

BAB III

PENENTUAN RASHDUL KIBLAT BULAN DALAM KITAB *JAMI'U AL-ADILLAH*

A. Biografi KH. Ahmad Ghozali

Nama lengkap pengarang kitab *Jami'u al-Adillah* adalah Ahmad Ghozali bin Muhammad bin Fathullah bin Sa'idah al-Samfani al-Maduri. Ia dilahirkan pada tanggal 07 Januari 1959 M di Lanbulan Desa Baturasang Kecamatan Tambelangan Sampang Madura. Ayahnya bernama KH. Muhammad Fathulloh, sedangkan ibunya bernama Nyai. Zainab Binti Khoiruddin. Ayahnya KH. Muhammad Fathullah merupakan *muassis* pendiri Pondok Pesantren Al-Mubarak Lanbulan¹.

Ahmad Ghozali mempunyai istri bernama Asma binti Abdul Karim. Dari pasangan tersebut dikaruniai sembilan orang putra-putri, yaitu: :1. Nyai Nurul Basyiroh 2. Nyai Afiyah 3. Lora² Ali 4. Lora Yahya 5. Lora Salman 6. Lora Muhammad 7. Lora Kholil 8. Nyai Aisyah 9. Nyai Shofiyah.³

Sejak kecil Ahmad Ghozali dididik oleh orang tuanya sendiri dengan ilmu agama, sehingga Ahmad Ghozali mempunyai kecintaan yang tinggi terhadap ilmu

¹ Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

² "Lora" atau "Ra" merupakan sebutan bagi anak seorang kiai di Jawa Timur, khususnya di Madura. Sebutan ini setara dengan "Bindereh atau Gus" lihat <http://www.fatihsyuhud.net/2012/08/pendidikan-anak-kyai-1/> diakses pukul 10:34 WIB Tanggal 25 September 2016.

³ Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

agama. Ia pernah juga belajar di sekolah formal yaitu di SD setempat, namun pendidikan formal itu hanya sampai pada kelas 3 saja. Ia lebih fokus pada pendidikan agama yang diajarkan ayahandanya di Pondok Pesantren Lanbulan⁴.

Pondok Pesantren Al-Mubarak Lanbulan yang terletak di daerah Pulau Garam desa Baturasang, Sampang, Madura perbatasan Bangkalan dan Sampang, diasuh oleh ulama tiga generasi, antara lain KH. Fathullah, yang dilanjutkan oleh KH. Muhammad Fathullah dan yang terakhir oleh KH. Barizi Muhammad Fathullah sampai sekarang.

Lanbulan diambil dari kata Bulan nisbat dari mimpi KH. Fathullah. KH. Fathullah bermimpi di Desa Baturasang Tambelangan ada Bulan jatuh bersinar di sekitar desa tersebut setelah dihampiri maka di sana (tempat jatuhnya Bulan) ada seorang guru berkata: "Dirikanlah pesantren di sini dan berilah nama "LANBULAN". Dengan dasar perintah dari seorang guru tersebut maka didirikanlah Pondok Pesantren Lanbulan"⁵.

Di pondok itulah ia menjadi santri yang taat dan patuh. Ia berguru kepada KH. Muhammad Fathullah, selaku pengasuh Pondok Pesantren Al-Mubarak yang juga merupakan ayahanda dari Ahmad Ghazali.

Ia juga pernah berguru kepada kedua kakaknya, KH. Kurdi Muhammad (alm) dan KH. Barizi Muhammad. Tidak mudah menjadi orang alim, sukses, dan

⁴ Ilmi Mukarromah, KH. Ahmad Ghozali; Penghidup Ilmu Falak Masa Kini, dalam Majalah *Zenith* edisi XI/ tahun V / April 2014, hlm, 22.

⁵ Purkon Nur Ramdhan, Studi Analisis Hisab Arah Kiblat KH. Ahmad Ghozali dalam Kitab *Al-Irsyaad Al-Muriid*, Skripsi, Semarang: IAIN Walisongo, 2012. hlm. 49-50.

terkenal. Semuanya membutuhkan kegigihan, semangat yang tinggi dan ketekunan dalam belajar. Begitulah yang dilakukan oleh Ahmad Ghozali dalam menuntut ilmu⁶.

Pada tahun 1977, Ahmad Ghozali berguru kepada KH. Maimun Zubair Sarang Rembang selama Bulan Ramadhan. Hal tersebut dilakukan setiap tahun selama 3 tahun berturut-turut sampai tahun 1980. Selain itu, ia juga menyempatkan diri untuk berguru kepada KH. Hasan Iraqi (alm) di Kota Sampang setiap hari Selasa dan Sabtu pada tahun 1981 M.⁷

Setelah mengenyam pendidikan di pondoknya sendiri di bawah didikan ayahandanya. Ahmad Ghozali menyempurnakannya dengan melanjutkan studinya ke luar negeri yaitu di kota *Makkah al-Mukarromah* kurang lebih selama 15 tahun tepatnya di Pondok Pesantren "As-Shulatiyah". Di sana ia belajar pada para ulama yang otoritas keilmuannya tidak diragukan lagi seperti Syaikh Isma'il Usman Zain al-Yamany Al-Makky, Syaikh Abdullah Al-Lahjy, Syaikh Yasin bin Isa Al-Fadany dan ulama-ulama lainnya⁸.

Ahmad Ghozali belajar ilmu falak kepada para guru besar, seperti Syekh Mukhtaruddin al-Flimbani (alm) di Mekah, KH. Nasir Syuja'i (alm) di Prajjen Sampang, KH. Kamil Hayyan (alm), KH. Hasan Basri Sa'id (alm), kemudian pada KH. Zubair Bungah Gresik. KH. Ahmad Ghozali sangat senang mempelajari ilmu

⁶ Ilmi Mukarromah, KH. Ahmad... hlm, 22.

⁷ Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

⁸ Purkon Nur Ramdhan, Studi..., hlm. 51.

falak, hari-harinya tidak bisa lepas dari kalkulator miliknya. Atas kecintaanya terhadap falak itulah ia banyak membuahkan karya-karya kitab falak⁹.

Ahmad Ghozali menjadi Wakil Pengasuh Pondok Pesantren Al-Mubarak Lanbulan. Sedangkan dalam organisasi, ia pernah menjabat sebagai Wakil Ketua Syuriyah NU di Kab. Sampang, Ketua Syuriyah NU di Kec. Tambelangan. Penasehat LFNU Jatim, Anggota BHR Jatim, Anggota PBNU dan DEPAG RI.¹⁰

Ahmad Ghozali berperan dalam organisasi kemasyarakatan, selain aktif memberikan kajian kitab pada para alumni dan simpatisan setiap minggunya, ia juga sering diundang dalam acara masyarakat seperti *walimatul urs*, selamatan, dan yang lainnya. Disamping itu, Ahmad Ghozali menjadi rujukan masyarakat ketika mereka tidak menemukan solusi lagi dalam menyelesaikan masalah.¹¹

Begitu banyak pengalaman Ahmad Ghozali dalam hal menimba ilmu, terutama ilmu falak, sehingga Ahmad Ghazali berusaha agar ilmunya bermanfaat bagi umat Islam dengan memberikan sumbangan dengan produktif mengajar dan mengarang karya tulis berupa kitab-kitab. Namun kebanyakan dari kitabnya (khususnya kitab falak) hanya dicetak untuk kalangan sendiri, yaitu untuk materi pembelajaran di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan, Baturasang, Sampang, Madura.¹²

⁹ Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

¹⁰ *Ibid*

¹¹ *Ibid*

¹² *Ibid.*

Ahmad Ghozali merupakan orang yang *Mutafannin* yaitu segala bidang ilmu dikuasai, terbukti dari banyak buah karyanya yang telah ditulis dan diterbitkan menjadi kitab yang dikaji di dalam pesantren Lanbulan sendiri maupun di luar pondok Pesantren Lanbulan¹³.

Berikut beberapa karya Ahmad Ghozali yang sudah tertulis dan di terbitkan
:¹⁴

Nama Kitab	Kajian	Tahun Terbit
<i>Al-Qaulul Mukhtashor</i>	Hadits	(18 Syawwal 1424 H/12 Desember 2003 M).
<i>Bughyatul Wildan</i>	Tajwid	(Ahad Dzul Hijjah 1410 H)
<i>Tuhfatur Rowy</i> <i>Tuhfatul Ariib</i>	Sejarah	(23 R. Tsany 1428 H/11 Mei 2007 M) 9 Sya'ban 1427 H/2 September 2006 M).
<i>Az-Zahrotul Wardiyah</i>	Faro'id	(Senen 15 J. Akhoroh 1409 H)
<i>Al-Manhajus Sadid</i>	Akhlak	(Jum'at 12 J. Ula 1435 H/13 Maret 2014 M)
<i>Azharul Bustan</i>	Fiqh	(Sabtu R. Awal 1404 H)
<i>Majmu' Fadlo'il, Bughyatul Ahabab, Irsyadul Ibad.</i>	Do'a	-
<i>Dla'ul Badr</i>	Fatwa	(Kamis 9 Sya'ban 1412 H)

Tabel 3.1. Nama-nama kitab.

¹³ *Ibid.*

¹⁴ *Ibid.*

Kitab tentang falak:¹⁵

Nama Kitab		Tahun Diterbitkan
<i>Irsyadul Muriid</i>		(<i>Senen 7 Rojab 1425 H/23 Agustus 2004 M</i>)
<i>Tsamarotul Fikar</i>		(<i>7 Shofar 1429 H/15 Februari 2008</i>)
<i>Addurrul Aniiq</i>		(<i>Ahad 27 Muharrom 25 Desember 2011 M</i>)
<i>Bulughul Wator</i>		(<i>Selasa 21 R. Awal 1433 H/14 Februari 2012 M</i>)
<i>Bughyatur Rofiq</i>		(<i>30 Juni 2007 M</i>)
<i>Faidlul Karim</i>		(<i>Selasa Muharrom 1416 H/20 Juni 1995 M</i>)
<i>Taqyidatul Jaliyah</i>		
<i>Anfa'ul Wasilah</i>		(<i>Ahad 14 Shofar 1425 H/4 April 2004 M</i>)
<i>Maslakul Qoosid</i>		(<i>Rabu 27 R. Awal 1435 H/29 Januari 2014 M</i>)
<i>Jami 'ul Adillah</i>		(<i>Jum'at 22 R. Awal 1435 H/23 Januari 2014 M</i>)

Tabel 3.2. Nama-nama Kitab Falak

Bidang Ilmu Lainnya :¹⁶

Kitab Nujumun Nayyiroh

Kitab Annafahatur Rohmaniyah,

Kitab Arraudlotul Bahiyah fil Maqodiri Syar'iyah

Kitab Al-Fawaqihus Syahiyah

Kitab Zinatul Qola'id fil Fawa'idis Syawarid.

¹⁵Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

¹⁶*Ibid*

B. Gambaran Umum Kitab *Jami'u al-Adillah*

Kitab *Jami'u al-Adillah* merupakan karangan KH. Ahmad Ghozali yang kesepuluh dari kitab-kitab falak yang ia karang sebelumnya. Nama kitab *Jami'u al-Adillah* yang lengkap adalah *Jami'u al-Adillah Ila Ma'rifati Simti al-Kiblah*.¹⁷

Kitab *Jami'u al-Adillah* baru di terbitkan pada tahun 1437 Hijriah namun belum dipasarkan secara umum seperti kitab-kitab karangan yang sebelumnya.¹⁸ Kitab *Jami'u al-Adillah* merupakan kitab falak yang garis besarnya hanya membahas tentang kiblat, mulai dari sejarah Kakbah hingga perhitungan untuk menghadap ke Kakbah.¹⁹

Gambaran umum kitab ini ialah, pada awal bab menjelaskan tentang sifat Kakbah. Pada bagian ini dijelaskan seperti apa bentuk Kakbah hingga bagian-bagian Kakbah. Kemudian menjelaskan yang membangun Kakbah. Dari sepemahaman penulis menurut kitab ini yang membangun dan yang merenovasi adalah, pertama dibangun oleh Malaikat, kemudian Nabi Adam as. Syit bin Adam, Nabi Ibrahim as., 'Amaliqoh, Jurhem, Qusyri bin Kalab, Abdul Mutollib, kaum Quraysh, Hujaj bin Yusuf, yang terakhir Sultan Muradkhan.²⁰

Setelah mengupas tuntas tentang sejarah bangunan Kakbah, kemudian menjelaskan tentang definisi kiblat dan hukum menghadap kiblat. KH. Ahmad

¹⁷ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 3.

¹⁸ Hasil wawancara dengan ustadz Ahmad Su'udi anggota dewan LAFAL (Lajnah Falakiah) serta santri yang dekat dengan KH. Ahmad Ghozali, wawancara ini dilakukan di Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan pada tanggal 9 Agustus 2016 jam 10:00 WIB.

¹⁹ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 3.

²⁰ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 4-50.

Ghozali memberi contoh Gambar, bahwa ada tiga kategori arah Kiblat, yang pertama *'ainul ka'bah*, kemudian *Jihhatu as-Sughro* dan *Jihhatu al-Kubro*. *'Ainul Ka'bah* ialah menghadap pas ke arah titik bangunan Kakbah, sedangkan *Jihhatu Sughro* ialah arah ke sisi kiri *'ainul ka'bah* sebesar 45° dan ke sisi kanan sebesar 45° , nilai tersebut merupakan hasil muktamar Astronomy Islam pada tahun 2003. Jika lebih dari 45° maka tidak diperbolehkan dan dikategorikan sebagai *Jihhatu al-Kubro*.²¹

Kemudian setelah menjelaskan sejarah dan hukum menghadap kiblat menjelaskan tentang Bumi dan bentuknya. Pada bagian ini dijelaskan tentang bentuk Bumi dan jarak Bumi dengan Matahari maupun dengan Planet-planet lainnya. Dalam hal ini Ahmad Ghozali menjelaskan juga tentang versi perhitungan bentuk Bumi, yaitu yang pertama Bumi itu seperti bola yang di sebut dengan perhitungan *spherical* kemudian berikutnya yaitu yang disebut dengan *geodetic*.²²

Setelah penjelasan tentang bentuk Bumi, kitab *Jami'u al-Aldillah* mulai masuk pada pembahasan tentang arah kiblat. pada bagian ini menjelaskan perhitungan menggunakan *spherical* atau bentuk langit yang digambarkan dengan Bola. Ada dua jenis cara perhitungan dalam hal ini, yang pertama yaitu perhitungan menggunakan *Rubu' Mujayyab* atau *Kuadrant*.²³

²¹Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 50-86.

²² Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 86-90.

²³ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 91-94.

Pada bagian ini tidak hanya menjelaskan *Rubu'* saja, akan tetapi juga dijelaskan cara menghitung arah kiblat menggunakan *Rubu'* yang mudah di pahami dan gampang untuk dipraktekkan secara langsung oleh pembaca.²⁴

Cara yang kedua ialah perhitungan menggunakan rumus-rumus yang ia susun sendiri. Pada bagian ini dijelaskan tentang perhitungan arah kiblat, ada dua jalan perhitungan. Perhitungan model pertama ada 8 jenis perhitungan. Perhitungan model ke dua yaitu dengan perhitungan menggunakan metode *elipsoid Bumi*.²⁵

Berikutnya yaitu masuk pada metode *rashdul* kiblat, di dalam bagian ini dijelaskan perhitungan *rashdul* kiblat Matahari satu kali, kemudian berikutnya di jelaskan perhitungan kemungkinan terjadi *rashdul* kiblat 2 (dua) kali sehari di satu tempat.²⁶

Setelah pembahasan *rahsdul* kiblat, masuk pada pembahasan Bulan sebagai penentu arah kiblat, dalam bagian ini dijelaskan perhitungan terjadinya *rashdul* kiblat Bulan. setelah pembahasan ini selesai dijelaskan pula penentuan arah kiblat menggunakan Jupiter, metode yang digunakan sama dengan metode *rashdul* kiblat Bulan.²⁷

Kemudian penutup, dalam penutup ini KH. Ahmad Ghozali membenarkan bahwa *rashdul* kiblat Matahari bukan tidak mungkin akan terjadi dua kali sehari.

²⁴ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 95-96.

²⁵ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 97-115.

²⁶ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 116-135.

²⁷ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 136-145.

Kemudian di bagian akhir kitabnya ia lampirkan arah kiblat dan jarak kota-kota besar di Indonesia.²⁸

C. Metode *Rashdul Kiblat Bulan* KH. Ahmad Ghozali Dalam kitab *Jami'u al-Adillah*.

Pada dasarnya teori Bulan yang dijadikan acuan arah kiblat ada sejak dulu. Di dalam kitab-kitab klasik telah banyak dijelaskan alternatif lain yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan arah kiblat, misalnya Matahari, Angin, Rasi Bintang, Planet-planet dan Bulan. Disini Ahmad Ghozali memakai pergerakan Bulan sebagai dasar dari metode *rashdul* kiblatnya²⁹.

Ada dua macam gerak yang dikenal dalam peredaran Bulan, yaitu: Rotasi Bulan dan Revolusi Bulan.

1. Rotasi Bulan

Rotasi Bulan, merupakan perputaran Bulan pada porosnya dari arah Barat ke Timur. Satu kali berotasi memakan waktu sama dengan satu kali revolusinya mengelilingi Bumi.³⁰ Rotasi Bulan kira-kira 27,34 kali lebih lambat dibandingkan dengan rotasi Bumi, periode rotasi Bumi sebesar 23 jam 56 menit sedangkan

²⁸ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 146-157.

²⁹ Wawancara dengan KH. Ahmad Ghozali selaku pengarang kitab *Jami'u Al-Adillah* di kediamannya Pondok Pesantren al-Mubarak Lanbulan Sampang Madura pada jam 10:30 wib tanggal 10 Agustus 2016.

³⁰ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, t.t. , cet, III, hlm. 131-132.

Bulan berotasi 27, 32166 hari (27 hari 7 jam 43 menit 12 detik) dan secara praktis di bulatkan menjadi 27,3 hari.³¹

2. Revolusi Bulan

Revolusi Bulan, adalah peredaran Bulan mengelilingi Bumi dengan durasi 27 hari 7 jam 43 menit 12 detik dalam sekali putaran. Periode waktu ini disebut satu bulan waktu *sideris*.³² Karena gerakan inilah maka wajah Bulan ketika dilihat dari Bumi yang terlihat hanya bagian-bagian itu saja, untuk bagian lain Bulan tidak akan nampak dari Bumi³³. Bentuk orbit Bulan adalah elips, dan kemiringan bidang orbit Bulan terhadap ekliptika kira-kira sebesar 5.1 derajat. Orbit Bulan mengelilingi Bumi lebih kompleks, hal tersebut dikarenakan adanya gaya gravitasi dari Matahari dan planet-planet lainnya.³⁴

Selain peredaran *sideris* Bulan juga mengelilingi Bumi dengan 4 (empat) macam peredaran terhadap Bumi, yaitu peredaran *Sinodis*, *Tropis* dan peredaran Bulan *Anomalistik*. Peredaran *Sinodis* adalah peredaran Bulan mengelilingi Bumi dari fase "Bulan mati" atau "Bulan baru" sampai pada fase "Bulan mati" atau "Bulan baru" lagi yang durasinya 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik atau rata-ratanya 29,5 hari. Jangka waktu peredaran sinodis digunakan sebagai dasar penentuan waktu satu bulan dalam kalender kamariah³⁵.

³¹ Akhmad Muhaini, *Fikih Astronomi Teori dan Implementasi*, Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2015, cet. I, hlm 53.

³² Muhyidin Khazin, *Ilmu...*, hlm. 132.

³³ Maskufa, *Ilmu Falaq*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2009, cet ke-I, hlm. 48.

³⁴ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 54.

³⁵ Syaikh Muhammad Rasyid Rida dkk, *Hisab Bulan Kamariah*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2012 cet ke-III, hlm. 65-66

Peredaran Bulan *tropis* ialah peredaran Bulan mengelilingi Bumi yang dihitung dari titik deklinasi utara maksimum hingga titik deklinasi selatan maksimum dan hingga kembali lagi sampai titik deklinasi utara maksimum. Durasi waktunya secara rata-rata adalah 27 hari 7 jam 43 menit 4,7 detik. Peredaran Bulan *anomalistik*, peredaran ini ialah Bulan mengelilingi Bumi yang dihitung dari titik terdekat Bulan dari Bumi (*perige*) ke titik terjauh jarak Bulan dari Bumi (*apoge*) hingga kembali lagi ke titik terdekat Bulan dari Bumi (*perige*). Dalam peredaran ini Bulan membutuhkan durasi rata-rata 27 hari 13 jam 18 menit 33,1 detik.³⁶ Kemudian yang terakhir peredaran Bulan *drakonis* atau Bulan *nodal*, pergerakan Bulan ini merupakan lama waktu Bulan untuk mengelilingi Bumi yang dihitung melalui titik *nodal* hingga ke titik *nodal* awal lagi. Durasi waktu gerakan ini adalah 27 hari 5 jam 5 menit 35,9 detik.³⁷

Ada dua titik simpul Bulan, pertama titik simpul naik, yaitu perpotongan lintasan Bulan dengan ekliptika dalam lintasannya dari selatan ke utara. Kedua titik simpul turun, yaitu perpotongan lintasan Bulan dengan ekliptika dalam lintasannya dari utara ke selatan.³⁸

3. Librasi Bulan

Bulan juga memiliki gerakan semu yang disebut librasi, yaitu goyangan semu Bulan terhadap Bumi. Terjadi akibat kemiringan sumbu Bulan terhadap

³⁶ Syaikh Muhammad Rasyid Rida dkk, *Hisab...*, hlm. 67.

³⁷ Syaikh Muhammad Rasyid Rida dkk, *Hisab...*, hlm. 67-68.

³⁸ Muhyidin Khazin, *Ilmu...*, hlm. 142.

sumbu bidang orbitnya sebesar 6.5° kemiringan bidang orbit Bulan terhadap bidang ekliptika sebesar 5.2° Bumi sedikit berubah akibat gerak angguk tersebut.³⁹

Bulan ketika diperhatikan dari Bumi akan selalu berubah-ubah bentuknya. Hal ini karena Bulan dalam peredarannya mengelilingi Bumi dan Matahari selalu berubah-ubah, karena itulah Bulan mempunyai fase-fase tertentu. Bulan tidak memiliki sinar sendiri seperti halnya Matahari. Jika Bulan kelihatan seperti memancarkan sinar, sebetulnya sinar tersebut adalah sinar Matahari yang mengenainya⁴⁰.

Revolusi Bulan mengelilingi Bumi menyebabkan efek seolah-olah bentuk Bulan dapat berubah-ubah. Sejatinya hal ini diakibatkan perubahan sudut dari mana kita melihat bagian Bulan yang terkena oleh sinar Matahari. Peristiwa tersebut dinamakan dengan fase Bulan dan terulang setiap 29.5 hari, yaitu waktu yang dibutuhkan oleh Bulan untuk mengelilingi Bumi. Terdapat fase penting yang terdapat pada Bulan adalah⁴¹:

- a. Bulan baru (*new moon*)
- b. Kuartal pertama (*1 st quarter*)
- c. Bulan purnama (*full moon*)
- d. Kuartal ke Tiga atau terakhir (*3 rd quarter atau last quarter*)

Ke empat fase di atas dinamakan dengan fase utama. Tanggal dan waktunya telah dipublikasikan dalam almanak dan pada kalender di negara-negara

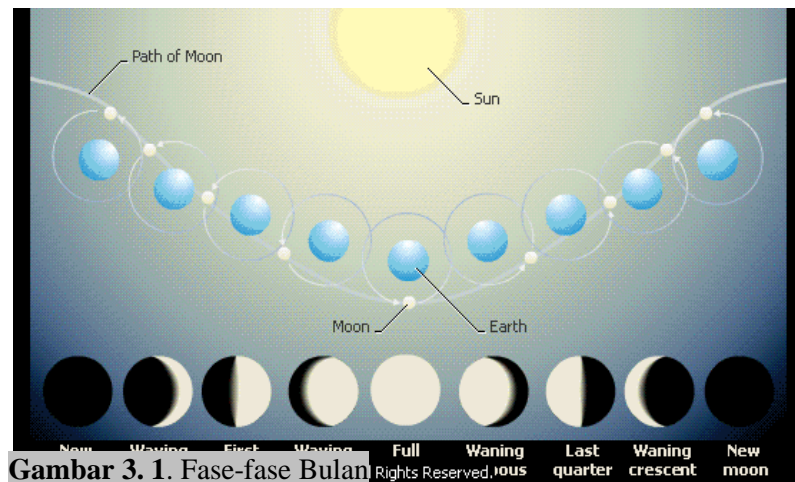
³⁹ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 55.

⁴⁰ Muhyidin Khazin, *Ilmu...*, hlm, 133.

⁴¹ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 56-57.

maju karena memang fase-fase tersebut telah dihitung secara akurat. Namun perlu diingat dalam terminologi barat adalah keadaan tanpa Bulan, yaitu permukaan Bulan yang terkena sinar Matahari membelakangi tempat kita berada sehingga kita tidak melihat Bulan sama sekali.⁴²

Selain fase utama di atas terdapat delapan fase yang lebih detail. Delapan fase tersebut dapat dibedakan sejak proses munculnya hilal sampai Bulan tak nampak lagi. Bagian permukaan Bulan pada dasarnya menunjukkan delapan fase yang terkena sinar Matahari dan kenampakan geometris bagian yang tersinari ini yang dapat dilihat dari Bumi tempat kita berada. Situasi yang dijelaskan dalam tahap ini berlaku di lokasi mana pun di permukaan Bumi. Berikut adalah ke delapan fase-fase tersebut⁴³:



Gambar 3. 1. Fase-fase Bulan

⁴² Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 57.

⁴³ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm.57.

1. Fase pertama

Bulan baru sebetulnya terbit di sebelah Timur hampir bersamaan dengan terbitnya Matahari, berada tepat di Tengah langit kita sekitar waktu Tengah hari, dan tenggelam juga hampir sama dengan tenggelamnya Matahari di Barat, namun sejak terbit sampai hampir tenggelam kita hampir tidak bisa melihat Bulan Sabit ini karena intensitas cahayanya kalah jauh dengan sinar yang dipancarkan oleh Matahari. Baru kemudian setelah Matahari berangsur tenggelam, intensitas cahaya Matahari mulai melemah maka Bulan Sabit atau Hilal baru bisa nampak. Perubahan bentuk Bulan ini akan begitu nampak jelas ketika sudah 16 hari 16 jam 11 menit. Ketika melalui waktu itu fase bulan akan berganti ke fase berikutnya.⁴⁴

2. Fase ke dua

Pada fase ini disebut kuartal pertama (*first quarter*), dimana Bulan telah bergerak lebih jauh sehingga dari hari ke hari berikutnya posisi Bulan sabit terus semakin tinggi di atas horizon. Bagian Bulan yang terkena pancaran sinar Matahari semakin bertambah besar sampai pada suatu posisi dimana Bulan kelihatan separuh lingkaran. Kejadian ini terjadi sekitar seminggu sejak awal bulan, atau Bulan telah melakukan rotasi seperempat putaran meskipun Bulan tampak separuh, akan tetapi fase ini disebut kuartal pertama.⁴⁵

⁴⁴ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm.57-58.

⁴⁵ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 58.

3. Fase ke tiga

Bulan tampak semakin membesar pada hari berikutnya. Dalam astronomi fase kejadian semacam ini dinamakan *Waxing Gibbous Moon* atau *Waxing Humped Moon*. Yaitu Bulan yang sudah mulai mendekati ufuk timur, dengan bentuknya yang sudah semakin membesar, yaitu menunjukkan bahwa sudah samapai pada hari ke sebelas dan lengkung sabitnya menghadap ketimur.⁴⁶

4. Fase ke empat

Sekitar 2 minggu sejak fase pertama, Bulan telah mengalami separuh perjalanannya mengelilingi Bumi dan bagian yang terkena sinar Matahari tepat menghadap ke Bumi, keadaan seperti ini dinamakan sebagai Bulan purnama (*Full Moon*). Posisi ini Bulan berhadapan dengan Matahari.⁴⁷

5. Fase ke lima

Second Gibbous, yaitu masa setelah berlalunya *full moon* yang bentuknya akan seperti bentuk bulan ketika fase *Waxing Gibbous*, dan bentuk sabitnya juga belawan yaitu menghadap ke selatan.⁴⁸

6. Fase ke enam

Sekitar 3 minggu setelah fase pertama, Bulan akan berbentuk separuh lagi namun bagiannya yang terkena sinar Matahari ada pada arah sebaliknya dari keadaan kuartal pertama. Bentuk ini dinamakan kuartal terakhir atau kuartal ke

⁴⁶ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm.58.

⁴⁷ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 58.

⁴⁸ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 58.

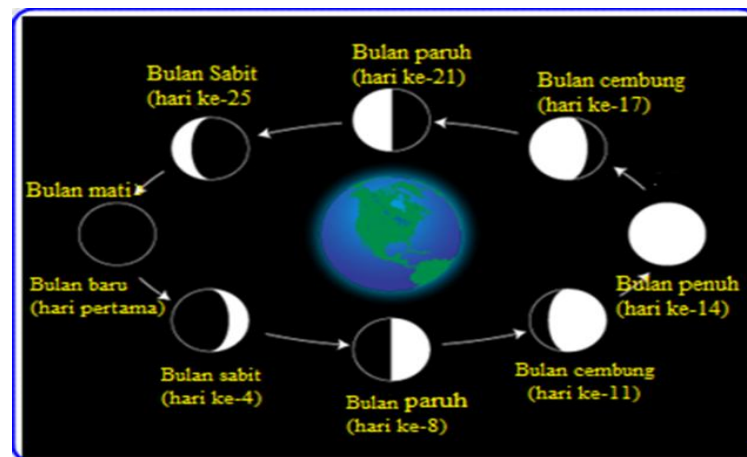
tiga (*last quarter*). Lengkung sabit fase ini kebalikan dari *first quarter* serta semakin mengecil hingga pada Bulan sabit tua.⁴⁹

7. Fase ke tujuh

Memasuki minggu ke 4 sejak fase pertama, bentuk permukaan Bulan yang terkena pancaran sinar Matahari semakin mengecil sehingga membentuk Bulan sabit tua (*waning crescent*).⁵⁰

8. Fase ke delapan

Pada fase ini, Bulan berada pada arah yang sama terhadap Matahari, dan bagian Bulan yang terkena pancaran sinar Matahari adalah yang membelakangi Bumi dimana kita berada, jadi bagian Bulan yang menghadap kepada kita menjadi gelap dan inilah kondisi yang dinamakan tanpa Bulan atau Bulan mati (*muhak*).⁵¹



Gambar 3.2. Fase Bulan

⁴⁹ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 58.

⁵⁰ Akhmad Muhaini, *Fikih...*, hlm. 58.

⁵¹ Muhyidin Khazin, *Ilmu...* hlm. 133.

1. Metode Rashdul Kiblat Bulan KH. Ahmad Ghozali dalam Kitab *Jami'u al-Adillah*.

Perhitungan rashdul kiblat menggunakan Bulan membutuhkan data-data awal untuk menunjang perhitungan. Adapun data-data yang diperlukan untuk perhitungan ini ialah sebagai berikut⁵²:

1. Lintang Tempat (ϕ) yang akan di hitung rashdul kiblatnya.
2. Bujur Tempat (λ) yang akan dihitung kiblatnya.
3. *Right Ascension* Bulan (α_m) pada jam 00:00 UT diambil dari Falakiyah Pesantren⁵³.
4. *Sideral Time* (θ) pada jam 00:00 UT diambil dari Falakiyah Pesantren.
5. Azimut kiblat (AZ) yang dihitung arah kiblatnya.
6. Deklinasi Bulan (δ_m) pada jam 00:00 UT diambil dari Falakiyah Pesantren.
7. Beda Waktu/ Waktu Daerah.⁵⁴

Langkah-langkah perhitungan di dalam kitab *Jami'u al-Adillah* sebagai berikut:

A. Menghitung *Moon Transit*:

1. Mencari nilai *Sideral Time* pada jam 00:00 UT dari Falakiyah Pesantren.

⁵² Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.136-138.

⁵³ Falakiyah Pesantren adalah *software* hisab falak yang menyajikan data Ephemeris Matahari, Ephemeris Bulan dan Planet-planet. *Software* ini milik KH. Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah yang diprogram oleh Lajnah Falakiyah Al-Mubarak Lanbulan (LAFAL) Sampang Madura.

⁵⁴ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.136

2. Mencari nilai *Right Ascension* Bulan pada jam 00:00 UT dari Falakiyah Pesantren.
 3. Menghitung nilai (mo) dengan cara : *Right Ascension* Bulan dikurangi *sideral time* dan dikurangi Bujur Tempat kemudian dibagi 360. Jika hasilnya negatif (-) maka ditambah 1.
 4. Mencari nilai MTo dengan cara nilai mo dikalikan 24, maka hasil tersebut adalah waktu *moon transit*.
 5. Kemudian cari nilai *sideral time*, *right ascension*, dan deklinasi Bulan saat jam MTo pada tanggal yang akan dihitung pada Falakiyah Pesantren.
 6. Kemudian mencari FD dengan cara kurangi *sideral time* dengan *right ascension* dan ditambah bujur tempat.
 7. Mencari Tu dengan cara nilai FD yang sudah di negatifkan (-) dibagi 360.
 8. Mencari nilai (m) dengan cara **mo + Tu**, jika hasilnya negatif maka ditambah 1.
 9. Mencari nilai MT dengan cara **m x 24**. MT adalah waktu *moon transit muadalah*.⁵⁵
- B. Menghitung perpotongan arah Bulan terhadap arah Kakbah.
1. Mencari nilai a dengan rumus **90 - Deklinasi Bulan (δ_m)**.
 2. Mencari nilai b dengan rumus **90 - Lintang Tempat**.
 3. Mencari nilai P dengan Rumus **$\tan^{-1} (\cos b \times \tan AQ)^{-1}$** .

⁵⁵ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.136-137.

4. Mencari **t** dengan logika $C - P$ jika azimut kiblat lebih dari 180, dan $C + P$ lalu negatiskan hasilnya jika Azimut Kiblat kurang 180.
5. Mencari **saat_1** dengan rumus: $MT + t/15$
6. Ulangi perhitungan seperti sebelumnya (mulai dari poin **a** hingga **saat_1**) dengan cara mengambil nilai Deklinasi Bulan (δm) pada jam **saat_1**, hingga nilai **saat_1** dan **saat_2** selisih 1 menit.⁵⁶

C. Hisab *Irtifa'* (tinggi) Bulan dan Azimut Bulan.

1. Mencari tinggi Matahari dengan rumus: $\sin^{-1} (\sin \phi \cdot \sin \delta m + \cos \phi \cdot \cos \delta m \cdot \cos t)$.
2. Mencari nilai **x** rumus: $\sin \delta m \cdot \cos \phi - \cos \delta m \cdot \sin \phi \cdot \cos t$.
3. Mencari nilai **y** dengan rumus : $-\cos \delta m \cdot \sin t$.
4. mencari azimut Bulan (**AZ**) dengan rumus: $\tan^{-1} (y / x)$. jika nilai **x** dan **y** sama-sama positif maka nilai **AZ** adalah azimut kiblat, jika nilai **x** dan **y** negatif atau nilai **x** negatif dan **y** positif maka **AZ** ditambah 180 dan jika sebaliknya maka **AZ** ditambah 360.⁵⁷

Untuk menunjang penelitian ini, penulis melakukan contoh perhitungan yang dilakukan pada tanggal 19 September 2016 di Perumahan Wahyu Utomo Ngaliyan Semarang, dengan Lintang Tempat ($-6^{\circ} 59' 44.67''$ LS) dan Bujur

⁵⁶ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.137-138.

⁵⁷ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm. 138.

Tempat (110 20' 30.38" BT)⁵⁸ dengan arah kiblat atau azimuth kiblat sebesar 294° 31' 16.94":

A. Menghitung *Moon Transit*

Sideral Time (θ) pada tanggal 19 September 2016 pukul 00:00 UT = 358° 19' 45,04"⁵⁹

Right Ascension Recta (α_m) Bulan pada tanggal 19 September 2016 pukul 00:00 UT = 026° 18' 33,06"⁶⁰

$m_o = (\alpha_m - \theta - \lambda) / 360 = -1^\circ 13' 42.62''$ karena negatif maka ditambah 1 = $-0^\circ 13' 42.62''$ karena hasilnya masih negatif (-) maka ditambah 1 lagi maka hasilnya = $0^\circ 46' 16.38''$

$MTo = m_o \times 24 = 18: 30:33.18$ UT

Sideral Time (θ) = 276° 43' 39,21"⁶¹

Right Ascension Recta Bulan (α_m) = 037° 24' 16,96"⁶²

Deklinasi Bulan (δ_m) = 10° 09' 46,50"⁶³

$FD = \theta - \alpha_m + \lambda = 349^\circ 39' 52.63''$

$Tu = -FD / 360 = -00^\circ 58' 16.65''$

$m = m_o + Tu = -0^\circ 12' 00.27''$ karena hasilnya negatif (-) maka ditambah 1 = $0^\circ 47' 59.74''$

⁵⁸ Lintang dan Bujur tersebut diambil dari aplikasi android "GPS Test" versi 1.3.2 yang dibuat oleh Chartcross Ltd, GPS ini merupakan produk milik The National Geospatial-Intelligence Agency (NGA).

⁵⁹ Diambil dari Falakiah Pesantren Pada Tanggal 19 September 2016 Jam 00.00 UT.

⁶⁰ Diambil dari Falakiah Pesantren Pada Tanggal 19 September 2016 Jam 00.00 UT.

⁶¹ Diambil dari Falakiah Pesantren pada Tanggal 19 September 2016 Jam 18: 30:33.18 UT

⁶² Diambil dari Falakiah Pesantren pada Tanggal 19 September 2016 Jam 18: 30:33.18 UT

⁶³ Diambil dari Falakiah Pesantren pada Tanggal 19 September 2016 Jam 18: 30:33.18 UT

$MT = m \times 24 = 19:11:53.67 \text{ UT} / 26:11:53.67$ atau jam 2: 11:53.67 WD tanggal 20 September 2016.

Keterangan: Jam **19:11:53.67** UT adalah waktu *Universal Time*, untuk dijadikan waktu daerah maka harus ditambah dengan koreksi waktu daerah. Bujur waktu daerah Indonesia bagian Barat (WIB) sebesar $105^\circ (+7)$ ⁶⁴ maka waktu *Universal Time* ditambah 7, hasilnya adalah 26:11:53.67 WIB.

Dalam waktu 1 hari maksimal adalah 24 jam, ketika waktu perhitungan lebih dari 24 jam maka waktu tersebut akan masuk pada hari berikutnya. *Moon transit* pada tanggal 19 September 2016 terjadi pada jam 26:11:53.67 maka otomatis jam tersebut dikurangi 24, dan sisanya adalah jam pada tanggal esok harinya, yaitu jam 2: 11:53.67 WD/WIB tanggal 20 September 2016.

B. Menghitung Perpotongan Arah Bulan terhadap Arah Kakbah.

$$a = 90 - \delta_m = 79^\circ 50' 13.5''$$

$$b = 90 - \phi = 96^\circ 59' 44.67''$$

$$P = \tan^{-1} (\cos b \times \tan a) = 75^\circ 03' 04.25''$$

$$C = \cos^{-1} ((\tan a)^{-1} \times \tan b \times \cos P) = 112^\circ 08' 16.34''$$

$$t = C - P = 37^\circ 05' 12.1''$$

$$\text{Saat}_1 = MT + t : 15 = 21:40:14.47 \text{ UT}$$

Ulangi perhitungan mulai dari poin “a” sampai “t” dengan menggunakan deklinasi Bulan pada jam **21:40:14.47 UT**⁶⁵.

⁶⁴ Susiknan Azhari, *Ilmu...*, hlm 70.

⁶⁵ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.137-138.

$$\delta m = 10^{\circ} 44' 28,71''^{66}$$

$$a = 90 - \delta m = 79^{\circ} 15' 31.29''$$

$$C = \cos^{-1} ((\tan a)^{-1} \times \tan b \times \cos P) = 113^{\circ} 30' 06.99''$$

$$t = C - P = 38^{\circ} 27' 02.74''$$

$$\text{Saat}_2 = \text{MT} + t : 15 = \mathbf{21:45:41.85}$$

Karena selisih Saat_1 dengan Saat_2 masih lebih dari 1 menit (**0:5:27.38**) maka dilakukan pengulangan hingga selisih minimal kurang dari 1 menit⁶⁷.

$$\delta m = 10^{\circ} 41' 31,31''^{68}$$

$$a = 90 - \delta m = 79^{\circ} 18' 28.69''$$

$$C = \cos^{-1} ((\tan a)^{-1} \times \tan b \times \cos P) = 113^{\circ} 23' 05.95''$$

$$t = C - P = 38^{\circ} 20' 01.7''$$

$$\text{saat}_3 = \mathbf{21:45:13.78 \text{ UT} / 28: 45:13.78 \text{ atau jam } 4: 45:13.78^{69} \text{ WIB}}$$

$$\text{Tinggi Bulan} = \mathbf{47^{\circ} 56' 28.09''}$$

$$x = 0.2780277732$$

$$y = -0.6094737$$

⁶⁶ Diambil dari Falakiah Pesantren pada Tanggal 19 September 2016 Jam 21: 40 :14.47 UT

⁶⁷ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Jami'u...*, hlm.137-138

⁶⁸ Diambil dari Falakiah Pesantren pada Tanggal 19 September 2016 Jam 21: 45 :41.85 UT

⁶⁹ Jam 21:45:13.78 UT/GMT merupakan jam Internasional, untuk dijadikan menjadikannya jam waktu setempat/ waktu daerah maka harus di tambahkan atau dikurangi ketentuan waktu setempat. Untuk perhitungan ini karena menghitung wilayah Indonesia maka ada tiga waktu daerah: 1. Waktu Indonesia Barat (WIB) maka berpedoman pada 105° BT (UT/GMT + 7), 2. Waktu Indonesia Tengah (WITA) 120° BT (UT/GMT + 8), 3. Waktu Indonesia Timur (WIT) 135° BT (UT/GMT +9). Untuk perhitungan ini menggunakan pedoman Waktu Indonesia Barat. Jadi jam 21:45:13.78 + 7 = 28: 45:13.78 karena waktu maksimal jam adalah 24 jam maka 28: 45:13.78 – 24 sehingga dihasilkan 4: 45:13.78 WIB. Selengkapnya lihat Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak: dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta: Pustaka Buana, t.t. cet. Ke-III, hlm, 70.

Azimut Bulan = $\tan^{-1}(y / x) = -65.47940593$ karena nilai x positif dan nilai y negatif maka $AZ + 360 = 294^{\circ} 31' 16.94''$.

Kesimpulan:

Perhitungan *rashdul* kiblat Bulan pada tanggal 19 September 2016 di Perumahan Wahyu Utomo Ngaliyan Semarang terjadi pada pukul = **4: 45:13.78 WIB** tanggal 20 September 2016, dengan ketinggian Bulan = **47° 56' 28.09''** (di atas ufuk) dan Azimut Bulan = **294°31'16.94''**.