

### **BAB III**

#### **PENENTUAN ARAH KIBLAT DALAM KITAB *NATIJJAT AL- MIQĀT***

##### **A. Biografi Intelektual Ahmad Dahlan Al-Tarmasi**

Ahmad Dahlan adalah ulama asli Nusantara asal pesantren Tremas Pacitan Jawa Timur, sebuah pesantren tua yang terkenal di Nusantara pada zamannya. Dia mempunyai nama lengkap Ahmad Dahlan bin Abdullah bin Abdul Manan Diponingrat, yang merupakan putra dari pasangan Abdullah dan Siti Aminah. Ia adalah seorang ulama yang dilahirkan di Tremas kecamatan Arjosari kabupaten Pacitan Jawa Timur pada tahun 1279 H / 1861 M. Ayahnya bernama Abdullah, yang merupakan putra dari Abdul Manan tokoh pendiri Pondok Pesantren Tremas Pacitan.

Saudara saudaranya merupakan ulama yang memiliki keistimewaan tersendiri. Mereka adalah Mahfudz terkenal dengan ilmu hadisnya sehingga menjadi ulama besar yang mampu mendudukkan dirinya sebagai salah seorang pengajar di Masjid al-Haram, adiknya Dimyathi terkenal karena kesuksesannya dalam membina dan memajukan pondok pesantren Tremas melanjutkan perjuangan Ayahnya yaitu Abdullah, Muhammad Bakri teristemewa dengan ilmu

al-Qur'annya, dan Abdurrozaq mempunyai kekhususan dalam bidang *thoriqoh*, dimana ia menjadi seorang *Mursyid* yang mempunyai murid di berbagai tempat.<sup>1</sup>

Seperti halnya saudara-saudaranya, Ahmad Dahlan juga memiliki kekhasan tersendiri yakni terkenal dalam bidang ilmu falak. Dia mempelajari ilmu falak dari Abdurrahman bin Ahmad al-Misri yang merupakan pelopor berkembangnya Ilmu Falak di Indonesia. Abdurrahman bin Ahmad al-Misri datang ke Indonesia tepatnya di Jakarta (Betawi) pada tahun 1314H/1896M dengan membawa tabel astronomi *Ulugh Beg*<sup>2</sup> dan mengajarkannya kepada para ulama muda di Indonesia pada waktu itu.<sup>3</sup>

Awal pendidikannya dimulai di pesantren ayahnya di Tremas pacitan Jawa Timur, dan diteruskan di Pesantren Darat yang diasuh oleh ulama besar yaitu Saleh Darat<sup>4</sup>, seorang ulama besar asal Jepara yang nantinya juga menjadi mertuanya, setelah itu ia menuju Makkah belajar dengan ulama-ulama Hijaz,

---

<sup>1</sup> <http://www.pondokpesantren.net>, diakses pada hari selasa, 19 maret 2013 pukul 12:22 WIB.

<sup>2</sup> Nama lengkapnya adalah Muhammad Taragai Ulugh beg bin Shahrugh, di Barat dikenal dengan nama Tamerlane. Lahir di Soltamia pada 1394 M/ 797 H dan meninggal dunia pada 27 oktober 1449 M/ 853 H di Samarkand Uzbekistan. Dia merupakan seorang Turki yang menjadi Matematikawan dan ahli Falak, dikenal sebagai pendiri Observatorium, pendukung pengembangan astronomi. Ulugh Beg (raja besar) dikenal sebagai penguasa di Transoxiana Samarkand menggantikan ayahnya Shahrugh, sebagai direktur observatorium Samarkand pada 1447 M/ 851 H. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Cet II, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, hlm. 223.

<sup>3</sup> Ulama lain yang juga berguru kepada Abdurrahman bin Ahmad al Misri adalah Habib Usman bin Abdilah bin 'aqil bin Yahya yang dikenal dengan julukan Mufti Betawi yang pada akhirnya menjadi menantu dari Abdurrahman bin Ahmad al Misri sendiri. Habib Usman kemudian mengajarkan ilmu falak di Jakarta dengan menyusun buku berjudul "*Iqadzun Niyam fi ma yata 'alaghahu bil Ahillah wa Shiyam*" yang dicetak tahun 1321 H / 1903 M oleh percetakan Mubarakah Betawi. Meskipun buku tersebut bukan buku ilmu falak, tetapi masih terkait dengan ilmu falak karena memuat beberapa permasalahan hukum tentang puasa, rukyat, dan hisab. Muhyiddin Khazin "*Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*" Yogyakarta: Pustaka Buana, hlm. 29.

<sup>4</sup> Nama aslinya adalah Muhammad Saleh, lahir di Desa Kedung Jumbleng, Kecamatan Mayong, Kabupaten Jepara pada sekitar tahun 1820 M dan wafat pada tanggal 28 Ramadhan 1321H/ 18 Desember 1903 pada usia 83 tahun, dan dimakamkan di Pemakaman Umum Bergota Semarang.

termasuk kepada sang kakak Mahfudz. Ahmad Dahlan dikenal bersahabat erat dengan Hasan Asya'ari asal Bawean yang dikenal juga ulama ahli falak dengan karyanya *Muntaha Nataij al-Aqwal*, setelah menghabiskan belajar di Makkah dan Madinah keduanya berangkat menuju beberapa wilayah di tanah Arab dan menuju ke al-Azhar.

Di Kairo inilah keduanya bertemu dua ulama besar Nusantara yaitu Jamil Djambek dan Ahmad Thahir Jalaluddin al-Azhari dan khusus menghatamkan kitab "*Mathla' al-Said*", sebuah kitab induk falak yg ditulis Husein Zaid al-Misra.

Ahmad Dahlan kemudian dinikahkan dengan putri Saleh Darat dari pernikahan keduanya yang bernama Siti Zahrah<sup>5</sup>. Dari perkawinan ini, Ahmad Dahlan dikaruniai seorang anak bernama Raden Rahmat. Setelah wafatnya Shaleh Darat, Ahmad Dahlan meneruskan perjuangannya membina Pesantren Darat hingga sekitar 8 tahun, kemudian Ahmad Dahlan meninggal pada hari Ahad tanggal 7 Syawal tahun 1329 H/ 1911 M pada usia 50 tahun dan dimakamkan di Bergota Semarang, dimana pusaranya berjejer dengan pusara Saleh Darat Semarang.<sup>6</sup>

Selain menikah dengan Siti Zahrah, Ahmad Dahlan juga menikah dengan Umi Kalsum dan dikaruniai seorang anak juga bernama Ahmad al-Hadie, berbeda

---

<sup>5</sup> Setelah Ahmad Dahlan meninggal dunia, Siti Zahrah menikah lagi dengan Kyai amir yang juga merupakan santri / murid dari Shaleh Darat .

<sup>6</sup> Hasil wawancara dengan Agus Tiyatno, keturunan ketiga dari Saleh Darat pada tanggal 5 Juni 2012 di Masjid Saleh Darat Jl. Darat Tirto, Kelurahan Dadap Sari, Semarang Utara.

dengan Raden Rahmat yang meninggal pada usia muda, Ahmad al-Hadie ini melalang buana sampai ke Bali kemudian mendirikan pondok pesantren disana yang sekarang pondok pesantren tersebut dilanjutkan oleh putranya yang bernama Abdurrahman, selain mempunyai pondok pesantren Ahmad al-Hadie juga merupakan orang yang pertama kali mendirikan NU (Nahdlatul Ulama) di pulau Bali.<sup>7</sup>

Setelah wafatnya Ahmad Dahlan, atas saran Mahfudz dan saudara-saudaranya, Siti Zahrah kemudian menikah lagi dengan Amir Idris Pekalongan yang juga merupakan murid dari Saleh Darat. Dari pernikahan keduanya ini, Siti Zahrah dikaruniai seorang anak bernama Aisyah. Tak lama setelah itu, Siti Zahrah meninggal dunia. Raden Rahmat dan Aisyah kemudian diboyong oleh Amir Idris ke Pekalongan. Raden Rahmat meninggal di Pekalongan pada usia muda sebelum menikah dan memiliki keturunan, sehingga keturunan Ahmad Dahlan terputus sampai disini.<sup>8</sup>

## **B. Karya-karya Ahmad Dahlan al-Tarmasi**

Dalam ilmunya Ahmad Dahlan dikenal *multidisipliner* mulai fiqh, hadis, tafsir, dan utamanya ilmu falak. Adapun karya-karya yang pernah diciptakan oleh Ahmad Dahlan adalah sebagai berikut:

---

<sup>7</sup> Hasil wawancara dengan Lukman Hakim, putra Haris cucu Dimiyathi bin Abdullah bin Abdul Manan pada tanggal 20 April 2013 di Pondok Pesantren Tremas Pacitan Jawa Timur.

<sup>8</sup> Hasil wawancara dengan Agus Tiyatno. *op.cit.*

1) *Natijat al-Miqāt*

Kitab ini merupakan kitab yang tidak banyak diketahui oleh masyarakat, bahkan disinyalir hampir hilang dari peredaran. Tidak diketahui kapan kitab ini ditulis dan di terbitkan.

Kitab ini berisi tentang penggunaan *rubu' al-Mujayyab* dalam penentuan awal waktu salat dan penggunaan bayang-bayang Matahari dalam menentukan arah kiblat. Pemikiran yang dituangkan dalam kitab ini banyak dipengaruhi oleh pemikiran-pemikiran ulama yang pernah dipelajarinya seperti Husain Zaid<sup>9</sup>, Muridin, Abdurrahman bin Ahmad al-Misri dengan tabel astronomi *Ulugh Beg* yang dibawanya, Muhammad bin Yusuf al-Makki, dan lain sebagainya.<sup>10</sup>

2) *Tadzkirot al-Ikhwan*

Nama lengkap dari kitab ini adalah *Tadzkirot al-Ikhwan fi al-Ba'dli Tawarikh wa al-a'mali al-Falakiyati bi Semarang* berisi tentang perhitungan *ijtima'* dan gerhana dengan *mabda'* kota semarang ( $\lambda = 110^{\circ} 24'$ ). Kitab ini selesai ditulis pada tanggal 28 Jumadil Akhir 1321 H / 21 September 1903 M.<sup>11</sup>

Kemungkinan kitab ini merupakan kitab hisab awal bulan yang pertama ditulis di tanah Nusantara bukan seperti banyak ditulis beberapa kalangan yaitu Kitab Hisab Awal bulan *Sullam al-Nayyirain* yang ditulis tahun 1925,

---

<sup>9</sup>Pengarang kitab *Mathla al-Sa'id*

<sup>10</sup> Diterangkan dalam kitab *Tasyrikh al-Ibarat*.

<sup>11</sup> Muhyidin Khazin, *op.cit.*

kitab ini masih memakai angka “A BA JA DUN “, dengan memakai *zeij* *Ulugh Beg*.

Kitab ini diteruskan para penerusnya diantaranya Abdul Jalil Kudus yang dengan karyanya *Fath al-Rauf al-Mannan* dengan jelas dia mengatakan memakai *zeij*<sup>12</sup> Ahmad Dahlan, Muhammad Wardan yang dikenal sebagai generasi awal ahli falak Muhammadiyah juga dalam karyanya hisab *hakiki* juga memakai *zeij* Dahlan, Yunus Abdullah Kediri pengarang kitab *Risalah al-Kamarain*, pengaruh ini masih dapat dilacak dalam berbagai kitab falak *taqribi* yang ditulis belakangan.

### 3) *Bulugh al-Wathar*

Kitab ini ditulis pada 27 Dzul qo’dah 1320 H di Darat Semarang. Kitab ini selesai bersamaan dengan kitab *Muntaha Nataij al-Aqwal* yang ditulis sahabatnya yaitu Hasan Asy’ari al Baweyani, kedua kitab ini khususnya *Bulugh al-Wathar* mengambil *zeij* dari kitab induk yaitu *Mathla’ al-Said*, dalam muqoddimah kitab ini mengatakan ia berguru pada Syekh Djamil Djambek yang berguru pada Syekh Thahir Jalaluddin al Azhari yang berguru langsung pada penulis kitab *Mathla’ al-Said*, kitab ini memuat perhitungan awal bulan dan gerhana Matahari dan Bulan, ia berhasil meringkas algoritma dalam *Mathla’ al-Said* yang sangat rumit menjadi mudah dan lebih ringkas.

---

<sup>12</sup> *Zeij* adalah table data astronomi benda- benda langit, disebut pula dengan table *Ephemeris*, Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 92

Kitab ini tidak banyak dipublikasikan sehingga kemungkinan belum banyak yang menghatamkan kitab ini, namun jejaknya masih dapat dilihat dalam kitab hisab *hakiki* karya Muhammad Wardan dan juga sempat *manuskripnya* di bawa beberapa muridnya seperti Abu Bakar Kediri dan Darwisy (pendiri Muhammadiyah).

#### 4) Jadwal Waktu Salat Abadi

Jadwal waktu salat abadi ini ditemukan di masjid *Al-Sajad* Sendang Guwo Tembalang Semarang, saat ini jadwal tersebut bisa dilihat di museum Masjid Agung Jawa Tengah. Dalam jadwal tersebut terdapat keterangan tahun pembuatannya yakni tahun 1319H / 1900 M

Pengaruh Karya Ahmad Dahlan bersama sahabatnya yaitu Hasan Asy'ari al-Baweyani dan gurunya yaitu Saleh Darat dapat dikatakan karya mereka sangat mempengaruhi dunia falak utamanya dalam perkembangan ilmu falak. sehingga bisa di katakan mereka bertiga adalah pembuka ilmu falak khususnya di dunia Pesantren. Ahmad Dahlan dan Hasan Asy'ari adalah dua ulama pesantren yang mempunyai kesadaran untuk mengabadikan disiplin ilmu mereka dengan bentuk karya yang monumental, karena sebenarnya setelah generasi mereka berdua banyak bermunculan ulama-ulama falak dari pesantren, bahkan seorang murid

Ahmad Dahlan yaitu Darwisy, karena saking hormatnya Darwisy sampai mengubah namanya sendiri dengan nama gurunya menjadi Ahmad Dahlan.<sup>13</sup>

Salah satu muridnya Ahmad Dahlan yaitu Darwisy yang sekarang dikenal dengan nama Ahmad Dahlan pendiri Muhammadiyah. Mengembangkan hisab arah kiblat tersebut dengan menggunakan ilmu bola Dunia (globe) yang mana ia berfikir bahwa Bumi itu bulat, dan kemudian memperbaiki arah kiblat Masjid Agung Keraton Yogyakarta dengan menggunakan ilmu tersebut, yaitu jika dilihat letak pulau Jawa berada disebelah Timur kota Makkah maka arah kiblatnya adalah 24° khususnya daerah Yogyakarta, dihitung dari arah Barat ke Utara, ia berpendapat seperti itu karena dirasa arah kiblat yang ia pelajari dari gurunya Ahmad Dahlan masih bersifat tradisional yaitu dengan aliran *hakiki taqribi*. Setelah ia tidak puas dengan pendapat gurunya maka kemudian ia berguru dengan Djamil Djambek, dari situlah ia berfikir untuk menentukan arah kiblat dengan ilmu kontemporer yaitu dengan ilmu bola Dunia (globe), yang kemudian hasil ijtihadnya ia terapkan dalam penentuan arah kiblat Masjid Agung Keraton Yogyakarta.

Kemudian pendapatnya ditulis ulang oleh muridnya yaitu Siradj Dahlan, akan tetapi jejak bukunya atau tulisan tentang arah kiblat tidak ditemukan, dari Siradj Dahlan kemudian cara tersebut dikembangkan oleh muridnya lagi yaitu

---

<sup>13</sup> Wawancara dengan Khotib Assagaf seorang ahli falak dari kota Jember Jawa Timur, pada hari Senin, 22 April 2013 pukul 16:35 WIB



Muhammad Wardan, hisab arah kiblat yang ditulis Muhammad Wardan dalam bukunya *Kitab Falak dan Hisab* sudah menggunakan rumus segitiga bola.

### C. Gambaran Umum Kitab *Natijat al-Miqāt*

Kitab *Natijat al-Miqāt* merupakan kitab karangan Ahmad Dahlan yang di dalamnya menerangkan tentang aplikasi *rubu' al-mujayyab* dalam perhitungan awal waktu salat dan penggunaan bayang- bayang Matahari dalam menentukan arah kiblat.

Kitab ini merupakan kitab kuno yang jarang diketahui oleh banyak orang. bahkan, jika dicari dalam literatur buku-buku falak kitab ini seringkali tidak ditemukan. padahal, pada tahun 1930 seorang ulama besar bernama Ihsan Al Jampesy<sup>14</sup> mengarang kitab yang isinya adalah penjabaran tentang kitab *Natijat al-Miqāt*, kitab tersebut kemudian diberi nama *Tashrikh al-Ibarat*.

Kitab *Natijat al-Miqāt* terdiri atas dua bagian. Bagian pertama berisi *muqaddimah* (pembukaan), lima bab tentang metode pencarian data yang digunakan dalam perhitungan waktu salat, dan penutup. Bagian kedua berisi tentang perhitungan arah kiblat dengan menggunakan bantuan bayang- bayang Matahari sebelum dan sesudah *zawal*.

---

<sup>14</sup> Dilahirkan di Jampes pada tahun 1901 M. lihat di buku “*Biografi KH. Ihsan Al-Jampesi*” karya Busrol Karim. hlm .9.

**a) Bagian Pertama**

I. *Muqaddimah* (pembukaan)

Pada bagian *muqaddimah* ini berisi tentang pengenalan *rubu' al-mujayyab* yaitu dengan menjabarkan komponen-komponen yang ada dalam *rubu' al-mujayyab*. Komponen-komponen tersebut meliputi:

- a. *Markaz* adalah lubang pada kepala *rubu'* (terletak pada sudut siku-siku *rubu'*).
- b. *Qaus al-Irtifa'*, adalah bagian yang melingkupi *rubu'*. *Qaus al-Irtifa'* dibagi menjadi 90 bagian, yang dihitung dari sebelah kanan biasa disebut awal qous.
- c. Dua garis yang keluar dari *markaz* menuju dua arah *rubu'* (kanan dan kiri). Bagian dari arah kanan disebut *jaib al-tamam* (cosines). Sedangkan yang sebelah kiri dinamakan *sittiny*.
- d. *Juyub al-mabsuthah* yaitu garis yang turun dari *sittiny*
- e. *Jaib mankusah* yaitu garis turun dari *jaib al-tamam*.
- f. *Dairah al-mail* adalah bagian yang diambil dari 27 dari *sittiny* hingga 27 dari *jaib al-tamam*
- g. *Dairah al-tajwib* (dua daerah tajwib) adalah setengah dari dua lingkaran yang keluar dari *markaz*
- h. *Tajyib al-tsani* yaitu daerah yang melewati awal *qaus*.
- i. *Tajyib al-awal* yaitu daerah yang melewati akhir *qaus*.

- j. *Qaus al-'ashr* adalah daerah yang diambil dari *awal qaus* sampai 72 lebih sepertiga dari *sittiny*.

## II. *Khamsat al-Abwab*

Bab-bab tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bab pertama menerangkan tentang cara mengetahui *irtifa'*<sup>15</sup> dan *dzil'*<sup>16</sup> (bayang-bayang) *irtifa'*
- b. Bab kedua menerangkan tentang cara mengetahui letak *khait* pada derajat, mengetahui *mail'*<sup>17</sup> mengetahui bayang-bayang naiknya Matahari (*ghayah al-irtifa' al-syams*<sup>18</sup>), mengetahui *bu'du al-quthr'*<sup>19</sup> dan *ashl al-hakiki'*<sup>20</sup>

---

<sup>15</sup> Adalah ketinggian benda langit dihitung sepanjang lingkaran vertical dari ufuk sampai benda langit yang dimaksud. Dalam astronomi disebut dengan istilah *Altitude*. Ketinggian benda langit bernilai positif jika berada di atas ufuk dan bernilai negative jika berada di bawah ufuk. Dalam astronomi biasanya di beri tanda *h* (*hight*). Muhyidin khazin, *Kamus Ilmu Falak, op. cit*, hlm. 37.

<sup>16</sup> Bayang-bayang suatu benda yang dijadikan pembandingan dengan bendanya. Dalam goniometri disebut *tangent* yaitu perbandingan sisi siku-siku suatu sudut dengan sisi siku-siku yang lain pada segitiga siku-siku. Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI, *Alamanak Hisab Rukyat*, Cet. III, Jakarta: Kemenag RI, 2010, hlm. 242.

<sup>17</sup> Atau deklinasi adalah jarak suatu benda langit dari equator dihitung sepanjang lingkaran waktu hingga benda langit tersebut. Jika benda langit tersebut berada di sebelah utara equator maka tandanya positif jika berada di selatan equator maka tandanya negatif. Muhyidin khazin, *Kamus Ilmu Falak, op. cit*, hlm. 51.

<sup>18</sup> Adalah tinggi kulminasi atau disebut juga jarak zenit, yakni besar sudut sepanjang lingkaran meridian langit yang dihitung dari titik utara atau titik selatan sampai pada titik pusat suatu benda langit ketika berkulminasi atas. Harga maksimal *ghoyah al-irtifa'* adalah 90°. *Ibid*, hlm.26

<sup>19</sup> Adalah jarak atau busur sepanjang lingkaran vertical suatu benda langit yang dihitung dari garis lintasan benda langit itu sampai ufuk. *Ibid*, hlm .14

<sup>20</sup> Disebut juga *Ashl Mutlak* atau *jaibul Ausat* yakni garis yang ditarik dari titik kulminasi suatu benda langit tegak lurus pada garis yang menghubungkan titik utara dengan titik selatan. Garis itu adalah garis proyeksi benda langit kepada bidang kaki langit ketika berkulminasi. *Ibid*, hlm. 8

- c. Bab ketiga menerangkan tentang cara mengetahui *nishf al-fudlah*,<sup>21</sup>  
*nishf qaus al-nahar*, dan *nishfu qaus al-lail*
- d. Bab keempat menerangkan tentang cara mengetahui waktu *zawal*
- e. Bab kelima menerangkan tentang cara mengetahui tibanya waktu salat

### III. Penutup

#### b) *Bagian Kedua*

Bagian kedua ini menerangkan tentang hukum menghadap kiblat yang mana dalam kitab tersebut dijelaskan bahwa para ulama sepakat bahwa menghadap kiblat merupakan salah satu syarat sahnya salat sebagaimana pendapat imam Syafi'i, ia menjelaskan bahwa sesungguhnya mengetahui dalil-dalil menghadap kiblat adalah fardlu 'ain bagi orang yang menetap dan bepergian jikalau hal tersebut hanya diketahui oleh sebagian orang tertentu, dan fardlu kifayah bagi orang yang menetap atau bepergian jikalau banyak dari mereka yang mengetahui masalah ini, ataupun ada *mihrab* yang bisa dijadikan panutan atau ada orang yang mengajarkan (memberi tahu) masalah ini.

Selanjutnya yaitu setelah mengetahui hukum menghadap arah kiblat ketika melaksanakan ibadah salat dijelaskan mengenai metode penentuan arah kiblat dengan menggunakan bayang- bayang Matahari dengan

---

<sup>21</sup>Adalah jarak atau busur sepanjang lingkaran harian suatu benda langit dihitung dari garis tengah lintasan benda langit sampai ke ufuk. Atau dapat juga dinyatakan dengan selisih nilai 90° dengan *Qaus Al-Nahar*. *Ibid*, hlm. 61

mengetahui bujur dan lintang tempat yang akan di ukur. Metode penentuan arah kiblat dalam kitab ini hanya berlaku di daerah Jawa saja yang berada di lintang selatan, karena menurut sebagian ulama bahwa untuk mengetahui arah kiblat maka harus mengetahui lintang dan bujur kutub yang mana daerah kutub tidak bisa dilihat oleh kebanyakan daerah- daerah lintang selatan.

#### **D. Penentuan Arah Kiblat dalam Kitab *Natijat al-Miqāt***

Data-data yang dibutuhkan ketika akan melakukan pengukuran arah kiblat dalam kitab *Natijat al-Miqāt* adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui lintang tempat
- 2) Mengetahui lintang Makkah
- 3) Mengetahui arah Barat dan Timur, Utara dan Selatan

Cara mengetahui arah kiblat dalam kitab *Natijat al-Miqāt* adalah sebagai berikut:

Memetakan suatu daerah di antara empat arah mata angin yang sudah diketahui, sebagai contoh pulau Jawa terletak di daerah timur selatan dari Makkah, maka arah kiblat untuk pulau Jawa adalah menghadap barat serong ke utara.

Adapun cara lain untuk mengetahui arah kiblat adalah dengan cara mengambil bayangan dari seseorang atau benda yang berada ditempat yang datar sebelum Matahari *zawal* (sesuai waktu yang diinginkan) dan sesudah Matahari

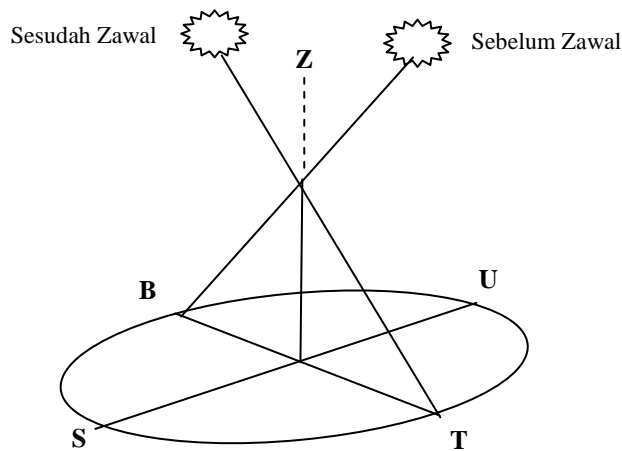
*zawal*, kemudian diambil garis lurus dari dua titik tadi yang menunjukkan atau menghasilkan garis timur dan barat, kemudian diambil garis utara- selatan di tengah- tengah garis timur ke barat yang mana garis utara- selatan merupakan garis *nisf al-nahar* bayangan Matahari.

Mencari arah mata angin terlebih dahulu dengan bantuan Matahari yaitu dengan cara mendirikan suatu benda (tongkat) yang tegak lurus di tempat yang benar-benar datar. Kemudian perhatikan gerak bayangan ujung tongkat sejak sebelum *zawal* sampai dengan sesudah *zawal*. Pada saat sebelum *zawal* bayangan ujung tongkat melintasi lingkaran yang kita buat, bagian lingkaran yang dilintasi ujung bayangan tersebut diberi tanda titik begitu juga pada saat setelah Matahari *zawal*. Kemudian kedua titik tersebut dihubungkan, bayangan Matahari sebelum *zawal* menunjukkan arah barat dan bayangan Matahari sesudah *zawal* menunjukkan arah timur, kemudian buatlah garis tegak lurus dengan garis tersebut sehingga diperoleh arah utara dan selatan.

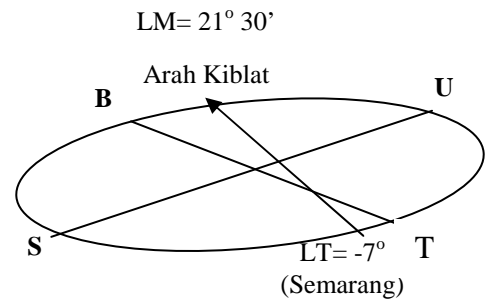
Langkah pertama setelah mengetahui arah mata angin barat, timur, utara dan selatan, maka untuk menentukan arah kiblatnya adalah dengan cara menarik garis dari arah barat sebesar lintang Makkah  $21^{\circ} 30'$  ke arah utara, kemudian dari ujung lintang tempat yang dimaksud dengan ujung dari lintang Makkah maka garis lurus tersebut adalah arah kiblat. Akan tetapi cara ini hanya bisa digunakan untuk daerah pulau Jawa saja.

Selain itu dalam kitab ini juga dijelaskan pengukuran arah kiblat dengan menggunakan garis bayangan benda yang ditancapkan pada saat tertentu dan waktu yang sudah ditentukan yang biasa kita sebut dengan *rashd al-kiblat*.

Dalam aplikasinya, perhatikan gambar berikut, gambar 3.1 menunjukkan bayangan Matahari sebelum dan sesudah zawal kemudian dilanjutkan gambar 3.2 adalah hasil arah kiblat kota Semarang menurut kitab *Natijat al-Miqāt*.



Gambar 3.1

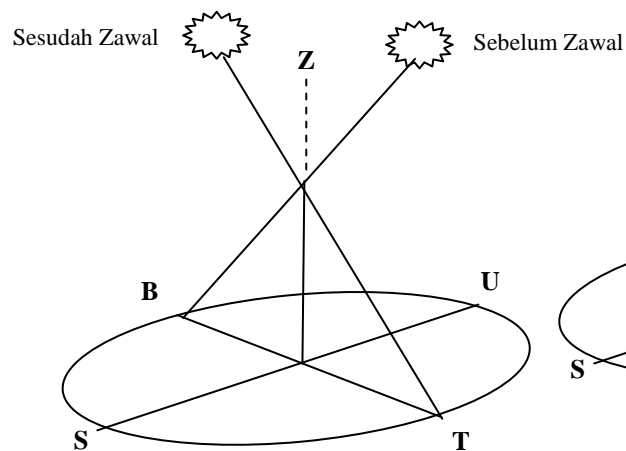


Gambar 3.2

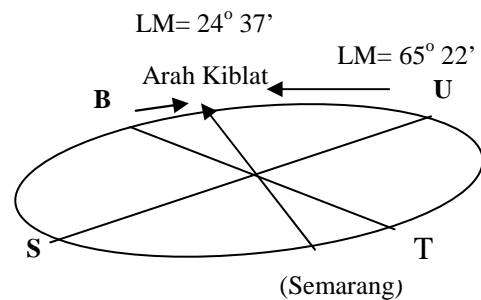
Tidak ada contoh perhitungan arah kiblat yang dijelaskan dalam kitab *Natijat al-Miqāt* secara khusus, akan tetapi cara pengaplikasian pengukuran arah kiblat dalam kitab ini menunjukkan bahwa konsep pengaplikasian dalam menentukan arah kiblat dengan terlebih dahulu mengetahui utara sejati dengan bantuan bayangan Matahari yang terlebih dahulu mengetahui arah barat dan timur

untuk kemudian garis barat dan timur tersebut dibuat garis yang tegak lurus sehingga menghasilkan arah utara dan selatan.

Gambar dibawah ini adalah contoh pengaplikasian penentuan arah kiblat dalam kitab *Natijat al-Miqāt* akan tetapi arah kiblatnya sudah dihitung menggunakan rumus yang berlaku dalam menghitung arah kiblat pada saat sekarang ini dengan lokasi kota Semarang.



Gambar 3.3



Gambar 3.4

Keterangan:

Pada gambar 3.3 menunjukkan bayangan Matahari sebelum dan sesudah zawal kemudian dilanjutkan gambar 3.4 adalah aplikasi hasil perhitungan arah kiblat dengan menggunakan rumus segitiga bola.