblat bagi orang yang sedang salat hukumnya wajib, ini berdasarkan dalil al-Qur'an maupun Al Hadist sebagai berikut :

a. Dari Al - Qur'an :

Surat 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 بِغَفِيلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

Artinya : *Sungguh Kami melihat wajah kamu menengadah ke langit, Maka Kami hadapkan mukamu ke kiblat yang kamu sukai. Maka Hadapkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram (Ka'bah). dan dimana kamu semua berada, maka hadapkanlah olehmu muka – muka kamu ke arah itu. Dan Bahwasanya mereka yang telah diberi Kitab itu, tentu mengetahui bahwasanya dia itu benar dari Tuhan mereka dan tidak sekali – kali Allah lalai dari apa yang mereka kerjaka (Q.S. Al-Baqarah: 144 dalam Rifa'i, 1991: 21).*

Ahli tafsir Ash Shabuni (2004:87) menyatakan bahwa, "ayat tersebut adalah suatu kelembutan yang dalam dari akhlaq Nabi Muhammad SAW dimana beliau menanti wahyu dari Allah SWT dan tidak meminta kepadaNya, dan sungguh Allah menghormatinya karena adab Nabi Muhammad SAW ini dengan kiblat yang ia sukai dengan firmanNya, “Maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai”.

Surat Al Baqarah:149

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

Artinya :

Dan dari mana saja kamu keluar, Maka hadapkanlah mukamu ke arah Masjidil haram(ke arah kiblat. Dan sesungguhnya menghadapke Masjidil haram itu sebenar dari Tuhanmu. Dan Allah tidak lalai dari apa yang kamu kerjaka (Q.S. Al-Baqarah: 149 dalam Rifa'i 1991: 22).

b. Dari Al-Hadist :

وَ عَنِ الْبَرَاءِ قَالَ : صَلَّيْنَا مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ سِتَّةَ عَشْرَ شَهْرًا أَوْ سَبْعَةَ عَشْرَ شَهْرًا نَحْوَ بَيْتِ
الْمَقْدِسِ ثُمَّ صَرَفْنَا نَحْوَ الْكَعْبَةِ
(رواه مسلم)

Artinya:

Dari Al-Bara' ia berkata : *Kami salat bersama Nabi Muhammad SAW. Enam belas atau atau tujuh belas bulan menghadap Baitul Maqdis, kemudian kami beralih ke Ka'bah (HR. Muslim dalam Sabiq, 1983: 109).*

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ " فَإِذَا قُمْتَ إِلَى الصَّلَاةِ فَاسْبِغِ الوُضُوءَ ثُمَّ اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ فَكَبِّرْ " (رواه البخاري و مسلم)

Artinya :

Dari Abu Huroiroh, ia berkata : Telah bersabda Nabi SAW. : “ Apabila kamu berdiri hendak salat, maka sempurnakanlah wudlu’ lalu menghadaplah ke kiblat lalu takbirlah (H.R. Al Bukhari dan Muslim dalam Al Asqolani, 1978:477).

c. Dari Ijma’

Dengan berdasarkan dali-dalil tersebut di atas, para ahli *fiqh* (hukum Islam) *ijma’* (bersepakat) bahwa menghadap arah kiblat hukumnya wajib bagi orang Islam yang sedang melakukan salat. Sebagaimana disebutkan dalam kitab *Fiqh Sunnah* sebagai berikut :

اتَّفَقَ الْعُلَمَاءُ عَلَى أَنَّهُ يَجِبُ عَلَى الْمُصَلِّي أَنْ يَسْتَقْبِلَ الْمَسْجِدَ الْحَرَامَ عِنْدَ الصَّلَاةِ

Artinya :

Para Ulama bersepakat atas wajibnya orang salat untuk menghadap Masjidil haram ketika salat (Sabiq,1983:109).

Dan dalam kitab *Bidayatul Mujtahid* sebagai berikut .

اتَّفَقَ الْمُسْلِمُونَ عَلَى أَنَّ التَّوَجُّهَ الْبَيْتِ سُرُوطٌ مِنْ سُرُوطِ صِحَّةِ الصَّلَاةِ

Artinya :

Orang-orang Islam bersepakat bahwa menghadap BaituLlah adalah merupakan syarat dari syarat sahnya salat (Rusydi:80).

Al Zuhayly, (1989:599) di dalam kitabnya *Al-Fiqhu Al-Islami Wa ‘Adillatuhu* menjelaskan sebagai berikut " Wajib berusaha dan berijtihad untuk mendapatkan arah kiblat , yakni bagi yang tidak mampu harus dengan sungguh-sungguh berupaya dalam mencari arah kiblat tersebut sampai tepat arahnya. Dan tidak dijumpai seorangpun yang valid ilmunya yang dapat meyakinkan kebenarannya. Maka bagi siapa yang mendapati orang yang valid tentang hal ini harus mengikutinya karena lebih kuat kebarannya daripada ijtihad".

D. Pengertian Ilmu Falak

Kata *al-falak* dalam bahasa Arab semakna dengan kata *al-madar* yang berarti garis atau orbit (tempat perjalanan bintang) (Munawwir, 1997:1072). Kata *falak*

juga bisa berarti lingkaran langit, atau cakrawala (Depdikbud, 1988: 239). Di dalam al-Qur'an, kata *falak* dapat kita temukan sebanyak dua kali, yakni dalam Surat al-Anbiya' ayat 33 dan Yasin ayat 40, para penerjemah mengartikannya beredar atau tempat beredarnya matahari dan bulan (Rifa'I, 1991:293,400) Adapun pengertian menurut istilah banyak definisi yang dikemukakan para ahli. Antara lain :

- a) Ilmu *Falak* berarti astronomi (Munawwir, 1997:1072).
- b) Ilmu *Falak* adalah ilmu astronomi atau ilmu perbintangan (Dagun, 1997 : 248).
- c) Ilmu *Falak* yang mempelajari benda-benda langit, tentang fisiknya, gerakannya, ukurannya dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya (Mukarram, 2006:1).
- d) Ilmu *Falak* adalah ilmu yang mempelajari benda-bendalangit, matahari, bulan, bintang dan planet-planetnya (Mukarram, 2006:1).

E. Arah Kiblat Menurut Ilmu Falak

Arah, dalam bahasa Arab disebut *jihat* atau azimuth dalam bahasa Latin. *Kiblat*, menurut bahasa Arab berasal dari kata *qabala -yaqbulu* berarti menghadap atau pusat pandangan (Munawwir, 1997:1088). Sedangkan dalam bahasa Indonesia, kiblat berarti arah ke Ka'bah di Mekah, jurusan, atau mata angin (Depdikbud, 1988:438). Di samping itu, kata *alqiblah*, yang digunakan sebanyak 4 kali di dalam al-Qur'an, (Surat Al-Baqarah ayat 143-145 dan Surat Yunus ayat 87) dimaknai oleh para penerjemahnya sebagai *arah menghadap atau pusat pandangan*.

Ulama' fiqih penulis kitab *Al Fiqh 'ala Madzahib Al Arba'ah*, Al Jaziri (1994:194) menyatakan bahwa kiblat adalah arah Ka'bah atau wujud Ka'bah. Dengan berdasarkan pada pernyataannya tersebut, beliau lantas melanjutkan bahwa, "barang siapa yang berada di dekat Ka'bah tidak sah shalatnya kecuali menghadap Ka'bah, dan orang yang jauh dari Ka'bah (tidak melihatnya), maka baginya *berijihad* untuk menghadap kiblat".

Dalam *ensiklopedi Islam* dijelaskan bahwa *kiblat* adalah *arah* bagi setiap muslim dalam melakukan ibadah salat, kiblat umat Islam adalah bangunan suci yang terletak di kota suci Mekah. Pada hakikatnya, kiblat adalah salah satu arah yang menyatukan arah segenap umat Islam dalam melakukan salat. Dan yang menjadi obyek yang dituju oleh orang Islam dalam salat itu tidak lain yaitu Allah SWT. Ka'bah hanya menjadi titik kesatuan arah dalam salat (PT.Ichtiar Baru Van Hoeve 2003: 66).

F. Cara Penentuan Arah Kiblat Menurut Ilmu Falak

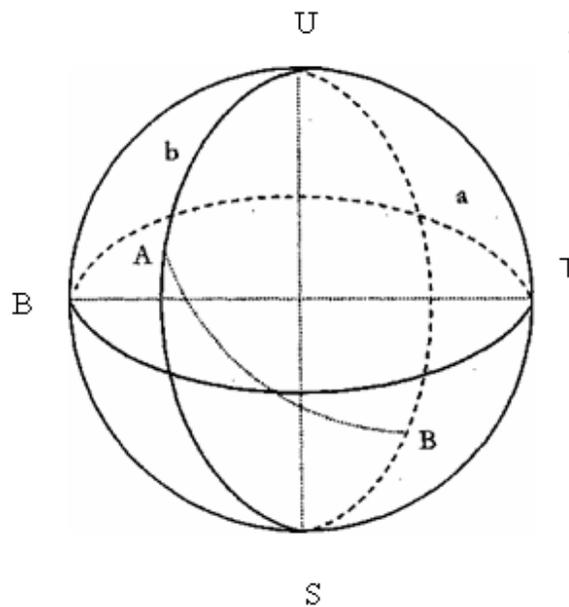
Menentukan arah kiblat dari suatu tempat menurut ilmu falak berarti menghubungkan dua titik, yaitu titik markas dan titik Ka'bah. Setiap titik di muka

bumi dapat diketahui lokasinya melalui besaran lintang dan bujur masing-masing titik. Bila diketahui titik Markas dan titik Ka'bah, maka agar memenuhi syarat untuk dilakukan perhitungan secara matematis, perlu ada satu titik yang konstan yang diletakkan pada Kutub. Dengan demikian terdapat tiga titik, yaitu titik Ka'bah, Markas dan Kutub. Untuk membuat segitiga, maka dari Kutub dibuat meridian yang melalui Ka'bah dan Markas, lalu dihubungkan antara titik Markas dan titik Ka'bah, sehingga terjadi segitiga yang memenuhi syarat, dimana titik Ka'bah diberi lambang (A), Markas diberi lambang (B) dan Kutub diberi lambang ©.

Perhatikan gambar 1 dengan markas Surabaya:

A = Kakbah
 $\varphi = 21^{\circ}25'15''$
 $\lambda = 39^{\circ}49'40''$

B = Surabaya
 $\varphi = -7^{\circ}15' X$
 $\lambda = 112^{\circ}45'$



ke l
 Kut
 Sisi

itub
 dari

Sisi $c = \varphi$ Kutub
 Sudut C = λ Markas - Ka'bah. $C = 112^{\circ}45' - 39^{\circ}50' = 72^{\circ}55'$

Setelah diketahui harga sisi dan sudutnya, maka harga sudut B (sudut arah Kiblat), dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\cotan b \cdot \sin a$$

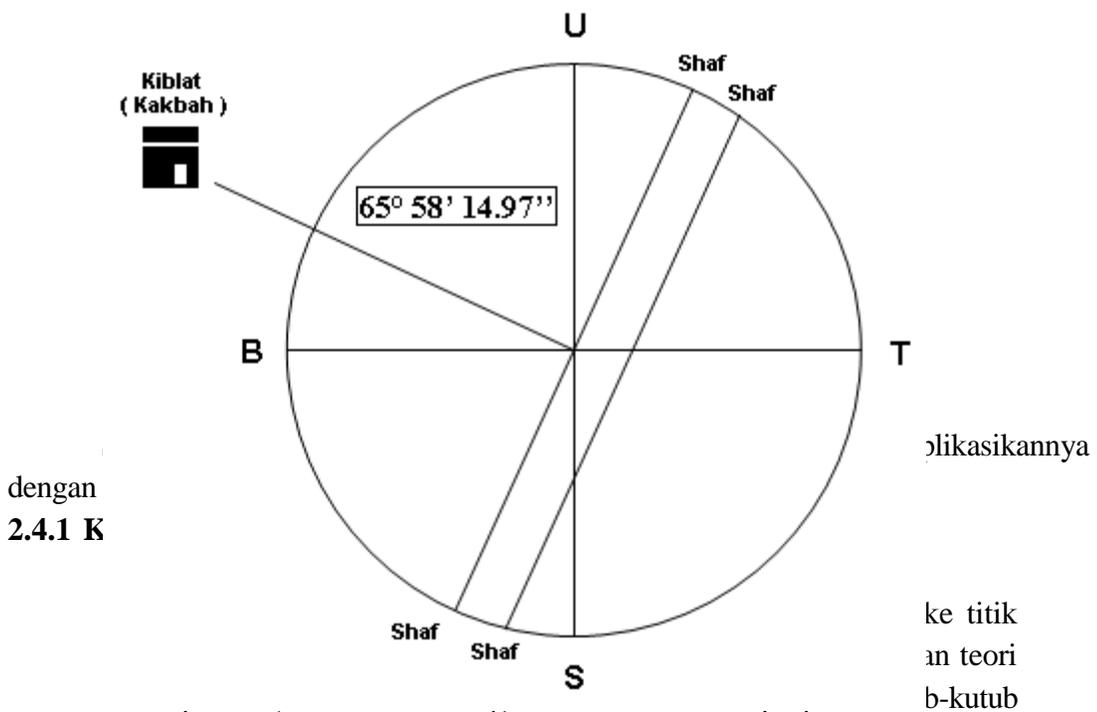
$$\text{Cotan B} = \frac{\text{Cotan } 68^{\circ} 35' \sin 97^{\circ} 15' - \cos 97^{\circ} 15' \text{Cotan } 72^{\circ} 55'}{\sin 72^{\circ} 55'}$$

Untuk menghitungnya bisa menggunakan kalkulator dan cara mengoperasionalkan (yang ditombol) sebagai berikut :

$$1/\text{Tan } 68^{\circ} 35' \times \sin 97^{\circ} 15' / \sin 72^{\circ} 55' = -\cos 97^{\circ} 15' \times 1/\text{Tan } 72^{\circ} 55' =$$

$$\times -1 = \text{Shift Tan Ans} = \text{Shift } 65^{\circ} 58' 14.97'' \text{ (Casio fx 350 MS)}.$$

Maka arah kiblat Surabaya dapat ditemukan, yaitu **65° 58' 14.97''** diukur dari utara ke barat, jika digambar sebagai berikut ; Lihat Gambar : 2



bumi (Kutub Geographis).

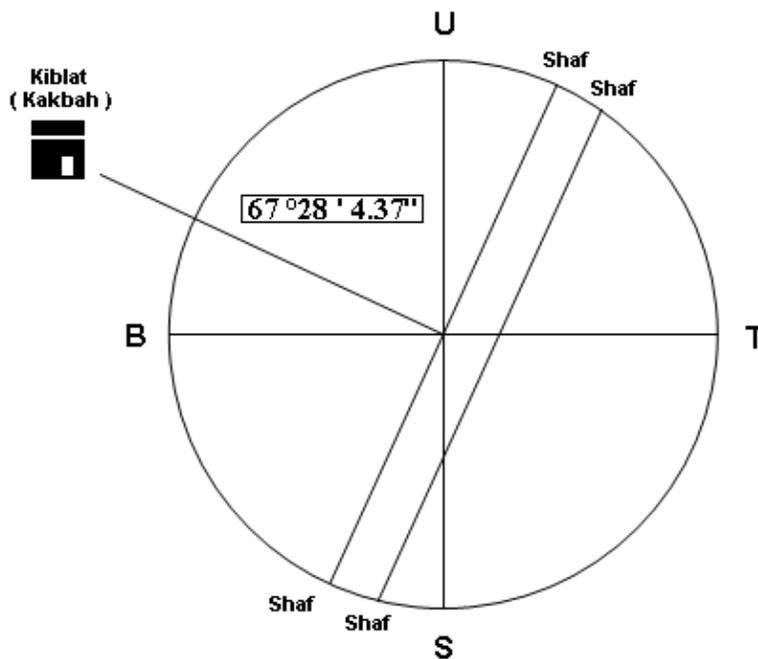
Penyimpangan jarum kompas dari Utara Geographis pada suatu tempat ini disebut Deklinasi Magnit (Magnetic Variation) pada tempat tersebut. Penyimpangan itu adakalanya dinyatakan sebagai Deklinasi Negatif (Declination West) dan kadang Deldinasi Positif (Declination East). Untuk daerah Indonesia, daerah paling Barat sampai daerah paling Timur, besarnya deklinasi magnit terletak antara harga lebih kurang -1° sampai $+6^{\circ}$.

Penyimpangan tersebut mengakibatkan perbedaan pada penunjukan jarum kompas ke arah Utara di berbagai tempat di bumi. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan koreksi yang disebut Dekhnasi Magnit (Magnetic Variation) yang bisa dilihat pada peta yang diperbarui setiap lima tahun berdasarkan ketentuan Internasional, misahiya peta Epoch.

Koreksi-koreksi tersebut misalnya: untuk Jakarta ditambah 10° , Mataram ditambah 2° , dan untuk Surabaya ditambah $1^\circ 30'$. Jadi harga sudut B yang telah kita dapatkan perlu dikoreksi, yakni ditambah dengan Magnetic Variation.

Contoh: Sudut B Surabaya = $65^\circ 58' 4.37'' + 1^\circ 30' = 67^\circ 28' 4.37''$

Kalau arah utara kita tepatkan pada angka 360 dalam kompas , maka sudut arah Kiblat kota Surabaya = $360^\circ - 67^\circ 28' 4.37'' = 292^\circ 31' 55,6''$. Lihat Gambar : 3



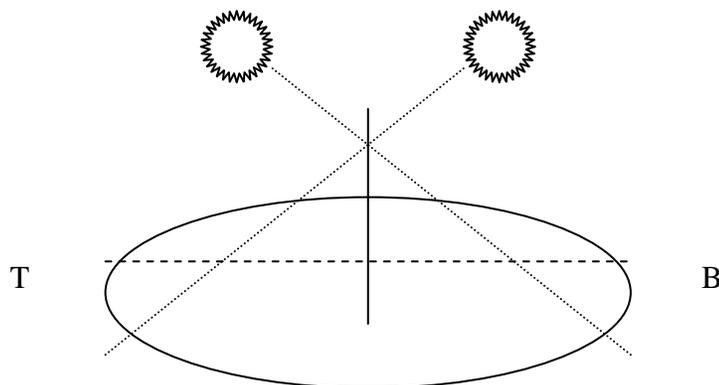
Kompas Kiblat

Kompas Kiblat itu memuat angka sampai 40 , yaitu dimulai dari angka 0 – 39. Untuk mencari arah kiblat digunakan rumus : $40/360 \times 67^\circ 28' 4.37'' = 7^\circ 29' 47.15''$.

Tongkat Istiwa

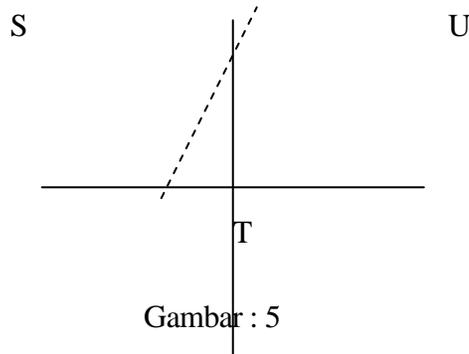
Untuk mengetahui arah kiblat dengan tongkat istiwa' ini, kita buat lingkaran di pelataran yang datar, kemudian kita pancangkan tongkat tepat di tengah lingkaran tersebut. Kemudian dimati dan diteliti bayang-bayang tongkat beberapa jam sebelum dan sesudah zawal asy-syamsi (matahari berkulminasi).

Semula bayangan tongkat itu panjang dan semakin lama akan semakin pendek. Beberapa jam sebelum matahari zawal , bayangan ujung tongkat itu akan menyentuh garis lingkaran sebelah Barat dan kita beri tanda pada sentuhan tersebut, itulah titik Barat sejati. Kemudian beberapa jam sesudah zawal bayangan ujung tongkat itu akan menyentuh lingkaran bagian Timur dan kita beri tanda dan itulah titik Timur sejati. Setelah itu kita buat garis lurus T – B , baru kemudian kita buat garis tegak lurus U – S yang bertpotongan dengan T – B . Lihat gambar : 4



Gambar : 4

Selanjutnya harga sudut B yang telah kita ketahui di tangen kan, misalnya : $\tan 65^\circ 58' 4.37'' \text{ exe } 2.24$. Berikutnya tarik garis ke arah selatan dari titikperpotongan sepanjang x (mis : 50 cm), lalu hitung dari titik potong itu ke arah Barat sepanjang 2.24×50 dan berilah titik, lalu hubungkan kedua titik tersebut dengan garis. Garis yang menghubungkan kedua titik itulah arah kiblat. Perhatikan gambar : 5 berikut



Gambar : 5

Berpedoman pada Posisi Matahari

Ada dua cara yang dapat digunakan dalam menentukan arah kiblat dengan berpedoman pada posisi matahari, yaitu :

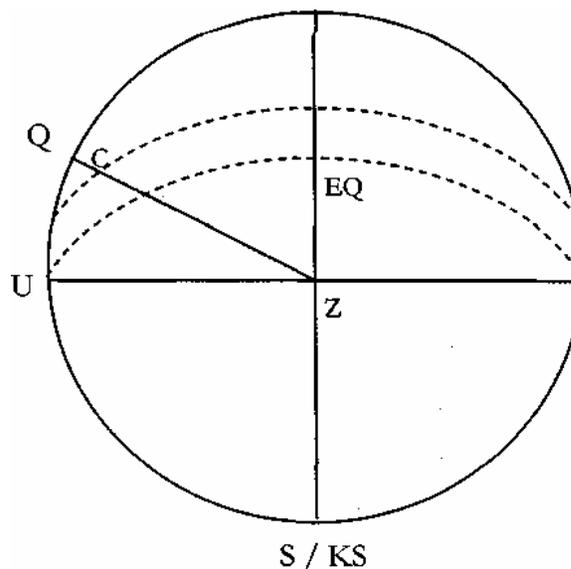
- a. Posisi matahari persis berada pada titik zenith Ka'bah.

Dalam setiap tahun, posisi matahari itu 2 kali berkulminasi dan mempunyai ketinggian 90° dilihat dari Ka'bah, yaitu pada saat matahari menuju Utara pada bulan Mei dan ketika menuju Selatan pada bulan Juli. Jika keadaan tersebut terjadi, maka bayangan setiap benda yang tegak di permukaan bumi disiang hari akan mengarah ke kiblat. Secara astronomis, keadaan ini terjadi jika harga lintang tempat sama/hampir sama dengan harga deklinasi pada saat matahari berkulminasi.

Untuk Indonesia (WIB), hal itu akan terjadi sore hari karena posisi negara kita di sebelah Timur Ka'bah dengan selisih waktu 4 jam 20 menit 41.33 detik.

- b. Bayang-Bayang Kiblat

Menentukan arah kiblat dengan berpedoman pada bayang-bayang kiblat dilakukan ketika posisi matahari persis berada pada azimuth Ka'bah atau berposisi pada arah yang berlawanan dengan azimuth Ka'bah. Perhatikan gambar : 6 berikut:



Harga sudut B yang kita garis sampai ke titik pusat akan membentuk sebuah garis kiblat. Garis kiblat ini akan berpotongan dengan lintasan matahari. Titik potong ini kita beri lambang C. Titik C ini menunjukkan saat matahari bayang-bayangnya searah dengan garis kiblat. Harga titik perpotongan C ini dapat dicari dengan rumus :



$$\begin{aligned} \cos(C-P) &= \cotan a \times \tan b \times \cos P \\ P \cotan P &= \cos b \times \tan A \end{aligned}$$

Keterangan:

- P = Sudut Pembantu
- C = Sudut waktu matahari saat bayangannya searah dengan garis kiblat.
- A = Harga sudut B
- a = 90 - deklinasi
- b = 90 - lintang markas.

Contoh Perhitungan:

Tanggal 27 Januari 2007.

Surabaya, $\phi = -7^\circ 15'$, $\lambda = 112^\circ 45'$.

Ka'bah, $\phi = 21^\circ 25' 15''$, $\lambda = 39^\circ 49' 40''$.

$\delta = -18^\circ 33' 27''$ $e = -0^\circ 12' 39''$.

1) Mencari harga sudut B untuk kota Surabaya dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Cotan B} &= \frac{\cotan b \times \sin a}{\sin C} \times \cos a \times \cotan C \\ \text{Casio fx 350 MS : } &\text{exe x}^{\text{m}} \text{ exe shift tan ans exe shift }^\circ \end{aligned}$$

Data: $b = 90 - \phi \text{ Ka'bah} = 90 - 21^\circ 25' 15'' = 68^\circ 34' 45''$

$a = 90 - \phi \text{ Surabaya} = 90 - (-7^\circ 15') = 97^\circ 15'$

$C = \lambda \text{ Surabaya} - \lambda \text{ Ka'bah} = 112^\circ 45' - 39^\circ 49' 40'' = 72^\circ 55' 20''$.

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Cotan B} &= \frac{\cotan 68^\circ 34' 45'' \times \sin 97^\circ 15'}{\sin 72^\circ 55' 20''} \times \cos 97^\circ 15' \times \cotan 72^\circ 55' 20'' \\ &= 65^\circ 58' 4.37'' \end{aligned}$$

2) Mencari harga sudut pembantu (P) dengan rumus:

$$\text{Cotan } P = \cos b \times \tan A$$

Casio fx 350 MS : exe x¹ exe shift tan ans exe shift °

$$\text{Data: } b = 90 - \phi \text{ Surabaya} = 90 - (-7^\circ 15') = 97^\circ 15'$$

$$A = 65^\circ 58' 4.37''$$

Perhitungan:

$$\text{Cotan } P = \cos 97^\circ 15' \times \tan 65^\circ 58' 4.37'' = -74^\circ 11' 50.65''$$

3) Mencari bayangan kiblat dengan rumus:

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

Casio fx 350 MS : exe shift cos ans exe shift °

$$\text{Data: } a = 90 - \delta \rightarrow 90 - (-18^\circ 33' 27'') = 108^\circ 33' 27''$$

$$b = 90 - \phi \rightarrow 90 - (-7^\circ 15') = 97^\circ 15'$$

$$P = -74^\circ 11' 50.65''$$

$$e = -0^\circ 12' 39''$$

Perhitungan:

$$\text{Cos (C-P)} = \cotan 108^\circ 33' 27'' \times \tan 97^\circ 15' \times \cos -74^\circ 11' 50.65'' = 44^\circ 3' 28.32''$$

$$44^\circ 3' 28.32''$$

$$P = \frac{-74^\circ 11' 50.65''}{15} +$$

$$-30^\circ 8' 22.33''$$

$$\frac{15}{15} \div$$

$$-2^\circ 0' 33.49''$$

$$\text{MP} = \frac{12^\circ 12' 39''}{15} +$$

$$10^\circ 12' 5.51''$$

$$\text{KWD} = \frac{-0^\circ 31'}{15} +$$

$$\text{Pk. } 9. 41' 5.51'' \text{ (WIB).}$$

Dengan demikian, maka pada tanggal 27 Januari 2007 di Surabaya, semua benda yang tegak lurus bayangannya akan mengarah ke kiblat pada Pk. 9. 41' 5.51" WIB.

Catatan:

- a) Jika harga mutlak deklinasi lebih besar dari $90 - A$ (harga sudut B), maka tidak akan pernah terjadi bayang-bayang mengarah ke kiblat, sebab tidak pernah terjadi perpotongan garis kiblat dengan lintasan matahari.
- b) Bila harga deklinasi sama dengan harga lintang tempat, tidak akan terjadi bayang-bayang mengarah ke kiblat, sebab terjadinya titik potong (C) pada saat matahari zawal yang tidak menimbulkan bayang-bayang, karena matahari akan berkulminasi persis di titik zenith.

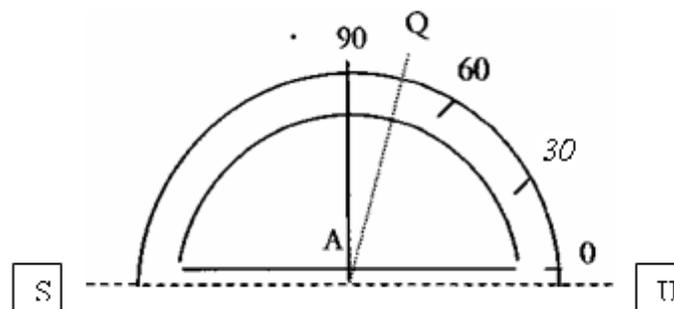
Titik Utara Sejati (True North)

Setelah kita menemukan titik Utara-Selatan yang akurat (hasil pengukuran tongkat istiwa'), maka kita dapat mengukur arah kiblat dengan bantuan busur derajat, rubu' mujayyab atau segitiga siku.

a. Busur Derajat

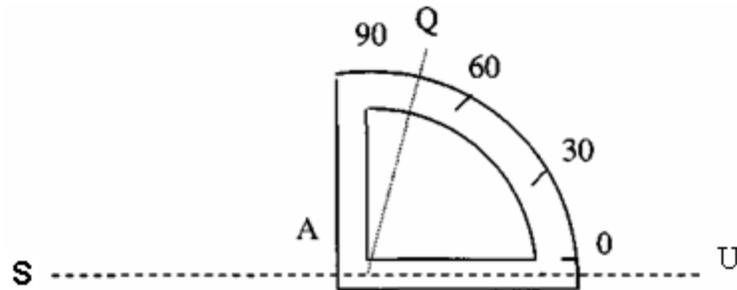
Bila kita hendak menggunakan busur derajat, maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Buatlah garis Utara-Selatan pada pelataran yang datar;
- 2) Tentukan satu titik pada garis tersebut, misalnya titik A;
- 3) Letakkan titik pusat busur derajat pada titik A;
- 4) Himpitkan garis tengah lingkaran (busur derajat) dengan garis Utara-Selatan. Arah Utara menunjuk angka 0° dengan lengkungan busur derajat di arah Barat.
- 5) Hitung pada busur derajat mulai dari titik 0 (Utara) sebanyak data arah kiblat ($65^\circ 58' 4.37''$), kemudian berilah tanda, misalnya Q;
- 6) Angkat busur derajat, lalu hubungkan titik A dan Q dengan sebuah garis. Garis itu menunjukkan arah kiblat dari kota Surabaya. Perhatikan gambar : 7 berikut:



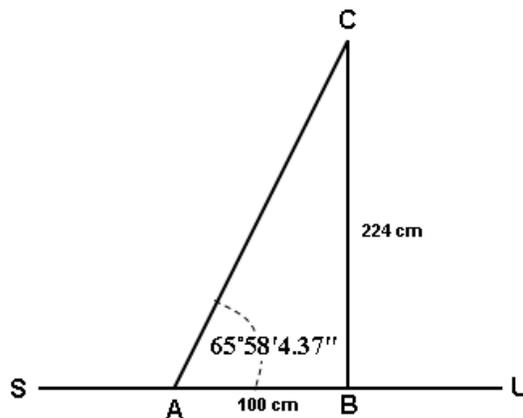
b. Rubu' Muja

Penggunaan rubu' mujayyab sebenarnya sama dengan busur derajat, hanya bedanya rubu' mujayyab itu bentuknya ¹A lingkaran. Dengan cara seperti penggunaan busur derajat, gambar di bawah ini akan menjelaskan penggunaan rubu' untuk kepentingan pengukuran arah kiblat. Lihat gambar : 8 berikut :



c. Segitiga Siku

- 1) Buat garis U-S pada pelataran yang datar, mis : 100cm (A-B pada gambar : 9).
- 2) Dari titik B, buat garis tegak lurus ke arah Barat.
- 3) Dengan menggunakan perhitungan goniometris, yaitu $\tan 65^\circ 58' 4.37'' \times 100$ cm, maka akan diketahui panjang garis yang mengarah ke Barat (B - C) adalah 224.2652447 (dibulatkan: 224 cm).
- 4) Kemudian kedua ujung garis yang saling berpotongan tegak lurus itu, yaitu titik A dan C dihubungkan dengan garis, menjadi garis AC. Perhatikan gambar : 9 berikut:



G. Analisis Arah Kiblat Masjid-masjid di Wilayah Kecamatan Karangpilang Menurut Ilmu Falak.

Setelah penulis memaparkan cara-cara penentuan arah kiblat menurut ilmu falak serta penerapannya, maka dalam bab ini penulis akan memberikan analisis untuk mengetahui ketepatan dan penyimpangannya (deviasi) masjid-masjid yang menjadi obyek penelitian.

Menurut penghitungan dengan menggunakan Hisab Arah Kiblat dan pengukuran dengan cara memakai kompas umum yang sudah dipaparkan dalam bab II, diketahui bahwa azimut (arah) kiblat kota Surabaya adalah sebagai berikut:

$$= 65^{\circ} 58' 4.37'' + 1^{\circ} 30' = 67^{\circ} 28' 4.37''$$

Apabila arah Utara kita tepatkan pada angka 360 dalam kompas, maka sudut arah Kiblat kota Surabaya adalah sebagai berikut:

$$= 360^{\circ} - 67^{\circ} 28' 4.37'' = 292^{\circ} 31' 55,6''.$$

Kemudian, dengan menggunakan arah kiblat hasil penghitungan (baku) dengan arah kiblat di lapangan (riil), maka diperoleh nilai deviasi yang bervariasi sebagai berikut:

| NO | NAMA MASJID | ARAH KIBLAT | | |
|----|-------------------|-------------|--------|------------|
| | | BAKU | RIL | N. DEVIASI |
| 01 | At-Taqwa | 67°28' | 57° | 10°28' |
| 02 | An-Nur | 67°28' | 62° | 5°28' |
| 03 | Rahmatullah | 67°28' | 83° | -15°52' |
| 04 | Al-Istiqomah | 67°28' | 62° | 5°28' |
| 05 | Da'wah | 67°28' | 70° | -2°32' |
| 06 | Al-Muhajirin | 67°28' | 67°28' | 0° |
| 07 | Gunung Sari Indah | 67°28' | 75° | -7°32' |
| 08 | Baitul Arqom | 67°28' | 81° | -13°32' |

Arah Kiblat Baku : Besarnya azimut kiblat, yaitu arah kiblat secara teoritis yang telah dihitung untuk suatu tempat.

Arah Kiblat Riil : Arah kiblat suatu masjid diukur secara nyata dengan teknik pengukuran arah kiblat.

Dengan demikian, cara penentuan arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang mayoritas sudah menggunakan ilmu falak. Hal ini dibuktikan dengan pemilihan media kompas yang sebagian besar sudah digunakan oleh masyarakat penentu arah Kiblat masjid obyek penelitian. Sedangkan ketepatannya, menurut ilmu falak sebagian sudah tepat tetapi mayoritas masih *kurang* tepat. Perbandingan antara yang sudah tepat dan kurang tepat adalah 1 : 7.

H. Kesimpulan

Ketepatan arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang kota Surabaya dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Kenyataan posisi arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang bervariasi, mulai yang menggunakan arah 57° sampai 83° dengan penyimpangan mulai dari negatif (-) $15^{\circ}52'$ sampai nilai positif (+) $10^{\circ}28'$ (yang seharusnya adalah $67^{\circ}28'$ diukur dari arah utara ke barat dan $22^{\circ}32'$ diukur dari arah barat ke utara).
- b) Cara yang digunakan oleh masyarakat di wilayah kecamatan Karangpilang dalam menentukan arah kiblat ketika membangun masjid menggunakan beberapa cara dan media diantaranya :
 - (1) Tidak tahu (mengikuti kiblat lama)
 - (2) Diukur dengan menggunakan kompas magnet
 - (3) Dicocokkan dengan hasil penghitungan bayang-bayang matahari
 - (4) Media yang digunakan , kompas, tongkat, benang, spidol, penggaris, dan jam penunjuk waktu.
- c) Penentuan arah kiblat masjid-masjid di wilayah kecamatan Karangpilang sudah sesuai dengan ilmu falak, sedangkan ketepatannya sebagian sudah tepat tetapi mayoritas masih *kurang* tepat. Perbandingan antara yang sudah tepat dan kurang tepat adalah 1 : 7.

I. Saran

- a) Bagi masyarakat yang berada di wilayah kecamatan Karangpilang dan umat Islam pada umumnya yang akan mendirikan masjid, hendaknya menggunakan kaidah-kaidah ilmu falak yang benar sehingga dapat memperoleh arah kiblat yang lebih tepat.

- b) Hendaknya pemerintah -dalam hal ini Departemen Agama- memberdayakan Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama untuk membantu masyarakat dalam pengukuran arah kiblat dalam pembangunan masjid.
- c) Orang yang ahli ilmu falak dirasakan sangat langka dan sedikit sekali. Untuk itu, umat Islam khususnya mahasiswa fakultas agama Islam jurusan Ahwal Al Syakhshiyah yang mempunyai program mata kuliah ilmu falak hendaknya lebih bergairah mempelajari ilmu falak.

Daftar Pustaka

- Al Albani, Muhammad Nashiruddin. 2005. *Sifat Shalat Nabi*. Yogyakarta: Media Hidayah
- Al Asqalani, Ibnu Hajar. 1978. *Bulughul Maram*. Terj. A. Hasan. Bandung: C.V. Diponegoro
- Al Qurtubi, Ibnu Rusydi. *Bidayatul Mujtahid Wa nihayatul Muqtashid*. Dar Al Fikr
- Ash Shobuni, Muhammad 'Ali. 2004. *Tafsir Ayat Al Ahkam min Al Qur'an*. Beirut: Daru Al Fikr
- Asy Syaukani. 1993. *Nailul Authar*. Terj. Mu'ammal Hamidy, dkk. Surabaya: PT. Bina Ilmu
- Al Zuhayly, Wahbah. 1989. *Al Fiqhu Al Islami Wa 'adillatuh*. Damsyiq: Daru Al Fikr
- Dagun, Save M. 2006. *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Lembaga Pengkajian Kebudayaan Nusantara
- Dwiloka, Bambang dan Riana, Rati. 2005. *Taknik Menulis Karya Ilmiah*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ensiklopedi Islam. 2003. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve
- Mukarram, A. 2006. *Ilmu Falak Dasar-Dasar Hisab Prakti*. Sidoarjo: An Nur
- Munawwir, Ahmad Warson. 1997. *Al-Munawwir Kamus Arab-Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progresif
- Rahim, Abd. 1983. *Ilmu Falak*. Yogyakarta: Liberty
- Rifa'i, Muh. 1991. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Semarang: Wicaksana
- Sabiq, Sayyid. 1983. *Fiqhu As Sunnah*. Bairut: Daru Al Fikr
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1988. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Yunus, Mahmud. 1973. *Kamus Arab Indonesia*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah/ Pentafsir Al Qur'an