

BAB IV

ANALISIS PEMIKIRAN HISAB ARAH KIBLAT KH. NOOR AHMAD SS

DALAM KITAB SYAWAARIQUL ANWAAR

A. Analisis metode hisab arah kiblat KH. Noor Ahmad SS dalam kitab *Syawaariqul Anwaar*.

Rasa keingintahuan manusia tentang sesuatu hal membuat mereka selalu berfikir untuk menciptakan sesuatu yang baru. Pemikiran yang dimiliki akan terus berkembang dan berproses sesuai dengan kualitas dan kapasitas intelektualitasnya. Menurut pesan al-quran sendiri perubahan sering dikatakan sunnatullah yang merupakan salah satu sifat asasi manusia dan alam raya secara keseluruhan.¹ Semua manusia, kelompok dan lingkungan hidup mereka mengalami perubahan secara terus menerus.²

Tradisi pemikiran hisab arah kiblat di Indonesia yang telah penulis uraikan pada pembahasan sebelumnya, bahwa ilmu hisab merupakan ilmu sains yang terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini dipengaruhi oleh makin mutakhirnya peralatan dan teknologi. Ilmu ini juga akan terus mengalami adanya perubahan data dikarenakan sifat alam yang dinamis. Statemen ini bisa dianalisis dengan berbagai data yang makin diperbaharui dan

¹ Jalaluddin As-Suyuthi, *Tafsir Jalalain*, Juz I (Semarang: Thoha Putra) tth, hal. 123

² Suryono Sukanto, *Sosiologi Hukum*, (Jakarta: Rajawali Press, 1999), hal. 34

berubah seperti kemiringan ekliptika yang telah dilakukan penelitian oleh al-Biruni³.

Penjelasan di atas membuat penulis ingin mencoba menguak sejauh mana pemikiran KH. Noor Ahmad SS dalam penentuan arah kiblat. Sehingga metode tersebut dapat dijadikan pedoman dalam penentuan arah kiblat oleh masyarakat umum.

Pembahasan pada bab-bab sebelumnya yaitu mengenai metode perhitungan hisab arah kiblat yang terdapat pada kitab *Syawaariqul Anwaar*. Metode tersebut memakai konsep perhitungan *spherical trigonometri* (ilmu ukur segitiga). Penentuan arah kiblatnya menggunakan bantuan bayang-bayang matahari (*rasdhul kiblat*) dengan alat bantu tongkat istiwak. Pemakaian konsep tersebut menjadikan perhitungan yang digunakan masuk dalam kategori hisab *Hakiki bi al-Thahqiq* (mempunyai koreksi dan ketepatan yang tinggi).

a) Koreksi konsep ikhtilaf dan ittifaq

Konsep dasar ilmu ukur segitiga bola adalah: *jika tiga buah lingkaran besar pada permukaan bola saling berpotongan, terjadilah segitiga bola. Ketika titik potong yang berbentuk, merupakan titik sudut A, B, dan C. Sisi-sisinya dinamakan berturut-turut a, b, dan c, yaitu yang berhadapan dengan sudut A, B, dan C.*

Busur garis yang berada di depan titik A adalah $(90^\circ - \varphi^k)$ dan disebut sisi a, sedangkan busur garis di depan titik B adalah $(90^\circ - \varphi^x)$ disebut sisi b,

³ U. Sadykov, *Abu Raihan al-Biruni*, Terj. Mursid Djokolelono, Jakarta : Suara Bebas, 2007

di mana φ^k dan φ^x adalah posisi lintang Ka'bah dan lokasi yang dihitung. Sedangkan busur di depan sudut C disebut sisi c. Sehingga bisa dikatakan perhitungan arah kiblat adalah perhitungan untuk mengetahui berapa besar nilai sudut A (sudut kiblat), yakni sudut yang diapit oleh sisi b dan sisi c.

Keterangan di atas memberi penjelasan bahwa ketika melakukan perhitungan arah kiblat, maka terdapat tiga titik yang harus dibuat. Pertama, titik A yang terletak di Ka'bah. Kedua, titik B yang terletak di lokasi tempat yang akan ditentukan arah kiblatnya, dan ketiga yaitu titik C yang terletak di titik kutub utara. Titik A dan titik C adalah dua titik yang tetap (tidak berubah-ubah), karena titik A tepat di Ka'bah (Mekah) dan titik C tepat di kutub utara (titik sumbu), sedangkan titik B senantiasa berubah. Mungkin berada di sebelah utara ekuator dan mungkin pula berada di sebelah selatan ekuator, tergantung pada tempat mana yang ditentukan arah kiblatnya.

Data lintang tempat yang akan ditentukan arah kiblatnya senantiasa berubah. Secara astronomi, daerah yang terletak di sebelah utara garis khatulistiwa (ekuator) memiliki lintang positif dan untuk daerah yang terletak di sebelah selatan garis khatulistiwa memiliki lintang negatif. Namun dalam hisab arah kiblat pada kitab *Syawaariqul Anwaar*, data lintang baik di sebelah selatan ataupun di sebelah utara garis khatulistiwa selalu meniadakan tanda negatif. Sehingga dalam perhitungannya selalu positif dengan menggunakan konsep ikhtilaf dan ittifaq sebagaimana dijelaskan pada bab III.

Rumus yang dipakai yaitu:

Ikhtilaf	= 90 + lintang tempat
Ittifaq	= 90 – lintang tempat

Kedua rumus ikhtilaf dan ittifaq yang digunakan untuk menentukan lintang suatu tempat, sesuai dengan penjelasan di atas bahwa kedua rumus tersebut diambil dari konsep dasar perbandingan trigonometri untuk sudut $(90 - \alpha)$. konsep matematika mengatakan apabila negatif bertemu dengan negatif maka berubah menjadi positif. Tetapi apabila negatif bertemu dengan positif maka didapat negatif, misal $90 - (-) 6^\circ 56'$ LS (lintang semarang), maka bisa dikatakan $90 + 6^\circ 56'$. Begitu pun jika $90 - (+) 3^\circ 21'$ LU (lintang kalimantan), maka dapat dikatakan $90 - 3^\circ 21'$. Jadi secara tidak langsung dua rumus tersebut hanya berupaya untuk menghilangkan data negatif menjadi positif.

Rumus perbandingan trigonometri untuk sudut $(90 - \alpha)$ ⁴

$\sin (90 - \alpha)$	= $\cos \alpha$	$\cot (90 - \alpha)$	= $\tan \alpha$
$\cos (90 - \alpha)$	= $\sin \alpha$	$\sec (90 - \alpha)$	= $\operatorname{cosec} \alpha$
$\tan (90 - \alpha)$	= $\operatorname{cotag} \alpha$	$\operatorname{cosec} (90 - \alpha)$	= $\sec \alpha$

Konsep perhitungan *rashdul kiblat* yang terdapat dalam kitab tersebut juga tidak jauh berbeda dengan konsep ikhtilaf dan ittifaq dalam menentukan lintang suatu tempat. Perbedaan tersebut hanya berkisar pada tanda antara deklinasi matahari dengan arah kiblatnya, misalkan jika deklinasi negatif

⁴ trigonometri

bertemu dengan arah kiblat positif akan menjadi negatif, sehingga menggunakan rumus $(C - P)$, sebaliknya apabila deklinasi positif bertemu dengan arah kiblat positif akan menjadi positif, sehingga rumus yang digunakan yaitu $(C + P)$.

Rumus yang dipakai yaitu:

Ikhtilaf	=	$C - P$
Ittifaq	=	$C + P$

Upaya meniadakan data negatif dalam dua perhitungan arah kiblat di atas, dengan konsep ikhilaf dan ittifaq menurut penulis hanyalah berusaha untuk memudahkan perhitungan. Pada zaman dahulu, di mana referensi yang digunakan masih banyak menggunakan kitab-kitab dengan hisab logaritma sebagaimana *Khulashoh Al-Wafiyah*. Disamping itu pada masa tersebut dimungkinkan masih minimnya kalkulator scientific karena pada zaman dahulu pelajaran falak masih belum berkembang seperti sekarang ini, tetapi hanya dikembangkan oleh sebagian pondok pesantren, sebagaimana pondok Tasywiq Al-Thullab Salafiyah tempat di mana KH. Noor Ahmad belajar ilmu falak. Sehingga dapat penulis katakan upaya meniadakan data negatif dalam perhitungan arah kiblat sangatlah membantu, bahkan bisa dikatakan mempermudah perhitungan.

b) Koreksi konsep 15 derajat

Perputaran bumi pada porosnya (rotasi) berakibat bahwa benda-benda angkasa yang tampak pada bumi seakan mengitari bumi. Gerakan benda-

benda angkasa tersebut adalah gerakan semu yang tampak sejajar dengan equator langit. Lama tempuhan dalam sekali putaran kurang lebih 24 jam sebagaimana telah dibahas pada pembahasann sebelumnya.

Konsep 15 derajat digunakan untuk mengetahui nilai sudut waktu yang dinyatakan dalam bentuk jam. Nilai 15 derajat jika ditransformasikan ke dalam bentuk jam senilai 1 jam. Nilai tersebut didapat dari sebuah pendekatan yaitu pendekatan bumi yang dianggap berbentuk bola. Sehingga diameter ataupun radiusnya sama panjang ke segala arah. Karena satu putaran bola (lingkaran) sebesar 360 dan ditempuh selama 24 jam, maka dapat dibuat perbandingan yaitu $360 = 24 \text{ jam}$, jadi $1 \text{ jam} = 360/24 = 15$.⁵

Menurut penulis dengan adanya transformasi nilai sudut waktu kepada nilai jam sangatlah membantu, karena jika hanya diuraikan dalam bentuk sudut maka manusia akan mengalami kesulitan dalam penentuan waktu-waktu secara rinci.

c) Koreksi konsep kulminasi pada jam 12

Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan ibadah adalah waktu harian, bulanan, dan tahunan. Waktu harian berdasarkan peredaran bumi secara rata-rata yaitu dianggap 24 jam. Waktu untuk tiap-tiap tempat diseluruh dunia tidaklah sama. Hal tersebut tergantung kepada posisi matahari pada saat itu di tempat tersebut.

⁵ Muchtar Salimi, *Ilmu falak Penetapan Awal Waktu Shalat dan Arah kiblat*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1997) hal. 19

Dalam kesepakatan, sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya yaitu matahari sewaktu berkulminasi atas dianggap menunjukkan jam 12.00. jika penetapan waktu-waktu matahari hanya bergantung kepada fenomena matahari saja, maka manusia akan mengalami kesulitan terutama jika matahari tidak tampak. Maka untuk itu dibuatlah alat penentu dan pengukur waktu berupa arloji atau jam-jam lainnya. Dua acuan jam yaitu jam matahari dan arloji (jam buatan) terdapat selisih karena matahari tidak berjalan teratur sebagaimana keteraturan arloji yang dibuat oleh manusia. Oleh karena itu terdapat selisih antara berjalannya matahari hakiki dengan arloji yang dalam ilmu falak disebut dengan perata waktu (*Equation of Time*).

Ketiga koreksi konsep di atas memberi gambaran bahwa sejatinya hisab arah kiblat dalam kitab *Syawaariqul Anwar* hanya berusaha untuk mempermudah perhitungan. Kemudahan tersebut yang kemudian diharapkan dapat meningkatkan minat terhadap ilmu falak dan mempermudah dalam menentukan arah kiblat, sehingga banyak masyarakat pada saat itu yang tertarik untuk menggunakan hisab tersebut.

Secara umum uraian tentang pemikiran KH. Noor Ahmad SS dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* yang telah dibahas pada bab sebelumnya ditemukan bahwa desain pemikiran KH. Noor Ahmad SS sangat dipengaruhi oleh pemikiran hisab arah kiblat sebelumnya. Bahkan pengambilan data lintang Makkah yang diberikan oleh KH. Noor Ahmad SS masih menggunakan data kitab lama

sebagaimana yang terdapat dalam kitab *Durusul Falakiyah*,⁶ di mana hisab arah kiblat masih menggunakan tabel dan tidak mengenal data negatif dengan memakai konsep ikhtilaf dan ittifaq yang juga terdapat pada hisab arah kiblat dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* namun alat bantu yang digunakan di dalam melakukan hisab yaitu alat bantu *rubu' al-mujayyab*. Dari data ini telah terbukti bahwa pengaruh pemikiran hisab lama cukup mewarnai corak pemikiran hisab KH. Noor Ahmad SS. Meskipun demikian bukan berarti tidak ada pemikiran baru yang diterapkan oleh KH. Noor Ahmad SS dalam membuat kitab tersebut. Ia mencoba mengkonversikan tabel perhitungan arah kiblat kepada perhitungan yang menggunakan *spherical trigonometri*, namun kedua konsep ihtilaf dan ittifaq masih digunakan. Hal ini sebagaimana dijelaskan di atas hanya berusaha untuk mempermudah perhitungan.

Jika dibandingkan dengan perhitungan yang ada dalam buku-buku hisab arah kiblat yang juga menggunakan metode *rashdul kiblat*, sebagaimana perhitungan yang terdapat dalam modul acara kegiatan deklarasi dan diklat KFPI (Komunitas Falak Perempuan Indonesia) yang diambil dari buku *Hisab Praktis Arah Kiblat* karya Ahmad Izzuddin tidak ada perbedaan sama sekali. Hasil yang didapat pun cenderung sama yaitu $24^{\circ} 22' 15''$ dengan acuan arah kiblat dihitung dari barat ke utara.

⁶ Baca selengkapnya, Muhammad Ma'sum bin Ali, *Durusul Falakiyah*, (Kewarun Jombang: Maktabah Sa'at bin Nasir, 1992)

Sebaliknya, jika dikomparasikan dengan buku *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek* karya Muhyiddin Khazin terdapat selisih perbedaan, meskipun sama-sama menggunakan *rashdul kiblat*. Perbedaanya acuan arah kiblat dihitung dari utara ke barat. Sehingga untuk menentukan posisi arah kiblat dari barat ke utara menggunakan rumus $90 -$ hasil arah kiblat dari utara ke barat. Hasil arah kiblat dengan markaz Jepara menggunakan kitab tersebut yaitu $24^{\circ} 23' 23''$ namun dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* hasil arah kiblat yang didapat yaitu $24^{\circ} 22' 15''$. Dari data tersebut terlihat adanya selisih $0^{\circ} 1' 8''$. Meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan namun jika data tersebut menjadi patokan dalam perhitungan *rashdul kiblat*, secara tidak langsung terdapat perbedaan pula dalam menentukan waktu bayang-bayang suatu benda tegak lurus menghadap ke arah kiblat yaitu berkisar $0^{\circ} 1' 38''$. Hal ini diambil dari perbandingan data *rashdul kilat* dalam dua kitab tersebut yaitu *Syawaariqul Anwaar* $16^j 28^m 26^d$ dengan *Ilmu Falak Dalam Teori & Praktek* $16^j 26^m 48^d$.

Perbandingan hasil Arah Kiblat dan Rashdul Kiblat
markaz Jepara $\Phi : 6^{\circ} 36' LS$ dan $\lambda : 110^{\circ} 40'$ pada tanggal 15 Mei 2011
dengan menggunakan data Almanac Noutika 1982

Buku Rujukan	Arah kiblat (B-U)	Rashdul Kiblat
Syawaariqul Anwaar Karya KH. Noor Ahmad	$24^{\circ} 22' 15''$	$16^j 28^m 26^d$
Ilmu Falak Dalam Teori & Praktek	$24^{\circ} 23' 23''$	$16^j 26^m 48^d$

Karya Muhyiddin Khazin		
Hisab Praktis Arah Kiblat Karya Ahmad Izzuddin	24° 22' 15"	16 ^j 28 ^m 26 ^d

Berbeda pula dengan hisab arah kiblat yang diperkenalkan Slamet Hambali dalam tesisnya “*Metode Pengukuran Arah Kiblat Dengan Segitiga Siku-Siku Dari Bayangan Matahari Setiap Saat*”,⁷ meskipun sama-sama menggunakan bantuan bayangan sinar matahari, namun metode yang digunakan berbeda. Ia menggunakan metode segitiga siku-siku dengan satu segitiga siku-siku atau dua segitiga siku-siku. Sebagaimana hisab-hisab yang lainnya, perhitungan dengan metode tersebut juga dimulai dengan menghitung arah kiblat dan azimuth kiblat terlebih dahulu.

Namun kitab *Syawaariqul Anwaar* tidak perlu memperhitungkan arah matahari dan azimuth matahari. Hal ini disebabkan perhitungan dengan *rashdul kiblat* dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* memperhitungkan kapan bayangan matahari menunjukkan ke arah kiblat, sehingga tidak memerlukan data arah matahari dan azimuth matahari. Sedangkan metode yang digunakan oleh Slamet Hambali, memanfaatkan bayangan matahari setiap saat yang dikalkulasi dengan rumus *spherical trigonometri* sehingga memperoleh metode siku-siku untuk

⁷ Slamet Hambali, *Metode Pengukuran Arah Kiblat Dengan Segitiga Siku-Siku Dari Bayangan Matahari Setiap Saat*, (Semarang: Program Magister Institut Islam Negeri (IAIN) Walisongo, 2010)

menghitung sudut segitiga arah kiblat dengan menghitung terlebih dahulu arah matahari dan azimuth matahari.

Hisab arah kiblat dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* yang telah dikembangkan oleh KH. Noor Ahmad SS tentang hisab arah kiblat dengan menggunakan bantuan bayang-bayang matahari hanya berbicara mengenai mekanisme hisabnya saja, namun aspek aplikasinya belum dan bahkan tidak diuraikan sama sekali. Sebagaimana dalam menentukan bagaimana ketepatan jam yang digunakan untuk acuan pengukuran, bagaimana ketepatan bujur dan lintang baik untuk Ka'bah maupun untuk tempat yang diukur arah kiblatnya, bagaimana ketepatan data *deklinasi* dan *equation of time* yang digunakan untuk acuan perhitungan dan apakah benda yang diambil bayangannya benar-benar berdiri tegak lurus di tempat yang benar-benar datar. Sehingga tingkat akurasinya benar-benar *valid*.

Namun demikian, model perhitungan dan mekanisme mencari arah kiblat sebagaimana yang telah dikembangkan oleh KH. Noor Ahmad SS nampak tidak ada perbedaan yang cukup signifikan jika dikomparasikan dengan metode yang lain. Hal ini terbukti dari hisab arah kiblat yang berkembang pada era sekarang sebagaimana perhitungan arah kiblat yang lain. Sehingga dalam pengaplikasiannya masih dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam perhitungan arah kiblat pada masa sekarang ini.

1. Analisis keakurasian data hisab arah kiblat KH. Noor Ahmad SS dalam kitab *Syawaariqul Anwaar*.

Setiap hisab baik arah kiblat maupun awal shalat membutuhkan suatu data. Sehingga bisa penulis katakan bahwa data merupakan elemen yang sangat penting dalam perhitungan. Data yang digunakan haruslah benar-benar valid karena hisab arah kiblat yang digunakan untuk menentukan posisi arah kiblat sangatlah penting, di mana menghadap kiblat merupakan salah satu syarat sah dalam melakukan ibadah shalat.

Hisab arah kiblat yang terdapat dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* menggunakan data dari almanac Nautika 1982 untuk data deklinasi matahari dan *equation of time*. Keakurasian data tersebut masih menggunakan satuan menit. namun untuk data lintang dan bujur disadur dari berbagai kitab lama, seperti *Badi'atul Mitsal*, *Khulashoh Al-Wafiyah*, dll. Keterangan tersebut memberikan gambaran bahwa data lintang dan bujur terdapat inkonsisten. Sebagaimana data bujur Makkah, ada yang menggunakan $39^{\circ} 57'$ dan juga $39^{\circ} 50'$, sehingga hasil selisih bujur daerah dan arah kiblat yang ditampilkan dalam tabel data terdapat perbedaan.

Data Almanak Nautika 1982 merupakan data yang lama dan masih menggunakan satuan menit. Jika data tersebut dipakai di dalam penentuan arah kiblat untuk daerah Jepara yang terletak pada $6^{\circ} 36'$ LS dan $110^{\circ} 40'$ BT, maka hasil arah kiblat yang diperoleh pun masih sedikit kasar yaitu $24^{\circ} 22' 15''$ dihitung dari titik barat ke utara.

Sebaliknya, jika dikomparasikan dengan data yang diterbitkan oleh Badan Hisab Rukyat di Indonesia yang disebut dengan data ephimeris yang berbentuk software winhisab, di mana akurasi data sudah menggunakan satuan detik, untuk daerah Jepara hasil arah kiblat diperoleh $24^{\circ} 21' 13.41''$ B-U.

Hal ini memberi penjelasan bahwa adanya perbedaan data yang digunakan memberi perbedaan hasil yang didapat. Sehingga ketika diterapkan hasil yang didapat masih kurang akurat meskipun hanya mengalami selisih beberapa menit. Oleh karena itu data yang digunakan dalam kitab *Syawaariqul Anwaar* tersebut harus diadakannya revisi data yang lebih akurat. Sehingga arah kiblat dapat dengan benar-benar mengarah ke ka'bah dan keyakinan kita dalam melaksanakan shalat pun bertambah khusu'.

Begitupun dalam menentukan *rasdhul kiblat*, sebagaimana yang kita ketahui di atas bahwa deklinasi matahari mempunyai pengaruh yang sangat dominan dalam penentuan *rasdhul kiblat*. Jika data yang digunakan masih menggunakan satuan menit kemungkinan hasil yang didapat juga masih hasil kasar. Disamping itu, deklinasi sendiri dapat ditentukan dengan menggunakan rumus segitiga bola yaitu:

$$\text{Sin deklinasi} = \text{Sin SBM} \times \text{Deklinasi terjauh } (23^{\circ} 27').$$

SBM (Selisih Bujur Matahari) yaitu jarak yang dihitung dari matahari sampai dengan buruj, khatulistiwa (buruj 0 atau buruj 6 dengan pertimbangan yang terdekat).

Catatan:

Jika BM $< 90^\circ$ maka SBM = BM

Jika BM 90° s.d 180° SBM = $180 - BM$

Jika BM 180° s.d 270° SBM = $BM + 180$

Jika BM 270° s.d 360° SBM = $360 - BM$

Menentukan BM atau buruj matahari yaitu jarak yang dihitung dari 0 buruj sampai dengan matahari melalui ekliptika menurut arah terdekat.⁸

Catatan:

Menentukan buruj	= bulan 4 s.d 12	= - 4 buruj
	bulan 1 s.d 3	= + 8 buruj
menentukan derajat	= bulan 2 s.d 7	= + 9°
	bulan 8 s.d 1	= + 8°

Kitab *Syawaariqul Anwaar* yang digunakan sebagai pedoman dalam menentukan arah kiblat di daerah jepara saja, meskipun demikian untuk daerah-daerah lain juga bisa menggunakan kitab tersebut dengan menggunakan rumus transformasi waktu istiwah kepada waktu daerah lokal yaitu:

$$WD = WH - e + (BD - BT) / 15$$

Keterangan:

WD = Waktu daerah

WH = Waktu hakiki

⁸ Muchtar Salimi, *Ibid*, hal. 4

e = Equation of time

BD = Bujur daerah

BT = Bujur tempat

Perbandingan hasil arah kiblat dan rashdul kiblat pada tanggal 15 Mei 2011
Menggunakan data ephimeris dan almanac noutika 1982

Daerah	Data Ephimeris		Data Almanak Noutika 1982	
	Arah Kiblat	R. Kiblat	Arah Kiblat	R. Kiblat
Jepara	24° 21' 14"	15 ^j 36 ^m 04 ^d	24° 22' 15"	16 ^j 28 ^m 26 ^d
Semarang	24° 30' 37"	15 ^j 37 ^m 15 ^d	24° 30' 27"	15 ^j 36 ^m 47 ^d
Bandung	25° 10' 35"	15 ^j 39 ^m 54 ^d	25° 12' 45"	15 ^j 38 ^m 39 ^d
Surabaya	24° 02' 05"	15 ^j 35 ^m 13 ^d	24° 02' 52"	15 ^j 15 ^m 32 ^d

Penjelasan di atas dapat penulis simpulkan bahwa sejatinya hisab arah kiblat yang terdapat dalam kitab *Syawaariqul Anwar* hanyalah bersifat praktis saja yaitu data-data yang digunakan hanya menyadur dari buku-buku lain. Namun model perhitungan sudah masuk dalam kategori hisab *hakiki bi al-thahkiki* (mempunyai koreksi dan ketepatan yang tinggi) karena metode yang digunakan memakai konsep perhitungan *spherical trigonometri* (ilmu ukur segitiga bola) yang menganggap bumi seperti bola bukan sebagai bidang datar. Adapun penentuan arah kiblatnya menggunakan bantuan bayang-bayang matahari (*rasdhul kiblat*) dengan alat bantu tongkat istiwak. Namun pada dasarnya data-data yang digunakan dalam perhitungan dapat juga ditentukan

dengan menggunakan rumus-rumus *spherical trigonometri*. Dengan demikian pengukuran arah kiblat yang akurat dapat dilakukan secara sederhana dan murah.