

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Arah Kiblat

1. Pengertian Arah Kiblat

Kata Arah Kiblat, dua kata ini yang akan dicari formulasi dan hitungan penentuannya. Arah dalam bahasa arab disebut *jihah* atau atau *syathrah* dan kadang-kadang disebut juga dengan *استقبل بمعنى واجه*. Kiblat diartikan juga dengan arah ke Ka'bah di Makkah (pada waktu *shalat*). Sedangkan dalam bahasa latin disebut dengan *Azimuth*. Dalam wacana Ilmu Falak, *azimuth* diartikan sebagai arah yang posisinya diukur dari titik dari utara sepanjang lingkaran horizon se-arah jarum jam, dengan demikian dari segi bahasa Kiblat berarti menghadap ke Ka'bah ketika *shalat*.⁵

⁵ Maskufa, *Ilmu Falaq* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), 124

Dalam al-Qur'an al-Karim, kata Kiblat digunakan dalam dua pengertian, yaitu arah dan tempat *shalat*.

a) Kiblat yang berarti arah dapat dilihat dalam firman Allah SWT

سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّيْنَاهُمْ عَنْ قِبَلَتِهِمْ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا
 {على استقبالها في الصلاة وهي بيت المقدس} ⁶ قُلْ لِلَّهِ الْمَشْرِقُ
 وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ ⁷

Orang-orang yang kurang akalnya diantara manusia akan berkata: "Apakah yang memalingkan mereka (umat Islam) dari Kiblatnya (Bait al-Maqdis) yang dahulu mereka Telah berKiblat kepadanya?" Katakanlah: "Kepunyaan Allah-lah timur dan barat; dia memberi petunjuk kepada siapa yang dikehendaki-Nya ke jalan yang lurus".

b) Kiblat yang berarti tempat *shalat* sebagaimana firman Allah SWT:

وَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ مُوسَىٰ وَأَخِيهِ أَنْ تَبَوَّءَا لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرَ بُيُوتًا وَأَجْعَلُوا
 بُيُوتَكُمْ قِبْلَةً {مُصَلَّىٰ تَصَلُّونَ فِيهِ} ⁸ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ ⁹ وَبَشِّرِ
 الْمُؤْمِنِينَ ⁹

Dan kami wahyukan kepada Musa dan saudaranya: "Ambillah olehmu berdua beberapa buah rumah di Mesir untuk tempat tinggal bagi kaummu dan jadikanlah olehmu rumah-rumahmu itu tempat *shalat* dan dirikanlah olehmu sembahyang serta gembirakanlah orang-orang yang beriman".

Sementara itu terdapat ahli falak yang mengaitkan pengertian arah Kiblat dengan paradigma Bumi sebagai planet yang bulat sehingga

⁶ Ahmad bin Muhammad al-Shâwîy, *Hâtsiyah al-Shâwî 'alâ Tafsîr al-Jalalayn*, Juz.I, 94.

⁷ QS. al-Baqarah (2): 142.

⁸ Ahmad bin Muhammad al-Shâwîy, *Hâtsiyah al-Shâwî 'alâ Tafsîr al-Jalalayn*, Juz.II, 250.

⁹ QS. Yunus (10): 87.

seseorang yang menghadap Kiblat hendaknya mengambil arah yang paling dekat.

Pengertian arah Kiblat yang mengkaitkan dengan jarak tempuh Muhyiddin Khozin¹⁰ mendefinisikan bahwa arah Kiblat adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati Ka'bah (Makkah) dengan tempat Kota yang bersangkutan.¹¹ Menurut Ghufron A. Mas'adi yang dimaksud dengan Qiblat adalah arah yang dihadapi oleh Muslim ketika melaksanakan shalat, yakni menuju ke Ka'bah di Makkah.¹²

Arah Kiblat secara konseptual adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar melewati kota Makkah (Ka'bah) dengan tempat kota yang bersangkutan. Oleh karena itu tidak dapat dibenarkan, misalnya orang Islam yang berada di Malang melaksanakan *shalat* menghadap Timur serong ke Selatan, meskipun ketika arah itu diteruskan pada akhirnya akan sampai juga ke Makkah. Sebab arah atau jarak yang terdekat bagi orang-orang Malang untuk menuju ke arah Kiblat (Makkah) jika dihitung dengan menggunakan rumus *cosinus sinus* hasilnya ialah $65^{\circ} 47' 25''$ (diukur dari titik Utara - Barat), $24^{\circ} 12' 35''$ (diukur dari titik Barat - Utara) dan $294^{\circ} 12' 35''$ (diukur dari titik Utara – Timur – Selatan - Barat).

Dari paparan di atas dapatlah dikatakan bahwa hakekatnya Kiblat adalah masalah arah, yakni arah yang menunjuk ke Ka'bah yang terdapat di Makkah. Seluruh titik permukaan Bumi ini dapat ditentukan ke mana

¹⁰ Ia adalah ketua lajnah falakiyah pengurus wilayah nahdlatul ulama dan anggota lajnah falakiyah pengurus besar nahdlatul ulama daerah istimewa Yogyakarta.

¹¹ Uhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), 50.

¹² Ghufron A. Mas'adi, *Ensiklopedi Islam*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada,tt), 327.

arah Kiblatnya dengan cara perhitungan dan pengukuran. Oleh karena itu, perhitungan arah Kiblat adalah sebuah perhitungan untuk mengetahui dan menetapkan ke arah mana Ka'bah di Makkah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan Bumi, sehingga semua gerakan orang Islam yang sedang melaksanakan *shalat*, baik ketika berdiri, *ruku'*, maupun *sujud* ia selalu berimpit dengan arah yang menuju ke Ka'bah.

2. Hal-hal yang Berhubungan Dengan Arah Kiblat

Meskipun ibadah utama dalam masalah kiblat adalah *shalat*, akan tetapi sebenarnya masalah kiblat ini juga berkaitan dengan hal-hal lainnya. Adapun hal-hal yang berkaitan dengan arah kiblat diantaranya yaitu:

- a. Shalat, dimanapun berada disyaratkan untuk menghadap ke kiblat bagi yang mengesyahui arah kiblatnya dan memungkinkan untuk menghadapnya. Para ulama sepakat bahwa menghadap kiblat (*istiqbal al-qiblah*) menjadi syarat sahnya shalat, kecuali dalam shalat khauf, shalat di atas kendaraan (hewan atau mesin), dan shalat bagi orang yang tidak mengetahui arah kiblat.
- b. Ketika hendak membangun masjid dan mushala agar arah bangunannya lurus menghadap ke kiblat, sehingga arah kiblat dalam sholat dapat langsung mengikuti arah sumbu bangunan masjid dan mushala tersebut.
- c. Ketika pembuatan liang lahat, agar si mayit dapat menghadap kiblat secara sempurna. Oleh sebab itu sangat penting adanya tanda arah kiblat dalam setiap maqam (kuburan) sebagai acuan dalam pembuatan liang lahat.

- d. Ketika pembuatan kamar kecil (WC/toilet), karena islam melarang buang air besar maupun buang air kecil dengan menghadap atau membelakangi kiblat.
- e. Penandaan arah kiblat pada setiap kamar-kamar hotel, apartemen, rumah pribadi dll.¹³

3. Kiblat Rasulullah Sewaktu di Makkah

Para Ulama berbeda pendapat tentang arah kiblat Rasulullah SAW ketika pertama kali difardhukan *shalat* kepadanya.

- a. Ibnu Abbas berpendapat bahwa kiblat Rasulullah SAW sewaktu berdomisili di Makkah dan enam belas bulan setelah sampai di Madinah, beliau menghadap ke Bait al-Maqdis. Beliau baru menghadap ke Masjid al-Haram setelah turunnya QS. al-Baqarah ayat 142-145.
- b. Jumhur Ulama mengatakan ketika Rasulullah SAW berdomisili di Makkah, beliau *shalat* menghadap ke Bait Allah. Tapi ketika tiba di Madinah, beliau *shalat* menghadap ke *Bait al-Maqdis* sampai dengan turunnya QS. al-Baqarah ayat 142-145. Beliau melakukan hal semacam itu di Madinah adalah dalam rangka melunakkan hati nurani orang-orang yahudi, dan sikap toleransi beliau terhadap mereka, dengan harapan mereka mau memeluk agama Islam.¹⁴

¹³ Abdul Mughits, "Arah Kiblat Dalam Perspektif Fiqh", <http://pcnubantul.or.id/>, diakses tanggal 10 Februari 2012.

¹⁴ H.E. Syibli Syarjaya, *Tafsir Ayat-Ayat Ahkam* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2008), 130.

4. Klasifikasi Kiblat

Klasifikasi kiblat ini untuk mendiskripsikan adanya perbedaan kiblat bagi orang-orang yang berada di dalam kota Makkah al-Mukarramah dengan orang-orang yang berada di luar kota Makkah al-Mukarramah.

Salah satu dasar dari Klasifikasi kiblat ini adalah sabda Rasulullah *Shallallah 'alayh wa sallam*:

حدثنا أبو محمد عبد الله بن يوسف إملاءً أخبرني أبو سعيد ابن الأعرابي حدثنا جعفر بن عنبسة أبو محمد {ح وأخبرنا} أبو بكر بن الحسن القاضي وأبونصر أحمد بن علي قال حدثنا أبو العباس بن يعقوب حدثنا أبو محمد جعفر بن عنبسة بن عمر و بن يعقوب اليسكري في نخيله حدثنا عمر بن حفص المكي من ولد عبد الدار حدثنا ابن جريج عن عطاء عن ابن عباس أنّ رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: الْبَيْتُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْمَسْجِدِ، وَالْمَسْجِدُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْحَرَمِ، وَالْحَرَمُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْأَرْضِ فِي مَشَارِقِهَا وَمَغَارِبِهَا مِنْ أُمَّتِي¹⁵

Artinya; “baitullah (*Ka'bah*) itu kiblat bagi ahli Masjid (orang yang *shalat* dalam Masjid al-Haram), dan Masjid (orang yang *shalat* dalam Masjid al-Haram) adalah kiblat bagi penduduk tanah Haram (Makkah dan sekitarnya), sedangkan tanah haram adalah kiblat bagi penduduk Bumi di Timur maupun di Barat dari kalangan umatku”

Imam Syafi'i dalam kitab al-Umm mengatakan:

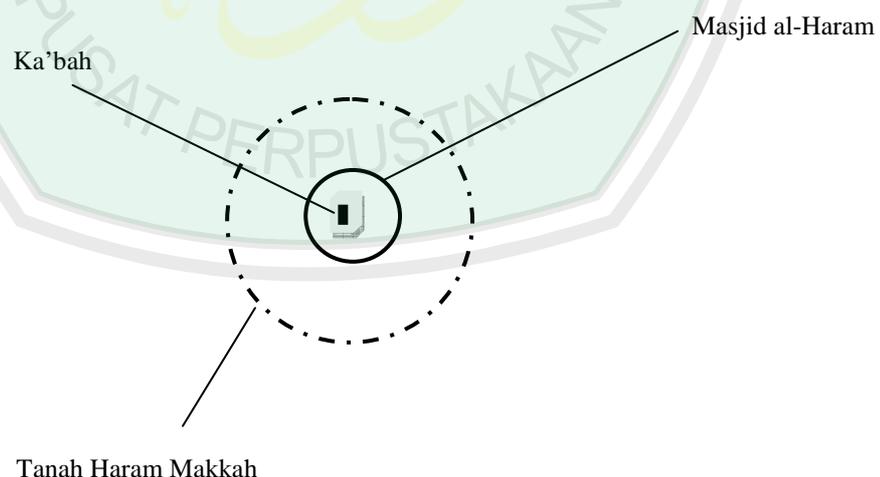
قال الشافعي رحمه الله تعالى: واستقبال البيت وجهان فكل من كان يقدر على رؤية البيت ممن بمكة في مسجدها أو منزل منها أوسهل أو

¹⁵ Abi Bakrin Ahmad bin al-Khusayn Ibnu 'Aliy al-Bayhaqaiy, *Al-Sunan al-Kubra*, (Beirut: Dar al-Fikr, tt), Juz. II, Hadist No.2276, hal. 280.

جبل فلا تجزيه صلاته حتى يصيب استقبال البيت لأنه يدرك صواب استقباله بمعانيته... وقال الشافعي رحمه الله تعالى: ومن كان في موضع من مكة لا يرى منه البيت أو خارجا عن مكة فلا يحل اه أنيدع كلما أراد المكتوبة أن يجتهد في طلب صواب الكعبة بالدلائل من النجوم والشمس والقمر والجبال ومهب الريح وكل ما فيه عنده دلالة على القبلة.¹⁶

Menghadap kiblat ada dua cara. Maka bagi setiap orang yang dapat melihat ka'bah seperti orang yang berada di Makkah baik di masjidnya, perumahannya, tempat yang rata maupun perbukitan, maka tidak cukup *shalatnya* hingga dia benar-benar menghadap kiblat. Kerena ia dapat menemukan arah kiblat dengan senyatanya. Sedangkan bagi orang yang berada di Makkah yang dari sana ia tidak dapat melihat Ka'bah atau berada di luar Makkah, maka tidak halal baginya untuk melakukan *shalat* maktubah meninggalkan ijtihad (berupaya dengan sekuat kemampuannya) untuk mencari arah kiblat dengan menggunakan petunjuk-petunjuk seperti bintang, matahari, bulan, gunung, arah mata angin dan apa saja yang menurutnya dapat dijadikan petunjuk arah kiblat.

Gambar 2.1. Sketsa Klasifikasi Kiblat



Keterangan:

- a)  Kiblat *Yaqn* ('*ayn al-Ka'bah*)

¹⁶ Muhammad bin Idris al-Syafi'i, *Al-Umm*, (Dar al-Fikr, 2002), vol. I, hl. 109.

b) ————— Kiblat Perkiraan (*Kiblat Dzan*)

c) _ . _ . _ . Kiblat Ijtihad

5. Hukum Menghadap Kiblat

Kiblat sebagai pusat tumpuan umat Islam di manapun berada dalam mengerjakan ibadah dalam konsep arah Kiblat terdapat beberapa hukum yang berkaitan yang telah ditentukan secara *syar'i*, yaitu;

- a. Hukum Wajib ketika *shalat* fardlu ataupun *shalat* sunah menghadap Kiblat merupakan syarat sahnya *shalat*, ketika melakukan Tawaf di Bait Allah, ketika menguburkan jenazah, maka harus diletakkan miring dengan posisi bahu kanan menyentuh liang lahat dan muka menghadap Kiblat.
- b. Hukum Sunah bagi seseorang yang ingin membaca al-Qur'an, berdo'a, bedzikir, tidur (bahu kanan di bawah), dan sebagainya.
- c. Hukum Haram ketika membuang air besar atau kecil di tanah lapang tanpa ada dinding penghalang.
- d. Hukum Makruh membelakangi/menghadap ke arah Kiblat ketika sedang membuang air besar atau kecil dalam keadaan ada dinding penghalang, tidur melintang sedang kaki selunjur ke arah Kiblat dan sebagainya.

Menghadap Kiblat itu merupakan salah satu dari syarat sahnya *shalat*, tanpa itu orang yang sedang mengerjakan *shalat*, *shalatnya* tidak sah kecuali dalam empat hal, maka dalam hal ini gugurlah kewajiban tersebut, yaitu;

- 1) Shalat sunnah di atas kendaraan.

- 2) Shalat orang yang dipaksa.
- 3) Shalat orang sakit yang tidak mendapatkan orang yang menghadapkannya ke arah Kiblat.
- 4) Shalat Khauf atau shalat yang dilakukan dalam ketakutan, baik takut kepada manusia atau lainnya, takut terhadap keselamatan jiwa atau hartanya.¹⁷

6. Pendapat Ulama Tentang Hukum Menghadap ke Arah Ka'bah

Bila pada masa nabi Muhammad *Shalla allah 'alaihi wassalam* kewajiban menghadap kiblat yakni Ka'bah itu tidak banyak menimbulkan masalah karena umat islam masih relatif sedikit dan kebanyakan tinggal di sekitar Makkah, sehingga mereka bisa melihat wujud Ka'bah. Berbeda halnya dengan keadaan pasca Nabi yang saat itu umat Islam sudah banyak jumlahnya dan bertempat tinggal di berbagai belahan dunia yang jauh dari Makkah.

Semua Ulama' mazhab sepakat bahwa Ka'bah itu adalah Kiblat bagi semua orang muslim yang dekat dan dapat melihat Ka'bah secara langsung, maka diwajibkan menghadap ke *'ayn al-Ka'bah*. Akan tetapi mereka berbeda pendapat tentang Kiblat bagi orang yang jauh dari Masjid al-Haram atau jauh dari kota Makkah (tidak dapat melihat Kiblat).¹⁸ Para Ulama dalam masalah ini apakah seseorang yang *shalat* harus menghadap

¹⁷ 'Abdul Qadir ar-Rahbawi, *Salat Empat Mazhab* (Jakarta: P.T Pustaka Litera AntarNusa, 1995), 201.

¹⁸ Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqih Lima Mazhab* (Cet. VII; Jakarta: PT Lentera Basritama, 2001), 77.

ke bangunan Ka'bah (*'ayn al-Ka'bah*) atau dianggap cukup hanya dengan menghadap ke arahnya saja.

a. Syafi'iyah dan Hanabilah

Ulama Syafi'iyah dan Hanabilah menyatakan bahwa orang yang sedang *shalat* harus menghadap ke bangunan Ka'bah (*'ayn al-Ka'bah*). Kondisi semacam ini berlaku bagi orang yang melihat bangunan Ka'bah tersebut. Sedangkan bagi orang yang jauh dari Ka'bah, ia harus berkeyakinan bahwa dirinya menghadap dan lurus dengan tubuh/bangunan Ka'bah (*'ayn al-Ka'bah*).¹⁹

Mereka mendasarkan pendapatnya kepada:

1) Al-Qur'an

Adapun dalil dari al-Qur'an yaitu zhahirnya Firman Allah dalam QS. al-Baqarah ayat 144: "Maka palingkanlah mukamu ke arah Masjid al-Haram", sedang bentuk pengambilan dalil (*istidlal*) mereka itu adalah bahwa yang dimaksud "*syathr*" yaitu "arah yang tepat bagi orang yang sedang *shalat* dan mengena dalam menghadapnya", maka dengan demikian, menghadap *'ayn al-Ka'bah* menjadi wajib.

2) Al-Hadits

Adapun dalil dari al-Hadits yaitu riwayat al-Imam al-Bukhari dan al-Imam Muslim dari Usamah bin Zaid r.a, bahwa ia berkata:

¹⁹ Muhammad 'Ali Ash-Shabuni, "*Tafsiru Ayâti al- Ahkâm Min al- Qur'an*", tt, Juz.I, 88.

حدثنا إسحاق بن نصر قال: حدثنا عبدالرزاق قال: أخبرنا ابن جريج عن عطاء، قال: سمعت ابن عباس قال: لَمَّا دَخَلَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْبَيْتَ دَعَا فِي نَوَاهِيهِ كُلِّهَا وَلَمْ يُصَلِّ حَتَّى خَرَجَ مِنْهُ، فَلَمَّا خَرَجَ صَلَّى رَكَعَتَيْنِ فِي قِبَلِ الْكَعْبَةِ وَقَالَ : هَذِهِ الْقِبْلَةُ²⁰

“Tatkala Nabi *Shallallah ‘alayh wa sallam* masuk kedalam Baitullah (*Ka’bah*), ia berdo’a di sekelilingnya seluruhnya, dan ia tidak *shalat* sebelum berada di luarnya, maka ketika sudah keluar, ia *shalat* dua raka’at menghadap *Ka’bah* seraya bersabda; Inilah Kiblat.”

Mereka berkata; Kata-kata ini menunjukkan “pembatasan”. Sehingga dengan demikian, tegas bahwa tidak dipandang kiblat melainkan tubuh *Ka’bah* itu.

3) Qiyas

Sedangkan alasan mereka dengan Qiyas yaitu; bahwa kesungguhan Rasul *Shallallah ‘alayh wa sallam* dalam menghormati *Ka’bah*, merupakan berita yang mutawatir, dan *shalat* adalah seagung-agungnya tanda kebesaran Agama, sedangkan menentukan shahnya *shalat* harus menghadap *‘ayn al-Ka’bah* adalah menambah kemuliaannya, maka wajiblah menghadap *‘ayn al-Ka’bah*.

Mereka juga mengatakan, bahwa adanya *Ka’bah* sebagai kiblat merupakan perkara yang sudah ditentukan secara pasti, dan yang lain merupakan perkara yang masih diragukan, memelihara sikap berhati-

²⁰ ‘Abdullah Muhammad bin Isma’il al-Bukhari, *Al-Bukhari*, Juz.I, (Dar al-Fikr, tt), Hadits No.398, Hlm.99.

hati dalam *shalat* adalah perkara yang wajib, maka wajiblah ditentukan sahnya *shalat* harus menghadap ‘*ayn al-Ka’bah*.²¹

b. Hanafiyah dan Malikiyah.

Ulama Hanafiyah dan Malikiyah berpendapat bahwa bagi orang yang melihat Ka’bah diwajibkan dalam *shalatnya* untuk menghadap ke tubuh/bangunan Ka’bah (‘*ayn al-Ka’bah*), yaitu suatu bangunan yang berbentuk kubus yang berada di tengah-tengah Masjid al-Haram. Akan tetapi bagi orang yang tidak dapat melihatnya, baginya dianggap cukup hanya dengan menghadap ke arah Ka’bah (*wajhu al-Ka’bah*) saja.²²

Golongan Malikiyah dan Hanafiyah mendasarkan pendapat mereka kepada Kitabullah, Sunnah Rasulnya, Amalan Shahabat Nabi *Shallallah ‘alayh wa sallam*, dan secara aqal fikiran.

1) Kitab Allah

Adapun dalil yang berasal dari Kitab Allah yaitu zhahir firman Allah “maka palingkanlah mukamu ke arah Masjid al-Haram” disitu Allah tidak berfirman “ke arah Ka’bah”, maka barang siapa telah menghadap sebuah sisi dari Masjid al-Haram berarti ia telah melaksanakan apa yang diperintahkan, baik pas ke arah ‘*ayn al-Ka’bah* ataupun tidak.

2) Al-Hadits

Dalil yang berasal dari al-Hadits ialah sabda Nabi *Shallallah ‘alayh wa sallam*, yang berbunyi;

²¹ Muhammad ‘Ali Ash-Shabuni, “*Tafsiru Ayâti al- Ahkâm Min al- Qur’an*”, 89.

²² Muhammad ‘Ali Ash-Shabuni, “*Tafsiru Ayâti al- Ahkâm Min al- Qur’an*”, 89.

أخبرنا أبو عبدالله حدثنا أبو علي محمد بن علي الإسفراييني حدثنا أبو يوسف يعقوب بن يوسف الواسطي حدثنا شعيب بن أيوب حدثنا عبدالله بن نمير عن عبدالله بن عمر عن نافع عن ابن عمر أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: ما بين المشرق والمغرب قبلة²³

Artinya; Antara timur dan barat itulah kiblat.^{24,25}

Dan sabdanya;

حدثنا أبو محمد عبدالله بن يوسف إملاء أخبرني أبو سعيد ابن الأعرابي حدثنا جعفر بن عنبسة أبو محمد {ح وأخبرنا} أبو بكر بن الحسن القاضي وأبونصر أحمد بن علي قالا حدثنا أبو العباس بن يعقوب حدثنا أبو محمد جعفر بن عنبسة بن عمر و بن يعقوب اليسكري في نخيله حدثنا عمر بن حفص المكي من ولد عبد الدار حدثنا ابن جريج عن عطاء عن ابن عباس أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: البيت قبلة لأهل المسجد، والمسجد قبلة لأهل الحرم، والحرم قبلة لأهل الأرض في مشارقها ومغاربها من أمتي²⁶

Artinya; “baitullah (*Ka’bah*) itu kiblat bagi ahli Masjid (orang yang *shalat* dalam Masjid al-Haram), dan Masjid (orang yang *shalat* dalam Masjid al-Haram) adalah kiblat bagi penduduk tanah Haram

²³ Abi Bakrin Ahmad bin al-Khusayn Ibnu ‘Aliy al-Bayhaqaiy, *Al-Sunan al-Kubra*, Hadist No.2273, hal. 279.

²⁴ Muhammad ben Isma’l al-San’ani, *Subul al-Salam Sarh Bulug al-Maram Min Jam’adillat al-ahkam* (Lebanon:Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 2006), Juz I, Hal. 140.

²⁵ Nabi ketika bersabda ini berada di Madinah, sehingga Makkah berada di antara Timur dan Barat.

²⁶ Abi Bakrin Ahmad bin al-Khusayn Ibnu ‘Aliy al-Bayhaqaiy, *Al-Sunan al-Kubra*, Hadist No.2276, hal. 280.

(Makkah dan sekitarnya), sedangkan tanah haram adalah kiblat bagi penduduk Bumi di Timur maupun di Barat dari kalangan umatku”

Hadits tersebut di atas memberikan pengertian mengenai kiblat umat Islam dalam menunaikan *shalat*, yaitu:

- a) Baitullah (Ka’bah) merupakan kiblat bagi orang yang berada di Masjid al-Haram.
- b) Masjid al-Haram merupakan Kiblat bagi orang yang berada di tanah suci Makkah.
- c) Tanah suci Makkah merupakan kiblat bagi orang-orang yang berada di luar Makkah, baik bagi umat Islam yang berada di bagian Timur maupun Barat dan umat Islam yang berada di belahan Bumi Utara dan Selatan.

3) Amalan Shahabat Nabi *Shallallah ‘alayh wa sallam*

Dalil yang bersumber dari amalan Shahabat Nabi adalah, bahwa jama’ah masjid Quba’ pada waktu *shalat* shubuh di Madinah menghadap ke arah Bait al-Maqdis membelakangi Ka’bah, kemudian (di tengah-tengah *shalat*) diberitakan kepada mereka bahwa kiblat telah dipindahkan ke arah Ka’bah, lalu mereka memutar arah di tengah-tengah *shalat* tanpa mencari petunjuk arah, sedangkan Nabi *Shallallah ‘alayh wa sallam* tidak menegur mereka, dan sejak itu disebutlah masjid tersebut sebagai Dzul Qiblatain. Padahal mengetahui arah *‘ayn al-Ka’bah* yang tepat tentu diperlukan alat petunjuk arah, kemudian

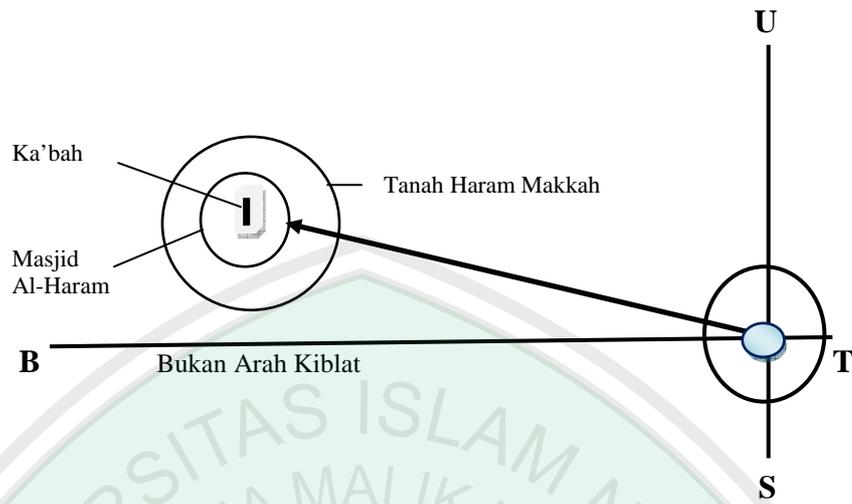
bagaimana mereka (begitu saja memutar arah) di tengah-tengah *shalat* dalam kegelapan malam.

4) Akal Fikiran (*Aqlîy*)

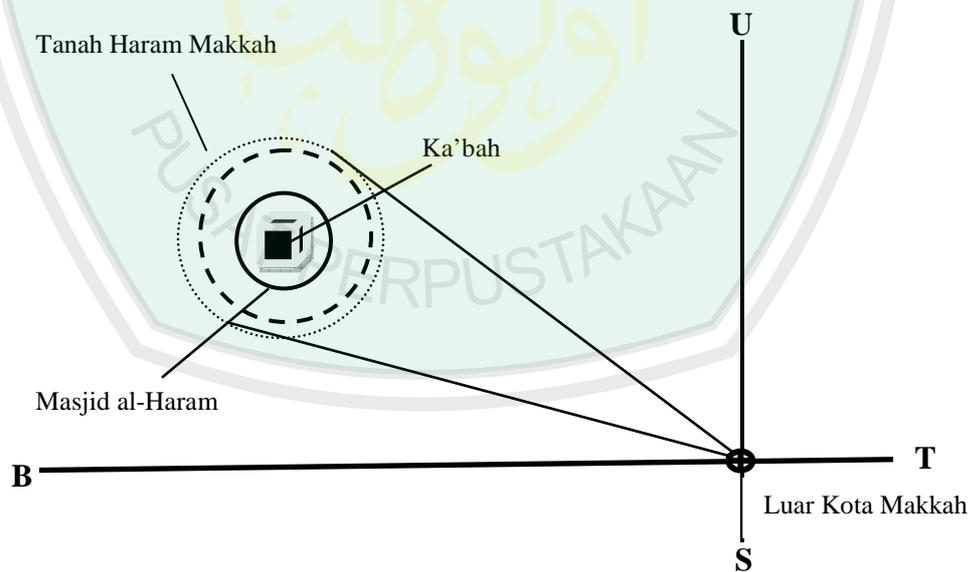
Dasar yang *bersumber* dari akal fikiran yaitu, bahwa sesungguhnya begitu sulit mencari arah '*ayn al-Ka'bah*' secara tepat bagi orang yang dekat dari Makkah, maka bagaimana dengan orang-orang yang tinggal jauh di Timur dan di Barat? Kalau seandainya menghadap '*ayn al-Ka'bah*' itu wajib, maka tak seorang pun shah *shalatnya*, sebab bagi mereka yang jauh di Timur dan di Barat mushtahil dapat berdiri tepat mengena arah Ka'bah yang hanya dua puluh hasta lebih (lebarnya) itu, maka sudah pasti bahwa sebagian mereka telah menghadap ke arah Ka'bah tapi tidak persis mengenai '*ayn al-Ka'bah*'. Maka dilihat dari segi ini jelaslah bahwa menghadap persis ke arah '*ayn al-Ka'bah*' (tubuh Ka'bah) tidak wajib. Allah SWT berfirman: "Allah tidak membebani seseorang melainkan menurut kemampuannya". (QS. al-Baqarah; 284).²⁷

Gambar sketsa di bawah ini kiranya dapat membantu pembaca untuk memahami arah Kiblat bagi tempat yang berada di kejauhan dari Ka'bah menurut para Ulama mazhab.

²⁷ Muhammad 'Ali Ash-Shabuni, "*Tafsiru Ayâti al- Ahkâm Min al- Qur'an*", tt, 90.



Gambar 2.2. Sketsa Arah Kiblat Orang di Luar Kota Makkah Menurut Mazhab Syafi'i dan Hanabilah



Gambar 2.3. Sketsa Arah Kiblat Orang di Luar Kota Makkah Menurut Mazhab Hanafiyah dan Malikiyah

Keterangan:

- a)  Kiblat Yaqn ('*ayn al-Ka'bah*)
 b)  Kiblat Perkiraan (*Kiblat Dzan*)
 c)  Kiblat Ijtihad

7. Dasar Hukum Menghadap Kiblat

Menghadap Kiblat merupakan salah satu syarat sahnya *shalat*, sehingga *shalat* tidak akan sah jika tanpa menghadap ke Kiblat, kecuali *shalat* khauf, *shalat* sunnah yang dilaksanakan di atas kendaraan. Hal ini telah di tetapkan dalam al-Qur'an dan al-Sunnah.

Ada beberapa nash yang memerintahkan kita untuk menghadap kiblat dalam *shalat* baik nash dari al-Qur'an maupun al-Hadits. Adapun nash-nash al-Qur'an adalah sebagai berikut:

a. Al-Qur'an

Permasalahan menghadap ke arah Kiblat, Al-Qur'an telah menjelaskannya, antara lain:

1) Firman Allah:

وَلِلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ فَأَيْنَمَا تُوَلُّوا فَثَمَّ وَجْهُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ وَاسِعٌ

عَلِيمٌ²⁸

Dan kepunyaan Allah-lah timur dan barat, Maka kemanapun kamu menghadap di situlah wajah Allah. Sesungguhnya Allah Maha luas (rahmat-Nya) lagi Maha Mengetahui.

²⁸ QS al-Baqarah (2): 115.

2) Firman Allah:

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ ط 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 29

Sungguh kami (sering) melihat mukamu menengadahkan ke langit, Maka sungguh kami akan memalingkan kamu ke Kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjid al-Haram. dan dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. dan Sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi al-Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjid al-Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.

3) Firman Allah:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ ؕ وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ 30

Dan dari mana saja kamu keluar (datang), Maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjid al-Haram, Sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.

4) Firman Allah:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ؕ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِيَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا

²⁹ QS al-Baqarah (2): 144.

³⁰ QS al-Baqarah (2): 149.

الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي وَلَا تُمِنَّا بِعَمَتِي عَلَيْكُمْ
وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ³¹

Dan dari mana saja kamu (keluar), Maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjid al-Haram. dan dimana saja kamu (sekalian) berada, Maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

b. Al-Hadits

Adapun al-Hadits yang secara tegas menyebutkan kewajiban menghadap kiblat pada saat *shalat* dan masalah kiblat adalah:

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم إذا
قمت إلى الصلاة فأسبغ الوضوء ثم استقبل القبلة فكبر ³²

Dari Abi Hurairah ra Rasulullah saw bersabda; “Jika kamu hendak mendirikan *shalat*, maka sempurnakanlah wudlu kemudian menghadaplah kearah Kiblat lalu bertakbilah”.

حدثنا محمد بن أبي معشر: حدثنا أبي، عن محمد بن عمرو، عن أبي
سلمة، عن أبي هريرة قال: قال رسول الله - صلى الله عليه وسلم -
{ مَا بَيْنَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ قِبْلَةٌ } ³³

Diriwayatkan dari Abu Hurairah. Rasulullah SAW bersabda:
“Antara barat dan timur terdapat Kiblat”³⁴

³¹ QS al-Baqarah (2): 150.

³² Abî ‘abda allah Muhammad bin Ismail al-Bukhârî, *Shahih al-Bukhari*, (Beirut: Dar al-Kutub, 1992), Juz.I, 130

³³ Muhammad ‘Isâ Bnu Saurah, *Shahîh sunan al-tirmidzî*, Hadits.No. 342, Hal.202

³⁴ Ash-Shon’ani, *Subulus Salam*, 133.

عن عطاء قال سمعت ابن عباس قال لما دخل النبي - صلى الله عليه وسلم - البيت دعا في نواحيه كلها ، ولم يُصَلِّ حتى خرج منه ، فلما خرج ركع ركعتين في قُبُل الكعبة وقال { هذه القبلة }³⁵

Diriwayatkan dari ‘Atha’, bahwa ia mendengar Ibnu Abbas berkata: Ketika Rasulullah SAW masuk ke dalam Ka’bah beliau berdo’a disegala penjuru, beliau tidak *shalat* sunah hingga keluar dari dalam Ka’bah, lalu ketika beliau *shalat* dua rakaat di depan Ka’bah, beliau bersabda: “Ini adalah Kiblat”³⁶

8. Hikmah Menghadap Kiblat

Sebenarnya banyak hikmah yang dapat diambil dari masalah menghadap ke Kiblat, sebuah pena tidak akan mampu untuk menulis hakikat keutamaan maupun beberapa faidah menghadap Kiblat. Bagaimana mungkin kita bisa menyebutkan keutamaan dan faidah-faidah menghadap Kiblat sedangkan kita tidak diberi ilmu kecuali setetes dari air laut dan sekecil semut. Meskipun demikian, tidak ada suatu yang mencegah kita untuk mengungkapkan beberapa kalimat yang akan menyebutkan beberapa hikmah menghadap Kiblat.

Adapun hikmah menghadap Kiblat itu mengandung beberapa faidah dan ke utamaan, diantaranya yaitu;

- 1) Menghidupkan sunnahnya Nabi Ibrahim al-Khalil dan putranya Nabi Isma’il ‘*alayhima al-shalatu wa al-sallam*. Karena mereka berdua ini sebagai pendiri Ka’bah sehingga mereka tetap terkenang di hati orang-orang muslim.

³⁵ ‘Abdullah Muhammad bin Isma’il al-Bukhari, *Al-Bukhari*, Hadits No.398, Hlm.99.

³⁶ Muhammad Nashiruddin Al-Albani, *Ringkasan Shahih Al-Bukhari* (Jakarta: Pustaka as-Sunnah, 2007), 318.

- 2) Agar seorang muslim itu dengan menghadapkan wajah dan seluruh anggota tubuhnya ke satu arah dengan tidak berpaling ke kanan dan ke kiri dapat menumbuhkan benih-benih ketenangan, kekhusu'an dan ketetapan iman di hati. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT:

إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ حَنِيفًا وَمَا أَنَا
 مِنَ الْمُشْرِكِينَ ³⁷ ﴿٧٩﴾

Sesungguhnya Aku menghadapkan diriku kepada Rabb yang menciptakan langit dan Bumi, dengan cenderung kepada agama yang benar, dan Aku bukanlah termasuk orang-orang yang mempersekutukan Tuhan.

- 3) Jika tidak ada ketentuan niscaya cacatlah keteraturan perbuatannya dan rusaklah kehidupannya karena perbuatannya yang biasa dilakukan berantakan tidak ada ketetapan. Begitu juga manusia yang tidak mempunyai tujuan dalam melaksanakan kewajiban ibadahnya, ia akan berpindah-pindah menurut kecenderungan hatinya dari satu tujuan ke tujuan yang lainnya, yang menghilangkan keikhlasan dalam melaksanakan kewajiban.
- 4) Jika seorang menghadapkan wajahnya ke arah Kiblat, sementara anggota tubuhnya tenang dan hatinya khusu' maka berarti orang itu telah melaksanakan kewajibannya yang telah diperintah kepadanya, disamping itu ia juga telah menunjukkan keikhlasan di suatu tempat tertentu sehingga tidak ada lagi kesangsian dan keraguan dalam melaksanakannya.

³⁷ QS al-An'am (6): 79.

- 5) Membuktikan dirinya bahwa ia mentaati Rasulullah SAW yang bererti juga telah mentaati Allah SWT. Ka'bah terletak di negara di mana Rasulullah SAW dilahirkan, maka orang-orang muslim menghadapkan wajahnya ke Ka'bah sebagai bentuk penghormatan juga merupakan sebagai tempat yang termulia di Bumi.
- 6) Menghadap ke Kiblat mengingatkan seorang muslim akan kasih sayang Allah SWT kepada Rasulullah SAW ketika berfikir bahwa menghadap ke Kiblat (Ka'bah) lebih baik dari pada menghadap ke Bait al-Maqdis.³⁸ Hal ini dipertegas dengan firman Allah SWT dalam Q.S. al-Baqarah Ayat 144.³⁹

9. Teknis Penentuan Arah Kiblat di Indonesia

Secara teknis penentuan arah kiblat yang dilakukan oleh umat Islam di Indonesia dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada mengalami perubahan. Pertama kali ketika mereka sedang menentukan arah kiblat, mereka 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 melakukan perhitungan dan pengukuran terlebih dahulu. Oleh karena itu, arah kiblatnya sama persis dengan tempat Matahari terbenam. Dengan

³⁸ Hikmah menghadap ke Baitul Maqdis ini adalah pada permulaan Islam. Orang arab kala itu menghadapkan wajahnya ke arah Ka'bah, padahal diantara mereka ada beberapa orang yang munafiq. Allah hendak menunjukkan kepada orang-orang yang munafiq seperti yang telah difirmankan dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 143.

³⁹ 'Ali Ahmad al-Zurjawiy, *Hikmah a-Tasyri' wa al-Falsafatuhu* (Darul Fiqr), 107.

demikian dapat dikatakan bahwa arah kiblat itu identik dengan arah barat.⁴⁰

Selanjutnya penentuan arah kiblat dilakukan berdasarkan letak geografis Saudi Arabia terletak disebelah Barat agak miring ke Utara (Barat Laut), maka arah kiblatnya ke arah tersebut. Oleh karena itu, banyak dari umat islam yang tetap memiringkan arah Kiblatnya agak ke Utara walupun ia *shalat* di masjid yang sudah benar menghadap ke arah kiblat.

Perkembangan dalam penentuan arah kiblat di Indonesia dapat dilihat dari perubahan besar di masa K.H. Ahmad Dahlan dan beberapa alat yang digunakan oleh umat Islam untuk mengukurnya, seperti *Tongkat Istiwa'*, *Rubu' Mujayyab*, *Kompas*, *Theodolite*, dan *Global Positioning System (GPS)*.

Dalam perkembangan terakhir ini sistem yang biasa digunakan untuk menentukan arah kiblat adalah dengan menggunakan alat Theodolite. Alat ini digunakan untuk menentukan arah utara sejati, membuat sudut sesuai dengan data kiblat yang sudah ada dan untuk menarik garis lurus. Sistem ini dapat digunakan apabila telah diketahui terlebih dahulu data arah kiblat hasil perhitungan ilmu ukur bola.⁴¹

10. Perhitungan Arah Kiblat

Dalam proses perhitungan arah kiblat diperlukan alat hitung yaitu kalkulator. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam penentuan arah

⁴⁰ Maskufa, *Ilmu Falaq*, 133.

⁴¹ Maskufa, *Ilmu Falaq*, 135.

kiblat menggunakan ilmu ukur Segitiga Bola (*Spherical Trigonometri*) maka penggunaan alat hitung kalkulator akan lebih memudahkan dalam perhitungan.

a. Koordinat Posisi Geografis

Setiap lokasi di permukaan Bumi ditentukan oleh dua bilangan yang menunjukkan koordinat atau posisinya. Koordinat posisi ini masing-masing disebut Latitude (lintang) dan Longitude (bujur). Satuan koordinat lokasi dinyatakan dengan derajat, menit busur dan detik busur. Satuan koordinat tersebut disimbolkan dengan ($^{\circ}$, $'$, $''$), misalnya $17^{\circ} 36' 51''$ dibaca 17 derajat 36 menit 51 detik. Dimana $1^{\circ} = 60' = 3600''$. Perlu diingat bahwa walaupun disini menggunakan kata menit dan detik namun ini adalah satuan sudut dan bukan satuan waktu.

Latitude disimbolkan dengan huruf Yunani ($\phi = \text{phi}$) dan Longitude ($\lambda = \text{lamda}$). Latitude atau Lintang adalah garis vertikal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari lintang nol derajat yaitu garis Ekuator. Lintang dibagi menjadi Lintang Utara (LU) nilainya positif (+) dan Lintang Selatan (LS) nilainya negatif (-). Sedangkan Longitude atau Bujur adalah garis horisontal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari bujur nol derajat yaitu garis Prime Meridian. Bujur dibagi menjadi Bujur Timur (BT) nilainya positif (+) dan Bujur Barat (BB) nilainya negatif (-).

Untuk standard internasional angka Longitude dan Latitude menggunakan kode arah kompas yaitu North (N), South (S), East (E)

dan West (W). Misalnya Masjid Ulul Albab Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang berada di Longitude atau Bujur $112^{\circ} 36' 30.28''$ BT bisa ditulis $112^{\circ} 36' 30.28''$ E atau $+112^{\circ} 36' 28.28''$.⁴²

b. Ilmu Ukur Segitiga Bola

Ilmu ukur segitiga bola atau disebut juga dengan istilah trigonometri bola (*spherical trigonometri*) adalah ilmu ukur sudut bidang datar yang diaplikasikan pada permukaan berbentuk bola (Bumi).

Sebagaimana sudah disepakati secara umum bahwa yang disebut arah adalah “jarak terpendek” berupa garis lurus ke suatu tempat sehingga kiblat juga menunjukkan arah terpendek ke Ka’bah. Karena bentuk Bumi yang bulat, garis ini membentuk busur besar sepanjang permukaan Bumi.

Lokasi Ka’bah berdasarkan pengukuran menggunakan Web Google Earth secara astronomis berada di $21^{\circ} 25' 20.23''$ Lintang Utara dan $39^{\circ} 49' 34.29''$ Bujur Timur. Angka tersebut dibuat dengan ketelitian cukup tinggi. Namun untuk keperluan praktis perhitungan biasanya tidak perlu sedetil angka tersebut. Biasanya yang digunakan adalah:

$$\Phi = 21^{\circ} 25' \text{ LU dan } \lambda = 39^{\circ} 49' \text{ BT } (1^{\circ} = 60' = 3600'')$$

$$^{\circ} = \text{derajat} \quad ' = \text{menit busur} \quad '' = \text{detik busur}$$

Arah kota Makkah (Ka’bah) dapat diketahui dari setiap titik di permukaan Bumi ini. Untuk menentukan arah kiblat dapat dilakukan

⁴² Mutoha Arkanuddin, “Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat”, <http://rukyatulhilar.org/>, diakses tanggal 18 Maret 2012.

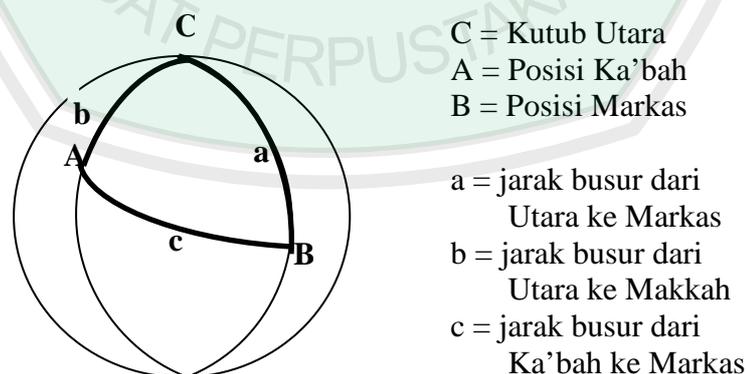
dengan menggunakan Ilmu Ukur Segitiga Bola (*Spherical Trigonometry*)

Untuk perhitungan arah kiblat, ada tiga buah titik yang harus dibuat, yaitu:

01. Titik A, diletakkan di Ka'bah (Makkah).
02. Titik B, diletakkan di lokasi tempat yang akan ditentukan arah kiblatnya.
03. Titik C, ditempatkan di titik Kutub Utara.

Titik A dan titik C adalah dua titik yang tetap (tidak berubah-ubah), karena titik A tepat berada di Ka'bah (Makkah) dan titik C tepat berada di Kutub Utara (titik sumbu), sedangkan titik B senantiasa berubah-ubah, mungkin bisa berada di sebelah utara equator dan bisa jadi berada di sebelah selatan equator, tergantung pada tempat mana yang akan ditentukan arah kiblatnya.

Gambar 2.4.



Ketiga sisi segitiga ABC di atas diberi nama dengan nuruf kecil dengan nama sudut di depannya. Sisi BC dinamakan sisi “a”, karena berada di depan/berhadapan dengan sudut A. Sisi CA dinamakan sisi

“b”, karena berada di depan/berhadapan dengan sudut B. Sisi AB dinamakan sisi “c”, karena karena berada di depan/berhadapan dengan sudut C. Atau sudut di antara sisi “b” dan sisi “c” dinamakan sudut A, sudut di antara sisi “c” dan sisi “a” dinamakan sudut B, dan sudut di antara sisi “a” dan sisi “b” dinamakan sudut C. Oleh karena segitiga yang dimaksud di sini adalah segitiga bola, maka sebenarnya sudut “a”, sudut “b” dan sudut “c” juga merupakan bentuk sudut, sehingga bisa disebut sudut “a”, sudut “b” dan sudut “c”. Sudut-sudut itu dihitung dengan satuan derajat busur.⁴³

Pembuatan gambar segitiga bola seperti di atas sangat berguna untuk membantu menentukan nilai sudut arah kiblat bagi suatu tempat di permukaan Bumi ini dihitung/diukur dari suatu titik arah mata angin ke arah mata angin lainnya, misalnya diukur dari titik Utara ke titik Barat (U – B), atau diukur searah jarum jam dari titik Utara (UTSB).

Untuk menghitung arah kiblat, data-data yang diperlukan hanya dua, yaitu koordinat Ka’bah dan koordinat lokasi perhitungan (markas).

No	Data Yang Diperlukan	
1	Makkah/Ka’bah	Lintang (φ)
		Bujur (λ)
2	Markas/Lokasi	Lintang (φ)
		Bujur (λ)

⁴³ Tim Lembaga Kajian Falak Indonesia, “*Menghitung dan Mengukur Arah Kiblat*”, *Makalah*, disampaikan pada Diklat Aplikasi Hisab Rukyat, tanggal 28-30 Januari, (Malang: Universitas Islam Negeri, 2010), 6.

11. Kaidah *Thabî'iy Min Allah* Pengukuran Arah Kiblat

Selain menggunakan teknik-teknik seperti yang telah disebutkan di atas, maka pengukuran arah kiblat dapat pula dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik sederhana namun memiliki tingkat ketepatan yang tinggi. Di antara teknik-teknik tersebut yaitu:

a. Kaidah Matahari Saat Istiwa' Di Atas Ka'bah

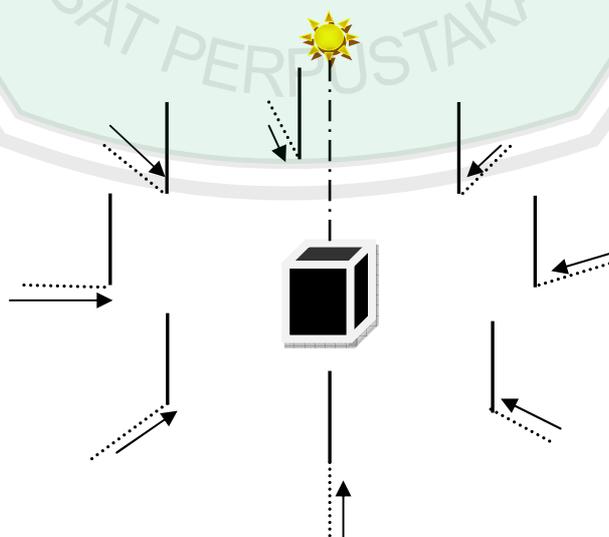
Istiwa' adalah fenomena astronomis saat posisi Matahari melintasi meridian langit. Dalam penentuan waktu *shalat*, istiwa' digunakan sebagai pertanda masuknya waktu *shalat* dzuhur. Pada saat-saat tertentu pergerakan musiman Matahari akan menyebabkan pada suatu ketika posisi Matahari berada tepat di atas Ka'bah di kota Makkah. Selama setahun terjadi dua kali peristiwa istiwa' utama Matahari tepat di atas Ka'bah atau yang disebut dengan *Istiwa' al-A'dham* atau *yaum al-Rashdi al-Qiblah*.

Istiwa' utama yang terjadi di kota Makkah dimanfaatkan oleh kaum Muslimin di negara-negara sekitar Arab khususnya yang berada di waktu yang tidak berbeda lebih dari lima jam untuk menentukan arah Kiblat secara presisi menggunakan teknik bayangan Matahari.

Dalam setahun Matahari tepat berada di atas Ka'bah terjadi dua kali yaitu pada tanggal 28 Mei pukul 16:18 WIB (12:18 waktu Saudi) dan pada tanggal 16 Juli pukul 16:27 WIB (12:27 waktu Saudi). Pada saat itu semua bayangan benda yang berdiri tegak lurus akan menghadap ke arah Ka'bah, fenomena ini terjadi akibat gerakan semu

Matahari yang disebut gerak tahunan Matahari (musim) sebab selama Bumi beredar mengelilingi Matahari sumbu Bumi miring $66,5^{\circ}$ terhadap bidang edarnya, sehingga selama setahun terlihat di Bumi Matahari mengalami pergeseran $23,5^{\circ}$ LU sampai $23,5^{\circ}$ LS. Saat nilai Azimuth Matahari sama dengan nilai Azimuth lintang geografis sebuah tempat maka tempat tersebut terjadi Istiwa Utama (*Istiwa' al-A'dham* atau *yaum al-Rashdi al-Qiblah*) yaitu melintasnya Matahari melewati zenith.⁴⁴

Berdasarkan perhitungan astronomis menggunakan program *Simulator Planetarium Starrynight* diperoleh posisi Matahari secara presisi saat terjadinya Istiwa' Utama di Makkah pada tahun 2007. Pertama tanggal 28 Mei 2007 pukul 09:18:37 GMT atau 12:18:37 waktu Makkah (GMT + 3 jam) atau 16: 18:37 WIB (GMT + 7jam) dengan posisi Matahari berada di Azimuth $294^{\circ} 42.792'$ dan ketinggian (altitude) $14^{\circ} 37.9'$.⁴⁵



⁴⁴ Mutoha Arkanuddin, "Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat", 21.

⁴⁵ Mutoha Arkanuddin, "Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat", 22.

Gambar 2.5. Saat Matahari di atas Ka'bah semua bayangan Matahari mengarah ke sana

Keterangan:

- Objek tegak (tongkat)
- Bayang
- > Arah Kiblat

Teknik Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Istiwa' Utama:

- a) Tentukan lokasi masjid, mushala dan rumah yang akan diluruskan arah kiblatnya.
- b) Sediakan tongkat lurus sepanjang satu sampai dua meter dan peralatan untuk memasangnya.
- c) Siapkan jam/arloji yang sudah dikalibrasi waktunya secara tepat dengan radio RI, televisi maupun internet.
- d) Cari lokasi di halaman masjid, mushala dan rumah yang akan diluruskan arah kiblatnya yang masih mendapatkan penyinaran Matahari pada jam-jam tersebut serta memiliki permukaan tanah yang datar dan pasang tongkat secara tegak dengan bantuan pelurus berupa tali dan bandul. (persiapan sebaiknya jangan terlalu mendekati waktu terjadinya istiwa' utama agar tidak terburu-buru).
- e) Tunggu sampai saat istiwa' utama terjadi dan amatilah bayangan Matahari yang terjadi.
- f) Di indonesia peristiwa istiwa' utama terjadi pada sore hari, sehingga arah bayangan menuju ke Timur. Sedangkan

bayangan yang mengarah ke arah Barat agak serong ke Utara merupakan arah Kiblat yang tepat.

- g) Gunakan tali/benang atau pantulan sinar Matahari menggunakan cermin untuk meluruskan lokasi ini ke dalam Masjid atau rumah dengan menyejajarkannya terhadap arah bayangan.

b. Kaidah Posisi Matahari Saat Equinox Dan Solstice

Equinox adalah saat dimana posisi Matahari berada tepat di Ekuator atau garis katulistiwa. Equinox adalah bagian dari siklus tahunan pergerakan harian semu Matahari saat terbit, melintas dan terbenam yang disebabkan oleh kemiringan sumbu Bumi terhadap bidang orbitnya yaitu sebesar 66.56° . Selama setahun terjadi dua kali Equinox yaitu Maret Equinox yang terjadi setiap tanggal 21 Maret dan September Equinox yang terjadi setiap tanggal 23 September.

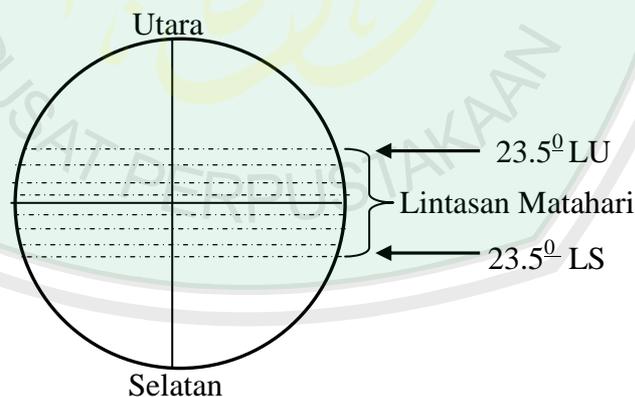
Saat terjadi peristiwa Equinox tersebut posisi Matahari terbenam akan tepat berada di titik Barat sehingga dengan menambah sudut kemiringan arah Kiblat terhadap titik Barat tersebut arah Kiblat yang sesungguhnya akan didapatkan.

Selain Equinox Matahari juga akan berada di titik paling Utara pada 21 Juni dan berada di titik paling Selatan pada 22 Desember yang dikenal dengan istilah *Solstice*. Pada saat Juni *Solstice* Matahari akan terbenam tepat di sudut serong terhadap arah Kiblat sebesar 23.5° ke arah Utara sehingga untuk menuju ke arah Kiblat yang tepat

dapat tinggal menambahkan kekurangan penyerongan angka arah Kiblat yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan rumus segitiga bola. Sedangkan pada saat Desember *Solstice* Matahari trebenam di Selatan titik Barat sebesar 23.5° .⁴⁶

Dalam satu tahun penuh posisi Matahari dilihat dari Bumi mengalami pergeseran ke Utara dan Selatan. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan musim di Bumi, yaitu empat musim di daerah iklim sedang dan dua musim di daerah iklim tropik. Pergeseran ini lebih kurang 23.44° diakibatkan selama revolusi sumbu Bumi miring 66.65° terhadap bidang edar planet.

Berikut gambaran perjalanan semu Matahari yang berjalan dari timur ke barat dan bergeser sedikit demi sedikit dari utara ke selatan dan sebaliknya.

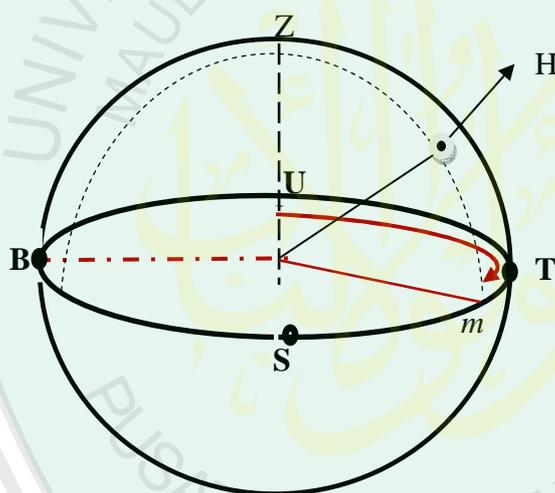


Gambar 2.6. Perjalanan semu Matahari yang berjalan dari Timur ke Barat

⁴⁶ Mutoha Arkanuddin, "Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat", 24.

B. Azimuth

Azimuth adalah busur pada lingkaran horizon⁴⁷ yang diukur mulai dari titik utara ke-arah timur.⁴⁸ Ada juga yang mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan Azimuth adalah jarak dari titik utara ke lingkaran vertikal⁴⁹ yang melalui suatu benda langit, diukur sepanjang ufuk, dengan arah sesuai dengan jarum jam.⁵⁰ Busur pada lingkaran horizon diukur mulai dari titik Utara ke arah Timur atau kadang-kadang diukur dari titik Selatan ke arah Barat. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 2.7

Keterangan:

Z = Zenit⁵¹

B = Barat

N = Nadir⁵²

H = Benda Langit/Bulan

⁴⁷ Horimutohazon adalah bidang datar yang menjadi pijakan pengamat, yang menjadi batas antara belahan langit yang dapat diamati dengan yang tidak dapat diamati. Lingkaran Horizon adalah Salah satu lingkaran besar pada bola langit yang membagi bola langit menjadi dua bagian sama besar, yaitu bagian yang menyebelah ke titik zenit dan yang bagian menyebelah ke titik nadir.

⁴⁸ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori & Praktek*, 28.

⁴⁹ Lingkaran Vertikal yaitu lingkaran pada permukaan bola langit yang menghubungkan titik zenit dengan titik nadir.

⁵⁰ Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, 69.

⁵¹ Zenit adalah Titik potong bagian atas bola langit.

⁵² Titik potong bagian bawah bola langit.

U = Utara	ZHm = Lingkaran Vertikal
T = Timur	UTSB = Horizon
S = Selatan	UTm = Azimuth Bulan

Pada gambar di atas, ZHm adalah lingkaran vertikal yang dilalui bintang H, TZB adalah lingkaran vertikal utama, UTm merupakan azimuth bintang H. Dengan uraian tersebut dapatlah dinyatakan bahwa *Azimuth* titik Timur adalah 90^0 (Bulan berada dilingkaran Vertikal Utama)⁵³, titik Selatan 180^0 , titik Barat 270^0 dan titik Utara 0^0 atau 360^0 . Jika azimuth diukur dari titik Utara ke Barat atau berlawanan dengan arah perputaran jarum jam, biasanya dinyatakan negatif dan diberi tanda (-). Dengan demikian dapat dinyatakan; misalnya azimuth titik barat 270^0 adalah sama dengan -90^0 .⁵⁴

Benda langit yang sedang berkulminasi (termasuk Matahari) azimuthnya 0^0 jika kedudukannya di sebelah utara titik zenit dan 180^0 apabila kedudukan benda langit berada di sebelah selatan titik zenit.⁵⁵

C. Bulan

1. Pengertian Bulan

Bulan adalah benda langit yang mengelilingi Bumi, ia merupakan satu-satunya satelit Bumi. Bulan juga melakukan gerakan rotasi sekaligus revolusi dengan arah negatif. Dalam satu kali putar mengelilingi Bumi (berevolusi) Bulan hanya melakukan satu kali rotasi, ini yang

⁵³ Lingkaran Vertikal Utama yaitu lingkaran vertikal yang melalui titik barat dan timur.

⁵⁴ Encup Supriatna, *Hisab Rukyat & Aplikasinya*, xi.

⁵⁵ A. Jamil, *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)* (Jakarta: AMZAH, 2009), 18.

menyebabkan permukaan Bulan yang dilihat di Bumi hanya satu permukaan itu saja.⁵⁶

2. Gerak Peredaran Bulan

Sebagaimana Bumi, Bulan juga mempunyai dua gerakan yang penting, yaitu rotasi dan revolusi.

a) Rotasi Bulan

Rotasi Bulan adalah peredaran Bulan pada porosnya dari arah barat ke timur. Dalam satu kali berotasi Bulan memerlukan waktu sama dengan satu kali berevolusi mengelilingi Bumi. Oleh karena waktu berotasi dan berevolusi sama maka permukaan Bulan yang menghadap Bumi relatif tetap.

b) Revolusi Bulan

Gerakan revolusi Bulan adalah peredaran Bulan mengelilingi Bumi dari arah barat ke timur. Satu kali putaran penuh revolusi Bulan memerlukan waktu rata-rata 27 hari 2 jam 43,2 menit. Periode waktu tersebut dikenal dengan waktu Bulan Sideras. Akan tetapi waktu yang digunakan untuk dasar dan pedoman penentuan Bulan dan tahun qamariyah bukan waktu Bulan Sideras, melainkan waktu Bulan Sinodis (*Synodic Month*) yang disebut juga *Syahr Iqtirani*, yaitu waktu yang ditempuh Bulan dari posisi sejajar (*Iqtiran*) antara Matahari, Bulan, dan Bumi keposisi sejajar berikutnya. Waktu *Iqtiran* ditempuh rata-rata 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik sama dengan 29,53058796 hari atau

⁵⁶ Maskufa, *Ilmu Falaq*, 48.

dibulatkan menjadi 29,53 hari. Dengan demikian satu tahun Qamariyah/Hijriyah adalah 29,531 hari x 12 Bulan sama dengan 354,37 hari atau 354 11/30 hari. Oleh karena itu umur satu tahun Hijriyah adalah 354 hari dengan penyisipan 11 hari setiap 30 tahun, atau dalam siklus 30 tahun Hijriyah terdiri dari 19 tahun biasa (basithah = 354 hari) dan 11 tahun panjang (kabisat = 355 hari), atau satu siklus terdiri dari $(19 \times 354) + (11 \times 355)$ hari = 10.631 hari.⁵⁷

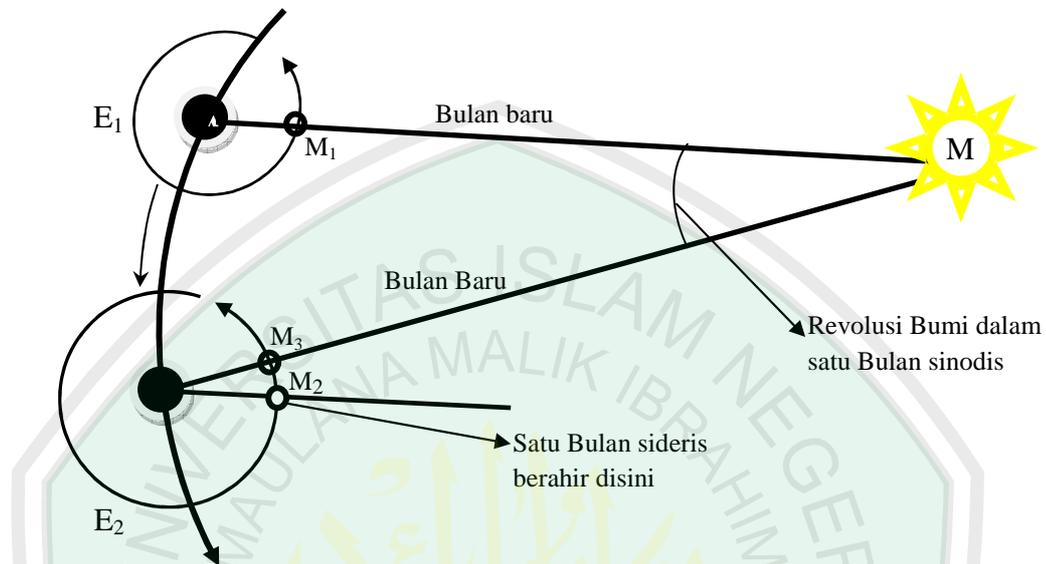
3. Fase-fase Bulan

Bulan merupakan salah satu benda langit yang tidak mempunyai sinar sendiri. Bulan tampak bercahaya karena memantulkan sinar yang diterima dari Matahari. Pada saat *istiqbal* (menghadap), Bumi persis sedang berada antara Bulan dan Matahari. Bagian Bulan yang sedang menerima sinar Matahari hampir seluruhnya terlihat dari Bumi. Setelah itu, Bulan bergerak terus dan bentuk yang terlihat dari Bumi semakin mengecil dan sampai pada saat *ijma'* kembali. Bulan sama sekali tidak tampak dari Bumi yang diistilahkan *muhaq* (Bulan mati). Waktu inilah yang disebut sebagai pemisah antara dua Bulan Qamariyah, misalnya pemisah antara Bulan Sya'ban dan Ramadan.

Periode dari Bulan mati ke Bulan mati berikutnya atau dari *ijmâ'* satu ke *ijmâ'* berikutnya tersebut sebagai periode Bulan Sinodis atau *Syahr Iqtiran*. Masa antara *ijmâ'* ini sering disebut sebagai usia Bulan yang hakiki. Pada gambar dibawah ini, dapat dilihat Bulan Sinodis, yaitu

⁵⁷ Moh. Murtadho, *Ilmu Falak*, 56-57.

periode dari posisi 1 (saat *ijmâ'* 1) ke posisi 2 (saat *ijmâ'* 2). Posisi tersebut berlangsung terus-menerus sepanjang masa.



Gambar 2.8.⁵⁸ Posisi Bumi, Bulan dan Matahari Saat Ijma'.

Waktu yang dipakai oleh Bulan untuk bergerak dari posisi M1 sampai pada posisi M2 adalah waktu Bulan Sideris (*Syahr an-Nijûmy*), yaitu 27 hari 7 jam 43,2 menit. Sedangkan dari posisi E1 ke posisi E2 adalah Bulan Sinodis (*Syahr Iqtirany/Ijma'iy*), yaitu 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.

Dengan demikian fase-fase Bulan dalam konteks perjalanan satu Bulan penuh meliputi:

- Bulan mati (*muhaq*), yaitu ketika terjadi peristiwa *Ijmâ'* antara Bulan dan Matahari.
- Hilâl* awal Bulan, yaitu ketika Bulan meninggalkan Matahari pada tanggal 1,2 sampai 3.

⁵⁸ Gambar diambil dari Buku karya Moh. Murtadho dan sedikit ada modifikasi dari penulis.

- c. *Tarbi' Awwal*, yaitu setelah Bulan meninggalkan Matahari pada perempatan pertama dalam ukuran sudut (busur), fase ini terjadi pada tanggal 6,7 sampai 8.
- d. *Badr* (Bulan purnama), yaitu ketika terjadi peristiwa *istiwa*, semua permukaan Bulan menhadap Matahari, fase ini terjadi pada hari tanggal 13, 14 sampai 15.
- e. *Tarbi' Tsani*, yaitu Bulan meninggalkan Matahari setelah terjadi peristiwa *istiwa*. Fase ini terjadi pada hari tanggal 21, 22 sampai 24.
- f. *Hilâl* akhir Bulan, yaitu fase dimana sinar Bulan berbentuk sabit (*hilâl*) pada akhir Bulan. Fase ini terjadi pada hari tanggal 27, 28 sampai 29.

D. Perhitungan dan Pengukuran Arah Kiblat Dengan Menggunakan Theodolite

Theodolite adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudut horisontal (*Horizontal Angle = HA*) dan sudut vertikal (*Vertical Angle = VA*). Alat ini banyak digunakan sebagai piranti pemetaan pada survey geologi dan geodesi. Dengan berpedoman pada posisi dan pergerakan benda-benda langit misalnya Matahari sebagai acuan atau dengan bantuan satelit-satelit GPS (*Global Positioning system*) maka theodolite akan menjadi alat yang dapat mengetahui arah secara presisi hingga skala detik busur.⁵⁹

Untuk menggunakan Theodolite, berikut tahapan-tahapan yang perlu diketahui sehingga penggunaannya dapat maksimal.

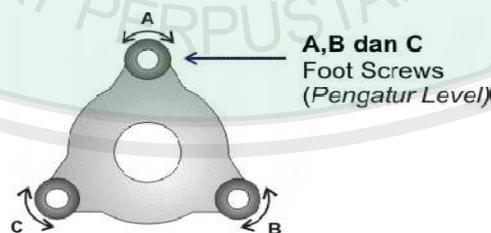
⁵⁹Ibnu Zahid Abdo el-Moeid, "*menghitung Arah Qiblat dan Menentukannya*", http://moeidzahid.site90.net/hisab/menghitung_arah_qiblat_dan_menentukannya/, diakses tanggal 18 Maret 2012.

1. Setting Waterpas

Langkah pertama untuk mempersiapkan Theodolite adalah men-setting *waterpas*. Agar ketika mensetting *waterpas* tidak berlangsung terlalu lama dan hasil yang diharapkan akan akurat maka dalam prosedurnya dapat dilakukan sebagai berikut:

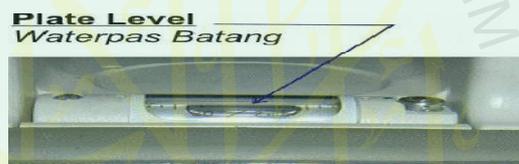
- a. Menempatkan tripot (tiang Theodolite) di atas tempat yang datar dan aman/kokoh sehingga tripot (tiang Theodolite) tersebut dapat berdiri dengan stabil, tidak mudah untuk berubah. Kondisikan *tripot base plate* (bidang datar tempat Theodolite) standar mungkin, sehingga tidak miring ke kanan, ke kiri, ke belakang maupun miring ke depan.
- b. Memasang/mengaitkan benang bandul di tempatnya dengan benar, yakni di bawah tatakan tripot (*tripot base plate*).
- c. Memasang Theodolite di atas *tripot base plate* dengan pola salah satu foot screws berada di depan sedangkan dua lainnya berada di belakang.

Lihat Gambar di bawah ini:

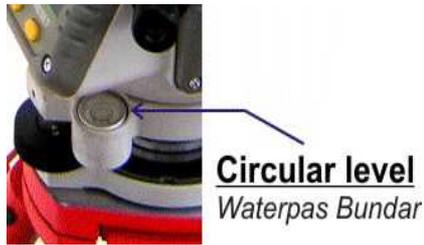


- d. Atur garis centre Theodolite, sehingga simetris di antara dua foot screws B dan C untuk memudahkan penyetelan *waterpas*.
- e. Tekan tombol Power untuk menghidupkan Theodolite.

- f. Putar dua foot screws (B dan C) untuk mengatur waterpas, sehingga gelembung udara di dalam plat level (waterpas batang) benar-benar centre/timbang.
- g. Lalu putar Theodolite secara horisontal ke posisi 90^0 , kemudian putar foot screws A (hanya A saja untuk screws B dan C dibiarkan) untuk mengatur kembali waterpas, sehingga gelembung udara di dalam plat level (waterpas batang) benar-benar centre/timbang. Kemudian putar lagi Theodolite ke posisi 0^0 , lalu setting kembali foot screws B dan C sampai waterpas benar centre. Lihat Gambar di bawah:



- h. Lihat circular level (waterpas bundar), jika prosedurnya benar maka circular level (waterpas bundar) akan centre dengan sendirinya. Jika sudah benar-benar level, maka gelembung udara yang ada di dalam plate level maupun circular level (waterpas bundar) akan timbang/centre kemanapun Theodolite di arahkan. Jika azimuth Theodolite dirubah/diputar kemudian waterpas tidak centre maka langkah No. 6 dan 7 perlu diulang kembali sampai pada level kemanapun Theodolite diarahkan, plate level maupun circular level (waterpas bundar) tetap centre. Lihat Gambar di bawah:



2. Menentukan Arah Utara Sejati

Ada dua cara untuk menentukan azimuth Theodolite yaitu dengan kompas atau Matahari (karena umumnya yang digunakan saat ini adalah dengan berpedoman Matahari. Akan tetapi disini peneliti tidak membahas tentang penentuan arah utara sejati dengan azimuth Matahari, melainkan peneliti akan membahas sesuai dengan penelitian yaitu azimuth Bulan).

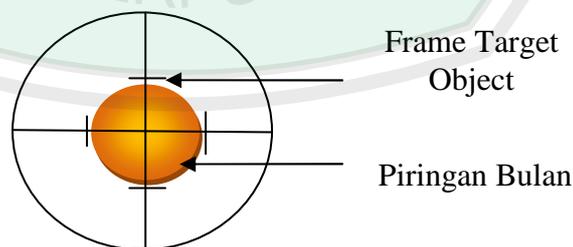
Pertama jika menggunakan Kompas maka margin errornya tinggi sehingga tingkat keakurasiannya rendah. Khusus untuk lokasi-lokasi di dalam gedung atau di atas konstruksi cor-coran beton sangat tidak dianjurkan untuk menggunakan Kompas. Kompas bekerja berdasarkan medan magnet sehingga akan sangat terpengaruh oleh kondisi tempat, semakin banyak logam disekitar tempat tersebut maka semakin tinggi tingkat errornya. Cara yang kedua adalah dengan acuan Matahari, dengan menggunakan Matahari maka tidak akan terganggu oleh kondisi tempat, walaupun lokasinya di sekitar pabrik yang banyak logam dan medan magnetnya.

Yang akan diuraikan disini adalah menggunakan acuan Bulan. Untuk memudahkan dalam pembidikan Bulan sebaiknya pengukuran dilakukan ketika Bulan belum terlalu tinggi. Jika Bulan terlalu tinggi, disamping

kesulitan dalam pengintaian, teleskop Theodolite juga akan terhalang oleh bagian atas Theodolite itu sendiri.

Sebelum melakukan kalibrasi azimuth Theodolite, harus dipastikan terlebih dahulu bahwa waterpas Theodolite benar-benar timbang/centre. Setelah waterpas Theodolite benar-benar timbang/centre kemudian malakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuka kunci horisontal (*horisontal clamp knop*) maupun vertikal (*vertical clamp knop*). Kemudian mengarahkan Theodolite ke posisi Bulan berada, jika sudah mendekati objek atau sasaran (Bulan), kunci horisontal (*horisontal clamp knop*) maupun vertikal (*vertical clamp knop*) tersebut. Mengatur vertikal maupun horisontal Theodolite dengan menggunakan knop pengatur horisontal (*horisontal tangent screw*) maupun vertikal (*vertical tangent screw*) sehingga piringan Bulan benar-benar di tengah-tengah *frame target object*, jika Bulan terlihat kabur, maka *focus adjustman* perlu diatur sampai Bulan terlihat dengan jelas. Lihat Gambar di berikut ini:



Pada saat piringan Bulan benar-benar di tengah-tengah *frame target object* waktunya dicatat (misalnya pukul 19:00:00 WIB).

- b. Setelah piringan Bulan benar-benar di tengah-tengah *frame target* menekan tombol *Reset*, setelah itu menghitung nilai azimuth Bulan pada saat pembidikan tersebut dengan menggunakan rumus yang sudah ada (untuk efisiensi waktu penghitungan sebaiknya sudah dilakukan sebelum pembidikan dilakukan). Misalnya menghitung nilai azimuth bulan pada tanggal 4 Juni pukul 18:20:00 WIB / 11:20:00 GMT untuk Masjid Agung Jami' kota Malang.

No	Data yang digunakan	
1	Lintang tempat (ϕ)	$-07^{\circ} 58' 56.80''$
2	Tinggi (h)	$13^{\circ} 51' 58''$
3	Diklinasi (δ)	$-21^{\circ} 40' 54''$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari terlebih dahulu Sudut Waktu Bulan (t°) saat pembidikan

dengan Rumus:

$$\cos t_0 = (-\tan \phi \times \tan \delta + \sin h_0 / \cos \phi / \cos \delta)$$

$$\text{Shif } \cos (-\tan -07^{\circ} 58' 56.80'' \times \tan -21^{\circ} 40' 54'' + \sin 13^{\circ} 51' 58'' / \cos -07^{\circ} 58' 56.80'' / \cos -21^{\circ} 40' 54'')$$

$$t^{\circ} = 78^{\circ} 11' 22.99''$$

- 2) Menghitung Azimuth Bulan dengan Rumus:

$$[(1/(\cos \phi \times \tan \delta : \sin t^{\circ} - \sin \phi : \tan t^{\circ}))]$$

$$\text{Shif } \tan (1/(\cos -07^{\circ} 58' 56.80'' \times \tan -21^{\circ} 40' 54'' / \sin 78^{\circ} 11' 22.99'' - \sin -07^{\circ} 58' 56.80'' / \tan 78^{\circ} 11' 22.99''))$$

$$= -69^{\circ} 32' 3.35'' \text{ (diukur dari titik Selatan ke titik Timur)}$$

True North dengan Theodolite

- a) Jika Deklinasi Bulan (δ) positif (+) dan pembedikan dilakukan sebelum Bulan berkulminasi maka:

$$\text{True North} = 360 - \text{Azimuth}$$

- b) Jika Deklinasi Bulan (δ) positif (+) dan pembedikan dilakukan setelah Bulan berkulminasi maka:

$$\text{True North} = \text{Azimuth}$$

- c) Jika Deklinasi Bulan (δ) Negatif (-) dan pembedikan dilakukan sebelum Bulan berkulminasi maka:

$$\text{True North} = 360 - (180 - \text{Azimuth})$$

- d) Jika Deklinasi Bulan (δ) negatif (-) dan pembedikan dilakukan setelah Bulan berkulminasi maka:

$$\text{True North} = 180 - \text{Azimuth}$$

- c. Setelah nilai azimuth Bulan pada saat itu sudah diketahui, kemudian langkah selanjutnya adalah nilai azimuth Bulan tersebut kurangkan dengan $360 - (180 - \dots)$.

$$360 - (180 - 69^{\circ} 32' 3.35'')$$

$$= 249^{\circ} 32' 3.35''$$

- d. Putar Theodolite sedemikian rupa hingga layar Theodolite menampilkan angka senilai $249^{\circ} 32' 3.35''$.

Apabila theodolite diputar ke kanan (searah jarum jam) maka angkanya semakin membesar (bertambah), sebaliknya jika

theodolite diputar ke kiri (anti jarum jam) maka angkanya semakin mengecil (berkurang).

- e. Jika prosedur di atas sudah dilakukan dengan baik dan benar, maka azimuth Theodolite sekarang sudah terkalibrasi dengan arah utara sejati. Selanjutnya Theodolite bisa digunakan untuk menentukan arah kiblat.

3. Aplikasi Theodolite Dalam Penentuan Arah Kiblat

Setelah kalibrasi azimuth Theodolite selesai, selanjutnya tinggal mengarahkan Theodolite ke target yang dikehendaki (untuk menentukan arah kiblat), langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Membuat tanda titik pertama di permukaan tanah/lantai yang berada di bawah tepat bandul Theodolite (titik "A").
- b. Buka kunci knop horisontal (*horisontal clamp knob*) lalu mengarahkan Azimuth Theodolite dengan tangan ke arah Kiblat yang sudah dihitung sebelumnya.
- c. Buka kunci knop vertikal (*vertical clamp knob*), lalu mengarahkan teleskop Theodolite ke permukaan tanah atau lantai dengan object target kira-kira 7 meter dari Theodolite. Melihat object melalui lup teleskop Theodolite. Semakin jauh object, pengukuran semakin presisi asalkan object terlihat jelas dengan teleskop Theodolite.
- d. Membuat tanda titik kedua di permukaan tanah atau lantai yang bersinggungan/bertepatan dengan garis silang dari *frame target object*, lalu beri nama titik tersebut dengan titik "B".

- e. Menarik benang atau tali dari titik yang ada di bawah benang bandul Theodolite (titik “A”) ke titik object (titik “B”) dan inilah hasil pengukuran arah Kiblat Masjid Ulul Albab Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang barusan dilakukan.

