



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Keki Febriyanti

Dalam penelitian ini Keki Febriyanti mengangkat sebuah penelitian dengan judul “*Sistem Hisab Kontemporer Dalam Menentukan Ketinggian Hilal (Perspektif Ephemeris dan Almanak Nautika)*” didalam pembahasan tersebut penulis memaparkan tentang pengguna’an tentang metode penentuan ketinggian hilal perspektif dua sistem hisab kontemporer, yakni sistem hisab Almanak Nautika dan sistem hisab Ephemeris. Dalam penelitian ini penulis mencoba menemukan persamaan dan perbedaan kedua metode tersebut yang mana penelitian tersebut menghasilkan sebuah kesimpulan bahwa Persamaan rumus yang digunakan dalam penentuan tinggi hilal hakiki

dan hilal *mar'i*, Posisi hilal, *Mukuts* hilal dan Azimut hilal. Perbedaannya adalah penentuan saat terbenam matahari, penentuan sudut waktu bulan, deklinasi bulan, Equation of Time, asensiorekta matahari, Asensiorekta bulan dan waktu Ijtima'. Sehingga hal tersebut menghasilkan perbedaan dalam menentukan awal bulan *qamariyah*.¹

Berbeda dengan pembahasan yang di angkat dalam penelitian kali ini, yang mana penelitian kali ini selain meneliti tentang teori tentang penggunaan metode dalam penentuan awal bulan juga akan membenturkan penggunaan metode tersebut kepada kondisi sosial dari masyarakat, sehingga obyek penelitian kali ini akan lebih luas dan lebih menarik.

2. Afif Chasbi Fikri

Dalam penelitian ini Afif Chasbi Fikri mengangkat pembahasan tentang Aplikasi Metode Hisab "Urfi Khomasi" yang terjadi di Pesantren Mahfilud Duror Desa Suger Kidul Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. Dalam pembahasannya penulis mencoba mendeskripsikan tentang penggunaan metode hisab urfi khomasi di daerah tersebut. Akan tetapi dari kesimpulan peneliti ternyata hisab urfi tersebut tidak secara mutlak digunakan di Pesantren Mahfilud Duror

¹Keki Febriyanti "Sistem Hisab Kontemporer Dalam Menentukan Ketinggian Hilal (Perspektif Ephemeris dan Almanak Nautika)" Skripsi (Malang:Fakultas Syari'ah UIN Malang, 2011.)

akan tetapi hanya digunakan sebagai bahan pertimbangan saja.²

Berbeda dengan pembahasan yang yang diangkat oleh peneliti kali ini, selain objek yang berbeda yaitu di Pondok Pesantren Darul Ulum Poncol Magetan, pembahasannyapun sedikit berbeda karena metode hisab yang digunakan kali ini tidak hanya digunakan sebagai bahan pertimbangan saja melainkan digunakan sebagai pijakan utama dalam penentuan awal bulan *qamariyah*.

3. Ibnu Mubarrok

Dalam penelitian ini Ibnu Mubarrok yang mengangkat sebuah permasalahan yang berjudul “*Visibilitas Hilal Dalam Penetapan Penetapan Awal Ramadhan Dan Syawal Menurut Perspektif Tim Hisab Dan Dewan Masyayikh Pondok Pesantren Miftahul Huda Gading*” dalam pembahannya penulis sedikit banyak membicarakan tentang penerapan metode visibilitas hilal yang dilakukan di Pondok Pesantren Miftahul Huda meliputi metode yang digunakan dalam perhitungan falak serta teknis penetapan awal bulan *qamariyah*. Yang mana hasil dari penelitian tersebut menyebutkan bahwa Pondok Pesantren Miftahul Huda menggunakan kitab *salamunnairoin* karangan muhammad

² Afif Chasbi Fikri “*Aplikasi Metode Hisab "Urfi Khomasi" di Pesantren Mahfilud Duror Desa Suger Kidul Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember Dalam Menentukan Awal dan Akhir Ramadhan*” Skripsi (Malang:Fakultas Syari’ah UIN Malang, 2011.)

mansur al-batawi sebagai referensi utama atas metode yang digunakan.³

Berbeda dengan pembahasan yang berbeda penelitian ini juga memiliki obyek yang berbeda pula, selain itu peneliti mencoba menggali fenomena yang terjadi di masyarakat sekitar. Sehingga ruang lingkup pembahasannya lebih luas dan lebih menarik untuk dikaji.

B. Kajian Pustaka

1. Pengertian Ilmu Falak

Falak secara etimologi berasal dari bahasa arab;

فلك -يفلك- فلكا

Yang memiliki arti المدار yang artinya lintasan atau orbit⁴, sedangkan ilmu falak menurut Susiknan Azhari didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit, seperti bulan, matahari, bintang-bintang dan benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit serta kedudukannya dari benda-benda langit lainnya⁵.

Di dalam al-Qur'an juga terdapat ayat yang berkaitan dengan ilmu falak, di antaranya ialah dalam QS.Yasin (36) surat 40:

³Ibnu Mubarak “*Visibilitas hilal dalam penetapan awal ramadan dan syawal menurut perspektifim hisab dan dewan masyayikh PP. miftahul huda Gading*” Skripsi (Malang:Fakultas Syari’ah UIN Malang, 2012.)

⁴Ahmad Warson, *Al-Munawwir*, (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1997) h. 1072

⁵Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, h.2

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ جَ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ
يَسْبَحُونَ

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”⁶

Dari ayat di atas lafadz **فَلَكَ** diartikan dengan garis edar atau yang lebih di kenal sebagai orbit. Sehingga semua benda dalam tataran galaxy ini pada dasarnya memiliki garis edar masing-masing, akan tetapi dalam ayat di atas menitik tekankan pada peredaran bulan dan matahari yang beradar dalam orbit masing-masing, sehingga dalam keilmuan falak ini tentunya tidak luput dari orbit benda-benda di langit.

2. Sejarah Ilmu Falak

Dalam buku yang ditulis oleh Muhammad Murtadho yang dikutip dari Yahya Syami membedakan sejarah pertumbuhan dan perkembangan Ilmu Falak atas dua periode, yaitu periode pra Islam yang ditandai oleh Mesir Kuno, Mesopotania. China, Prancis dan Yunani. Sedangkan perkembangan Ilmu Falak di dunia Islam dapat dilihat pada masa awal Islam, zaman keemasan peradaban Islam, sampai pada perkembangan di abad modern.⁷

Perkembangan ilmu falak atau ilmu astronomi ini pada

⁶QS.Yasin (36); 40.

⁷Moh Murtadlo. *Ilmu Falak Praktis* (Malang: UIN Press.2008) h.18

dasarnya telah dikenal jauh sebelum Islam, hal itu ditengarai oleh munculnya teori-teori mengenai alam semesta, salah satunya ialah seorang filosof Thales yang pada tahun 600 sebelum masehi (SM) mengemukakan konsep tentang perputaran bumi seperti cakram atau piringan yang datar. Dua abad kemudian Pythagoras dipercaya sebagai peletak dasar bahwa bumi itu seperti bola tanpa ujung dan pangkal. Sementara itu perkembangan ilmu falak di Arab didapat dari pengamatan terhadap fenomena alam yang terjadi, hal ini didorong oleh kebutuhan mereka akan air sehingga mereka mencatat perputaran musim untuk mencari air dan tempat dimana rumput tumbuh karena saat itu mereka adalah bangsa pengembara dan penggembala sehingga mereka berpatokan pada bintang sebagai penunjuk arah mata angin.⁸

Kemudian setelah Islam datang di Arab, bangsa Arab sudah memiliki pengetahuan dasar ilmu astronomi meskipun belum terumuskan secara ilmiah. Baru pada abad ke-3 Hijriah yaitu pada masa kejayaan daulah Abbasiyah perkembangan ilmu falak ini mengalami perkembangan yang berarti, hal ini ditandai dengan diterjemahkannya karya-karya astronomi kebidang astronomi yang kemudian diteliti dan dipelajari sehingga menghasilkan teori-teori baru.⁹

Sampai saat ini ilmu falak ini mengalami perkembangan yang

⁸Maskufa, *Ilmu Falak* (Jakarta; Gaung Persada Press, 2009) h.9-10

⁹Moh Murtadlo. *Ilmu Falak Praktis*. h.23

baik karena dengan ditemukannya alat-alat dan penemuan baru yang dapat menunjang keilmuan ini, sehingga dapat mengoreksi serta membuat ilmu hisab ini semakin sesuai dengan keadaan alam yang sebenarnya. yang pada akhirnya mempermudah dan menjadikan ilmu falak ini sebagai pengetahuan ilmiah.

3. Ruang Lingkup Ilmu Falak

Untuk mempermudah pemahaman maka keilmuan falak ini dikelompokkan menjadi beberapa bidang keilmuan khususnya dalam bidang yang berkaitan erat dengan pelaksanaan ibadah umat Islam. Maka dalam hal ini Ahmad Izzudin dalam bukunya *fiqh hisab rukyah* di Indonesia membagi keilmuan falak ini kedalam empat topik utama, yaitu;

- a. Penentuan awal waktu shalat
- b. Penentuan arah kiblat
- c. Penentuan awal bulan
- d. Dan penentuan gerhana bulan maupun gerhana matahari¹⁰

Ilmu falak dalam hal menentukan waktu-waktu shalat pada dasarnya adalah menghitung peredaran matahari sehingga dapat diketahui waktu ketika matahari berada di titik kulminasi atas dengan

¹⁰Izzudin Ahmad, *Fiqh Hisab Rukyah di Indonesia*, Upaya Penyatuan Madzhab Rukyah dan Madzhab Hisab. (Yogyakarta: Alinea Printika, 2003), h.32.

waktu ketika matahari berkedudukan pada awal waktu-waktu shalat sehingga jauh hari dapat diketahui kapan awal waktu shalat tanpa harus melihat secara langsung keadaan alam yang menunjukkan waktu shalat. Adapun dalam hal ini berlandaskan pada QS An-Nisa' ayat 103;

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا ﴿١٠٣﴾

“Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman.”¹¹

Ruang lingkup ilmu falak kedua adalah untuk menentukan arah kiblat yang mana dalam hal ini pada dasarnya perhitungan terkait besaran sudut yang diapit oleh garis meridian yang melewati suatu tempat yang dihitung arah kiblatnya dengan lingkaran besar yang melewati tempat yang bersangkutan dan ka'bah, serta menghitung jam berapa matahari itu memotong jalur menuju ka'bah. Sehingga hal ini merupakan hal yang penting karena menyangkut keabsahan shalat, adapun dalil yang digunakan merujuk pada hadits yang diriwayatkan dalam Shahih Bukhari;

أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَمَّا دَخَلَ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْبَيْتَ دَعَا فِي نَوَاحِيهِ كُلِّهَا وَلَمْ يَصِلْ حَتَّى خَرَجَ مِنْهُ فَلَمَّا خَرَجَ رَكَعَ رُكْعَتَيْنِ فِي قِبَلِ الْكَعْبَةِ وَقَالَ (هَذِهِ الْقِبْلَةُ)

¹¹QS An-Nisa' (4): 103.

”Sesungguhnya Nabi SAW ketika masuk ke Baitullah beliau berdo’a di sudut-sudutnya, dan tidak shalat di dalamnya sampai beliau keluar. Setelah keluar beliau shalat dua raka’at di depan Ka’bah dan berkata: ”Inilah Kiblatku”¹²

Pembahasan yang ketiga adalah terkait penentuan awal bulan dalam ilmu falak ini digunakan untuk menghitung waktu terjadinya ijtimak (konjungsi), yakni posisi matahari dan bulan berada pada satu bujur astronomi, serta menghitung posisi bulan ketika matahari terbenam pada hari terjadinya konjungsi itu. adapun dalil yang berhubungan dengan hal ini adalah QS. Al-Baqarah ayat 189;

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيْتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا
الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَى وَأَتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَأَتُّوْا
اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٨٩﴾

“Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; Dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. Dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung”¹³

Sementara ilmu falak dalam ruang lingkup gerhana digunakan untuk menghitung waktu terjadinya kontak antara matahari dan bulan, yakni kapan bulan mulai menutupi matahari dan lepas darinya pada gerhana matahari, serta kapan pula bulan mulai masuk pada umbra

¹² Abu Abdullah Al-Bukhori. *Jami' Shohih Al-Muhtashor* (Maktabah Syamela 1/155)

¹³ QS. Al-Baqarah (2): 189.

bayangan bumi serta keluar darinya pada gerhana bulan.

Dari ke-empat bidang di atas, dalam pengamatan peneliti, khususnya ilmu falak dalam bidang keilmuan penentuan awal bulan di Indonesia menjadi sorotan paling menarik karena menjadi perdebatan yang berkelanjutan dalam hal metode yang digunakan, hal ini tentunya tidak luput dari banyaknya anak cabang metode keilmuan dalam penentuan awal bulan *qamariyah*. Akan tetapi secara garis besar keilmuan ini dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu metode hisab dan rukyah.

4. Metode Dalam Menentukan Awal Bulan *Qamariyah*

Istilah *qamariyah* pada dasarnya berasal dari bahasa Arab yaitu *al-qamar* yang dalam bahasa Indonesia memiliki arti rembulan. Sehingga bulan *qamariyah* ialah bulan yang berpedoman pada rotasi peredaran bulan atau yang lebih dikenal sebagai bulan *qamariyah*. Untuk mengetahui kapan pergantian bulan itu terjadi, dewasa ini banyak metode yang bisa digunakan, akan tetapi secara garis besar dapat di petakkan menjadi dua garis besar, yaitu metode hisab dan metode rukyah

Hisab dan Rukyat pada dasarnya adalah dua sistem perhitungan dalam Islam untuk menentukan momentum- momentum penting dalam Islam, seperti awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah sebagai permulaan puasa maupun hari raya serta digunakan untuk menentukan waktu ibadah

lainnya seperti shalat lima waktu dan sebagainya.¹⁴

Di dalam al-Quran pun tidak di jelaskan secara jelas mengenai metode yang harus digunakan untuk menetapkan awal bulan *qamariyah* ini, akan tetapi hanya secara umum bahwa rotasi atau peredaran bulan dan matahari digunakan sebagai patokan dalam mengetahui perputaran waktu, salah satunya ialah dijelaskan dalam QS, Al-Isro'(17): 12:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً
لِتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلُّ شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ
تَفْصِيلًا

“Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas”¹⁵

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa dalam ayat ini menjelaskan bahwa pergantian waktu di tandai oleh pergantian bulan dan matahari, sehingga untuk menentukan kapan terjadinya pergantian bulan ini diperlukan ijtihad lebih lanjut.

a. Rukyah

Secara etimologi kata rukyah ini berasal dari bahasa arab yaitu;

رأى- يرى- رأيا- رؤية

¹⁴Encup Supriatna, *Hisab Rukyat dan aplikasinya*. (Bandung;PT Radika Aditama, 2007) h.7

¹⁵ QS, Al-Isro'(17): 12.

Yang memiliki arti melihat, secara umum kata rukyah ini diartikan sebagai melihat secara langsung dengan mata kepala¹⁶. Sedangkan secara istilah rukyah ialah tampaknya hilal yang dilihat oleh mata telanjang¹⁷.

Untuk mengetahui penampakan hilal ini tentunya perlu dilakukan pengawasan dengan mata pada akhir bulan *qamariyah* guna menentukan apakah hilal sudah nampak atau belum.¹⁸ Sehingga dalam hal ini biasanya digunakan alat bantu seperti teleskop atau yang lainnya untuk melakukan pengawasan terhadap hilal dan untuk mengetahui apakah hari selanjutnya sudah masuk pada bulan baru ataukah belum.

Di dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 189 yang di jadikan pijakan metode rukyah ini digunakan, yang berbunyi:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيْتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا
الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَى وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا
اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٨٩﴾

“mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah agar kamu

¹⁶Susiknan. *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*.(Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007). h.130.

¹⁷Muhyiddin. *Problematika Penetapan Awal Bulan Qamariah*, (PP Lajnah Falakiah PBNUDiklat Nasional II Hisab dan Rukyah, Jepara: 2002), h.1.

¹⁸ Ali Sayuthi. *Ilmu Falak*, (Jakarta; PT RajaGrafindo Persada, 1997), h.105.

*beruntung*¹⁹

Selain itu hadits Nabi yang juga di jadikan ialah hadits yang diriwayatkan oleh imam bukhari:

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زِيَادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ
اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ : قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى
اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ (صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ فَإِنْ غُبِيَ عَلَيْكُمْ
فَأَكْمِلُوا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ)

“Berpuasalah karena kamu melihat bulan dan berbukalah karena kamu melihat hilal, apabila hilal itu tertutup kabut olehmu maka sempurnakanlah bilangan sya’ban tiga puluh”²⁰

Dari dalil di atas menunjukkan bahwa penggunaan metode *rukyyatul hilal* ini telah dilakukan sejak Nabi Muhammad SAW, Perintah Nabi di atas maka jelas bahwa pergantian bulan *qamariyah* ini di tandai dengan munculnya hilal, hal tersebut menjadi patokan utama dalam metode ini, akan tetapi di Indonesia metode ini sering sekali terkendala oleh cuaca sehingga pada saat matahari terbenam hilal yang seharusnya nampak akan tetapi menjadi tidak nampak karena tertutup oleh awan. kemudian apabila hilal memang tidak dapat dilihat, merujuk dari hadits di atas maka bulan yang sedang berjalan digenapkan menjadi 30 hari.

Terkait hal ini dalam kitab *Fathul Qodir* dijelaskan;

¹⁹QS. Al-Baqarah (2): 189.

²⁰Abu Abdullah Al-Bukhori. *Jami' Shohih Al-Muhtashor*(Maktabah Syamela 2/674)

وَإِذَا ثَبَتَ فِي مِصْرَ لَزِمَ سَائِرَ النَّاسِ فَيَلْزِمُ أَهْلَ الْمَشْرِقِ بِرُؤْيَا أَهْلِ الْمَغْرِبِ
فِي ظَاهِرِ الْمَذْهَبِ

“Apabila telah ditetapkan bahwa hilal telah terlihat di sebuah kota, maka wajib hukumnya penduduk yang tinggal di belahan bumi Timur untuk mengikuti ketentuan ru'yah yang telah diambil kaum muslimin yang berada di belahan bumi Barat”²¹

Dalam ta'bir di atas telah dijelaskan bahwa wajib hukumnya bagi umat Islam yang tinggal di daerah Timur untuk mengikuti ketentuan ru'yah yang telah diambil oleh kaum muslimin di wilayah Barat. Dan sebaliknya, apabila mereka yang tinggal di wilayah Timur terlebih dahulu telah melihat dan menetapkannya, maka kewajibannya lebih utama karena secara otomatis umat Islam bagian Timur terlebih dahulu melihat hilal dari pada mereka yang tinggal di barat.

Dalam hal ini Nabi Muhammad SAW. memerintahkan pada umatnya untuk melakukan puasa karena salah seorang badui telah melihat hilal;

جَاءَ أَعْرَابِيٌّ إِلَى النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ إِنِّي رَأَيْتُ الْهِلَالَ قَالَ
الْحَسَنُ فِي حَدِيثِهِ يَعْنِي رَمَضَانَ - فَقَالَ أَتَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ . قَالَ
نَعَمْ . قَالَ أَتَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ . قَالَ نَعَمْ . قَالَ يَا بِلَالُ أَدِّنْ فِي
النَّاسِ فَلْيَصُومُوا غَدًا

"Datang seorang Badui ke Rasulullah SAW seraya berkata: Sesungguhnya aku telah melihat hilal. (Hasan, perawi hadits

²¹Fiqh Hanafi, *Fathul Qodir* (Syamelaa; 4/ 291)

menjelaskan bahwa hilal yang dimaksud sang badui yaitu hilal Ramadhan). Rasulullah SAW bersabda: Apakah kamu bersaksi bahwa tiada tuhan selain Allah? Dia berkata: Benar. Beliau meneruskan pertanyaannya seraya berkata: Apakah kau bersaksi bahwa Muhammad adalah utusan Allah? Dia berkata: Ya benar. Kemudian Rasulullah memerintahkan orang-orang untuk berpuasa besok."²²

Dari hadits di atas jelas bahwa hilal adalah patokan utama yang dijadikan sebagai permulaan awal bulan *qamariyah*, seperti halnya hadits di atas, orang badui adalah orang yang mengetahui ilmu perbintangan bahkan sebelum Islam diturunkan, sehingga kesaksian orang badui tersebut di percayai oleh Nabi Muhammad SAW.

Sehingga dari sini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *rukyyatulhilal* digunakan untuk menentukan awal bulan dengan cara melihat hilal secara langsung atau dengan bantuan alat yang menunjang untuk dapat melihat hilal tersebut.

b. Hisab

Hisab secara bahasa berasal dari bahasa arab:

حسب - يحسب - حسابا - ومحسبة

Yang dalam indonesia memiliki arti menghitung²³. Sedangkan hisab secara istilah ialah menggunakan perhitungan atas peredaran benda-benda langit seperti bumi, bulan dan matahari. Akan tetapi dewasa ini perkembangan ilmu hisab dapat juga digunakan untuk

²²Sulaiman ibn Al-Asy'as, *Sunan Abi Dawud* (Syamelaa; 7/130)

²³Warson, *Al-Munawwir* h.261

memperkirakan posisi hilal saat matahari terbenam, bahkan metode hisab ini juga digunakan untuk menentukan awal bulan qamariyah secara sistematis pada suatu tahun.²⁴

Selain digunakan untuk memperkirakan kapan terjadinya pergantian bulan *qamariyah*, metode ini dapat juga digunakan untuk menentukan kapan ijma' itu terjadi. Hal tersebut tentunya sangat penting untuk diketahui, karena ijma' antara bulan dengan matahari terjadi terlebih dahulu sebelum hilal berada pada posisi di atas ufuk saat matahari terbenam.

Penggunaan metode hisab dalam penentuan awal bulan qamariyah ini juga memiliki akurasi yang tinggi, sehingga tidak sedikit ormas yang berpedoman pada metode ini dalam menentukan pergantian awal bulan *qamariyah*.

Penggunaan metode juga dilandaskan pada QS. Yunus: 5 yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

“Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-

²⁴Moh Murtadlo. *Ilmu Falak Praktis*. h.221

tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui."²⁵

Dari ayat di atas maka dapat diketahui bahwa pada dasarnya bulan tersebut telah memiliki garis edar yang telah ditetapkan. Sehingga waktu-waktu tertentu dapat diketahui dari sebuah pengamatan.

Sampai saat ini metode hisab yang digunakan memiliki banyak varian di antaranya ialah 1). Metode klasik diantaranya ialah hisab *urfi*, hisab hakiki *taqrubi*, hisab hakiki *tahqiqi* 2) Metode hisab kontemporer yaitu hisab hakiki *tadqiqi*.

a. Metode Hisab *Urfi*

Sistem hisab *Urfi* adalah sistem dimana perhitungan kalender didasarkan pada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi, dalam sistem metode hisab ini, karena metode hisab *Urfi* ini berdasarkan masa peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi, maka setiap bulannya bulan memerlukan 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik untuk 1 kali rotasi. sehingga dalam satu tahunnya (12 bulan) memerlukan 354 hari lebih 8 jam 48 menit 36 detik ($354 \frac{11}{30}$ hari).

Karena terdapat angka pecahan sebesar $\frac{11}{30}$ hari, maka untuk menghilangkannya sistem ini membuat siklus 30 tahunan dalam kalender *qamariyah* yang terdiri dari 19 tahun *Basitah* (354 hari) dan 11 tahun *Kabisat* (355 hari). Tahun-tahun *Kabisat* (tahun panjang)

²⁵QS. Yunus (10): 5.

dalam siklus 30 tahun tersebut jatuh pada urutan ke 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29. Umur bulan dalam sistem ini dibikin tetap, yakni 30 hari untuk bulan-bulan ganjil dan 29 hari untuk bulan-bulan genap (kecuali bulan ke 12 pada tahun-tahun Kabisat berumur 30 hari). Adapun umur dari penanggalan hisab Urfi bisa dilihat sebagaimana tabel berikut;

No	Bulan	Umur	Jumlah Hari
1	Muharram	30	30
2	Shafar	29	59
3	Rabiul Awal	30	89
4	Rabiul Tsani	29	118
5	Jumadil Ula	30	148
6	Jumadil Tsaniyah	29	177
7	Rajab	30	207
8	Sya'ban	29	236
9	Ramadhan	30	266
10	Syawwal	29	295
11	Dzulqa'dah	30	325
12	Dzulhijjah	29/30	354/355

Tabel I. Umur Bulan Qamariyah

Sehingga dalam metode ini, awal bulan-bulan *qamariyah* di segenap belahan bumi akan selalu jatuh pada hari yang sama. Tetapi karena metode tidak memperhatikan atau menghiraukan variabel penampakan hilal, maka dalam kerangka penentuan waktu untuk pelaksanaan hukum syari'at- sistem ini tidak banyak dianut oleh kaum muslimin.

b. Hisab Hakiki Taqribi

Dalam metode ini digunakan data yang bersumber pada data yang telah disusun oleh Ulugh Beik al-Samarqandi yang dikenal dengan *Zeij Ulugh Beyk*. Pengamatan yang digunakan menggunakan sumber dari teori Ptolomius dengan teori geosentrisnya yang menganggap bumi sebagai pusat peredaran benda-benda langit. Sehingga ketinggian hilal dihitung dari titik pusat bumi bukan peredaran bumi dan berpedoman pada gerak rata-rata bulan.²⁶

Pada dasarnya sistem ini belum memberikan informasi tentang titik azimut, sehingga tidak dapat digunakan untuk melakukan *rukyatul hilal*. Adapun kitab-kitab yang tergolong dalam metode ini diantaranya ialah *Al-Qawa'idul Falakiyyah*, *Asy-Syamsu wal Qamar bi Husban*, *Sullamun Nayyirain*, *Tadzkiratul Ikhwan*, *Tuhfatul Ikhwan* dan lainnya.

c. Hisab Hakiki Tahqiqi

Dalam metode ini sumber data yang digunakan adalah data astronom yang disusun oleh Syaikh Husain Zaid Alauddin Ibnu Syatir, yaitu seorang astronom yang beragama Islam dari mesir yang mendalami ilmu astronomi di Perancis. Adapun pengamatan yang digunakan mengacu pada teori Copernicus yaitu dengan teori *heliocentris* yang menjadikan matahari sebagai pusat peredaran benda-benda langit. Dalam metode ini ketinggian hilal ditentukan

²⁶Muh Murtadho, *Ilmu Falak*. h.225

dengan memperhatikan posisi lintang dan bujur, deklinasi bulan, dan sudut waktu bulan dengan koreksi-koreksi terhadap pengaruh refraksi, paralaks, kerendahan ufuk dan semi diameter bulan.

Adapun kitab-kitab yang termasuk ke dalam katagori sistem hisab ini adalah *Al-Mathla'us Sa'id*, *Al-Manahijul Hamidiyyah*, *Al-Khulashatul Wafiyyah*, *Nata'iju Muntahal Aqwal*, *Badi'atul Mitsal* dan lainnya.

d. Metode Hakiki Tadzqiqi

Dalam metode ini merupakan pengembangan dari hisab *Hakiki tahqiqi* yang kemudian disintesis dengan ilmu astronomi modern, hal ini dilakukan dengan memperluas dan menambahkan koreksi-koreksi gerak bulan dan matahari dengan rumus *spherical trigonometri*, sehingga didapatkan data-data yang sangat teliti dan akurat.²⁷ Adapun metode ini bisa juga disebut sebagai metode hisab kontemporer karena perpaduan yang dilakukan untuk menyempurnakan metode sebelumnya.

Penggunaan metode hisab ini dapat diketahui secara detail posisi hilal maupun pergerakan hilal, sehingga dengan perhitungan hisab ini dapat digunakan sebagai referensi pelaksanaan rukyat. Adapun metode yang termasuk dalam system hisab ini adalah *Newcomb*, *Almanac Nautika* dan *American Ephemeris*.

²⁷Muh Murtadho, *Ilmu Falak*. h.225

1. Metode Hisab Sulamunnaiyirain

Kitab *Sulamunnaiyirain* adalah kitab yang ditulis oleh Muhammad Mas Mansur al-Batawi atau yang memiliki nama lengkap Muhammad Mansur Ibn Abdul Hamid Ibn Muhammad Damiri Ibn Habib. Lahir di Jakarta 1292H. Muhammad Mas Mansur al-Batawi adalah seorang ulama' ahli falak yang tertarik dengan ilmu falak sejak kecil. Keahlian Muhammad Mas Mansur al-Batawi dalam ilmu falak pertama kali diperoleh dari ayahnya yaitu Abdul Hamid dan dari saudara-saudara orang tuanya seperti Kyai Haji Mahbub dan Kyai Haji Tabrani.

Pada usianya ke-16 tahun tepatnya pada tahun 1894H Muhammad Mas Mansur al-Batawi melaksanakan ibadah haji bersama ibunya dan menetap di Makkah selama 4 tahun, selama dimakah Muhammad Mas Mansur banyak belajar dengan guru besar seperti guru Umar Sumbawa, Syekh Muhammad Hajat, Sayyid Muhammad Hamid, Syekh Said Yamani dan masih banyak yang lainnya.

Sebagai buah dari petualangan intelektualnya, Muhammad Mas Mansur al-Batawi telah menghasilkan beberapa karya berkaitan dengan ilmu falak (astronomi islam) di antaranya adalah *Sullamunnayyirain*, *Khulasatul Jawadil*, *aifiyatul Amal Ijtimak*, *Khusuf, wal Kusuf*, *Mizanul I'tidal*, *Jadwal Dawaa'irul Falakiyah Majmu' Arba' Rasa'il Fii Mas'alatil Hilal*, *Rub'ul Mujayyab*, *Mukhtashor Ijtima'un Nayyirain*.

Merujuk pada kitab *Sullamunnayyirain* metode yang digunakan

dalam metode perhitungan hisab ini adalah termasuk kedalam metode hisab hakiki taqribi, yaitu metode yang menganggap bumi adalah pusat dari peredaran benda-benda langit dengan kata lain pengamatan dalam metode menggunakan teori Ptolomius dengan teori geosentrisnya, selain itu ketinggian hilal dihitung dari titik pusat bumi bukan peredaran bumi dan berpedoman pada gerak rata-rata bulan.

Perhitungan dengan metode ini dimulai dengan mendata *al-alamah*, *al-hishah*, *al-khashshah*, *almarkas* dan *al-auj* yang terdapat dalam kitab *Khulasah Al-Jadawil*. Isi dari kitab *Khulasah Al-Jadawil* ini berupa tabel data astronomis yang menggunakan sistem/ teori hasil pengamatan yang dilakukan oleh seorang Zij Sulthon (astronom pemerintah) yang bernama Ulugh Beyk as-Samarkand, ahli astronomi yang lahir di Salatin pada tahun 1393 Masehi dan meninggal di Iskandaria 1449 Masehi. Ia hidup pada masa pemerintahan Bani Abbasiyah, tepatnya pada masa kepemimpinan khalifah Al-Makmun. Pada masa kepemimpinannya, sang khalifah memerintahkan para ilmuwan untuk mendirikan observatorium, salah satunya yaitu di daerah Samarkand yang dikepalai oleh Ulugh Beyk tersebut. Ulugh Beyk adalah seorang astronom yang pandai dan mengepalai penyelidikan-penyelidikan yang menelan biaya yang tidak sedikit. Ulugh Beyk merupakan keponakan dari cucu Hulago dari keluarga Timur Lenk, Hasan Al A'raj. Pada tahun 1437 M, Ia telah berhasil membuat sebuah Zij berdasarkan observasi yang dilakukannya. Pengertian dari Zij itu

sendiri adalah tabel keangkaan yang diterapkan kepada planet-planet untuk mengetahui ciri masing-masing, baik jalan gerakannya, kecepatan, kelambatan, kediaman dan gerakanya kembali. Ia menamakannya Zij Ulugh Beyk.²⁸ Tabel-tabel tersebut masih menggunakan model angka Jumali yang merupakan model angka yang biasa digunakan oleh para ulama hisab tempo dulu untuk menyajikan data astronomis benda-benda langit. Angka ini menggunakan huruf-huruf arab, yaitu;

9	8	7	6 T	5	4	3	2	1	
ظ	ح	ز	و a	ه	د	ج	ب	ا	-
ص	ف	ع	س e	ن	م	ل	ك	ي	0
ظ	خي	ذ	خ l	ث	ت	ش	ر	ق	00
ظغ	خغ	زغ	وغ	هغ	دغ	جغ	بغ	اغ	000

II. Kaidah Penulisan Abjadun

Terkait hal tersebut, pada dasarnya tabel data yang ditulis dalam *Khulasah Al-Jadawil* ini dapat digunakan untuk perhitungan hisab secara terus-menerus tanpa melakukan pembaharuan data. Akan tetapi Muhammad Mansur mengungkapkan pada bagian akhir dari jilid ketiga kitab *Sulamunayirain* bahwa dalam tabel *Al 'Alamah Mu'addalah* (waktu ijtihak yang telah terkoreksi) diperlukan pembaharuan (*update*) data mengingat keadaan alam yang senantiasa mengalami perubahan secara

²⁸ Direktorat Pembinaan Syariah Dan Hisab Rukyat, *Ilmu Falak Praktik*. (Jakarta. 2002) h.178

terus menerus. Namun nampaknya sampai saat ini update data dalam tabel tersebut belum dilakukan sama sekali pengguna kitab tersebut, sehingga dalam hal ini tingkat keakurasian metode hisab *sulamunniyirain* termasuk rendah.²⁹

Dalam metode ini perhitungan hisab dimulai *dengan mendata al-alamah, al-hishah, al-khashshah, almarkas* dan *al-auj* yang akhirnya dilakukan *ta' dil* (interpolasi) data. Dengan berpangkal pada waktu *ijtima'* rata-rata. Interval *ijtima* rata-rata menurut sistem ini selama 29 hari 12 menit 44 detik. Dengan pertimbangan bahwa gerak matahari dan bulan tidak rata, maka diperlukan koreksi gerakan anomoli matahari (*ta'dil markus*) dan gerak anomoli bulan (*ta'dil khashshah*), yang mana *ta'dil khushshah* dikurangi *ta'dil markas*. Koreksi *markas* kemudian dikoreksi lagi dengan menambahkan *ta'dil markas* kali lima menit. Kemudian dicari *wasat (longitud)* matahari dengan cara menjumlah *markas* matahari dengan gerak *auj (titik equinox)* dan dengan koreksi *markas* yang telah dikoreksi tersebut (*muqawwam*). Lalu dengan argumen, dicari koreksi jarak bulan matahari (*daqaiq ta'dil ayyam*). Seterusnya dicari waktu yang dibutuhkan bulan untuk menempuh busur satu derajat (*hishshatusa'ah*). Terakhir dicari waktu *ijtima* sebenarnya yaitu dengan mengurangi waktu *ijtima* rata-rata tersebut dengan jarak matahari bulan dibagi *hisasaiussa'ah*.

²⁹ <http://manshuralkaf.wordpress.com/2011/09/11/mengkritisi-kitab-sulam-nayirain> Di akses pada 4 September 2014

Meskipun metode serta *algoritma* (urutan logika berfikir) perhitungan waktu *ijtima'* yang digunakan dalam pemikiran Muhammad Mas Mansur sudah benar, tetapi koreksi-koreksi yang dilakukan terlalu sederhana. Sebagai contoh dalam perhitungan *irtifaul hilal* (ketinggian hilal), dimana *irtifaul hilal* dihitung dengan hanya membagi dua selisih waktu terbenam matahari dengan waktu *ijtima'* dengan dasar bulan meninggalkan matahari kearah timur sebesar 12 derajat setiap 24 jam.

Dari sini nampak bahwa gerak harian bulan matahari tidak diperhitungkan, padahal sebenarnya busur sebesar 12 derajat adalah selisih rata-rata *longitude* bulan dan matahari, sebab kecepatan bulan dalam *longitude* rata-rata 13 derajat sedangkan kecepatan matahari dalam *longitude* sebesar rata-rata satu derajat. Sehingga dalam hal ini seharusnya *irtifaul hilal* tersebut harus dikoreksikan dengan menghitung *mahtlaul ghurub* matahari dan bulan berdasarkan *wasat* matahari dan *wasat* bulan.³⁰

Dari sini nampak sekali bahwa metode ini lebih menitik beratkan pada penggunaan astronomi murni, di dalam ilmu astronomi dikatakan bahwa bulan baru terjadi sejak matahari dan bulan dalam keadaan konjungsi (*ijtima*). Dalam sistem ini menghubungkan dengan perhitungan awal hari adalah terbenamnya matahari sampai terbenam matahari berikutnya, sehingga malam mendahului siang yang dikenal dengan sistem *ijtima qablal ghurub*. Sehingga metode ini dikenal sebagai

³⁰Taufiq, *Perkembangan Ilmu Hisab di Indonesia*. h 19.

penganut kaidah "*Ijtima'unnayyirain istbatun baina al-syahrain*".

Selain itu terkait *had imkanurru'yah* Muhammad Mas Mansur dalam kitab *sulamunnaiyirain* tidak menyebutkan secara tegas *had imkanurru'yah* hilal dapat dilihat tetapi menyebutkan *had imkanurru'yah* menurut ulama' ahli falak lain yaitu antara 9 dan bahkan 6 derajat hilal dapat diliahat, akan tetapi dalam *Mizanul I'tidal* Muhammad Mas Mansur menceritakan bahwa salah satu murid syekh Abdurrahman yaitu Muhammad Shaleh ibn Sarbini al Batawi dalam persaksian penetapan awal bulan Ramadhan 1299 Muhammad Shaleh menyatakan telah melihat hilal, meskipun ketinggian hilal pada saat itu adalah 2,5 derajat.³¹

2. Metode Hisab Ephemeris

Metode ephemeris merupakan pengembangan dari metode Hisab *Hakiki Tahqiqi* yang telah disintesisikan dengan ilmu astronomi modern, hal ini dilakukan dengan memperluas dan menambahkan koreksi-koreksi gerak bulan dan matahari dengan rumus *spherical trigonometri*, sehingga didapatkan data-data yang sangat teliti dan akurat.³²

Dalam metode hisab ini data-data yang diperlukan dalam perhitungan hisab sudah di jadikan sebuah aplikasi digital yaitu winhisab, dalam winhisab ini ada beberapa data matahari yang dimuat, diantaranya ialah 1) *Ecliptic Longitude* atau *Thul al syams* yaitu bujur astronomis jarak Matahari dari titik Aries (*Vernal Equinox*) diukur sepanjang

³¹ Mas Mansur al-Batawi, *Mizanul I'tidal*, (Jakarta;t.th), h. 18.

³²Muh Murtadho, *Ilmu Falak*. h.225

lingkaran Eliptika. Jika nilai Bujur Astronomis Matahari sama dengan nilai Bujur Astronomis Bulan, maka terjadi ijtima. Data ini diperlukan antara lain dalam ijtima dan gerhana. 2) *Ecliptic Latitude* atau *Ardl al Syams* yaitu lintang astronomis jarak titik pusat Matahari dari lingkaran *ekliptika* yaitu lingkaran yang ditempuh oleh gerak semu Matahari secara tahunan. 3) *Apparent Right Aseension* atau *al Mathali'u al Baladiyah* yaitu *asensio rekta* atau panjatan tegak jarak Matahari dari titik Aries (*Vernal Equinox Hamal*) diukur sepanjang Lingkaran Equator. 4) *Apparent declination of the sun* yaitu jarak Matahari dari Equator. Nilai deklinasi positif berarti Matahari ada di sebelah Utara Equator dan Sebaliknya jika nilai deklinasi negatif berarti Matahari ada di sebelah Selatan Equator, dengan tanda (-). 5) True Geosentric Distance adalah jarak geosentric yang menggambarkan jarak antara Bumi dan Matahari. Nilai pada data ini merupakan jarak rata rata Bumi - Matahari sekitar 150 juta km. 6) Semi Diameter atau nisf al quthur jarak titik pusat Matahari dengan piringan luarnya. 7) *True Obliquity* yaitu Kemiringan Ekliptika dari Equator. 8) Equation of Time, *ta'dil al waqt* yaitu selisih antara waktu kulminasi matahari hakiki dengan waktu kulminasi matahari rata rata. Data ini biasanya dinyatakan dengan huruf "e" kecil dan diperlukan dalam menghisab bayang-bayang kiblat, waktu shalat dan awal bulan.³³

Selain data matahari dalam winhisab juga terdapat data bulan yaitu . 1) *Apparent Longitude* yaitu jarak antara titik Aries sampai titik

³³Muhyiddin Khazin, Ilmu Falak. h. 152

perpotongan antara lingkaran kutub *ekliptika* yang melewati bulan dengan lingkaran ekliptika diukur sepanjang Lingkaran *ekliptika*. 2) *Apparent Latitude* yaitu jarak antara bulan dengan lingkaran Ekliptika diukur sepanjang lingkaran Kutub Ekliptika. Nilai maksimum dari Lintang Astronomis Bulan adalah $5^{\circ} 8'$ (lima derajat delapan menit). Nilai positif berarti bulan berada di sebelah Utara Ekliptika, dan nilai negatif berarti Bulan berada di sebelah Selatan Ekliptika. 3) *Apparent Right Aseension* yaitu jarak titik pusat bulan dari titik Aries diukur sepanjang lingkaran Equator. 4) *Parallax* atau *ikhtilaf al mandhar* dalam istilah bahasa Indonesia dikenal dengan Benda Lihat. Data ini adalah sudut antara garis yang ditarik dari benda langit ketitik pusat bumi dan garis yang ditarik dari benda langit ke mata si pengamat. Sedangkan Horizontal Parallax adalah Parallaks dari Bulan yang sedang berada persis di garis ufuk. Nilai parallaks berubah ubah tergantung kepada jarak benda langit itu dari garis ufuk. Semakin mendekati titik Zenith nilai parallax suatu benda langit semakin kecil. Benda langit yang sedang berposisi pada titik Zenith, nilai parallax adalah nol, sedangkan benda langit yang sedang berposisi pada garis ufuk, nilai Parallaxnya paling besar. Disamping itu Parallax tergantung pula kepada jarak benda langit tersebut dari mata si pengamat (Bumi). Semakin jauh suatu benda langit nilai Parallaxnya semakin kecil. Nilai Parallax Matahari sangat kecil bahkan dapat diabaikan sebab jarak Matahari Bulan sangatlah jauh, berbeda dengan jarak Bulan Bumi. Nilai Horizontal Parallax ini

diperlukan untuk melakukan koreksi perhitungan ketinggian hilal, dari ketinggian hakiki menjadi ketinggian Mar'i (visible altitude). 5) *Angle Bright Limb* yaitu Sudut Kemiringan hilal. Data ini adalah sudut kemiringan piringan hilal yang memancarkan sinar sebagai akibat arah posisi hilal dari Matahari. Sudut ini diukur dari garis yang menghubungkan titik pusat hilal dengan titik Zenith ke garis yang menghubungkan titik pusat hilal dengan titik pusat Matahari dengan arah sesuai dengan perputaran jarum jam. 6) *Fraction Illumination* yaitu besarnya piringan Bulan yang menerima sinar Matahari dan menghadap ke Bumi. Jika seluruh piringan Bulan yang menerima sinar Matahari terlihat dari Bumi, maka bentuknya akan berupa "bulatan penuh".³⁴

data dalam winhisab ini akan berubah di setiap jamnya, sehingga dalam hal ini penggunaan metode hisab ini dapat diketahui secara detail posisi hilal maupun pergerakan hilal, sehingga dengan perhitungan hisab ini dapat digunakan sebagai referensi pelaksanaan rukyat.

Perhitungan dengan metode ini dimulai dari mengkonversi tahun hijriah ke tahun masehi karena data dalam winhisab ini disajikan dalam bentuk tahun masehi, kemudian setelah tanggal ditentukan maka langkah selanjutnya adalah mencari jam ijma' dengan mencari selisih pergerakan Bulan dan Matahari pada jam *Fraction Illumination* terkecil. Setelah diketahui jam ijma' maka langkah selanjutnya ialah mencari sudut matahari pada saat terbenam hal ini dilakukan untuk mengetahui dimana

³⁴Muhyiddin Khazin, Ilmu Falak. h. 154

posisi atau sudut hakiki Bulan pada saat matahari terbenam. selanjutnya menentukan posisi hilal mari dengan mengurangkan derajat sudut Bulan hakiki dengan *parallax*. Kemudian untuk mengetahui lama Bulan berada di atas ufuk maka menggunakan rumus sudut hakiki Bulan dibagi 15. dan yang terakhir adalah mencari azimuth Bulan dengan menggunakan data tempat, sudut waktu Bulan pada saat matahari terbenam dan deklinasi matahari.

Dari perhitungan dengan metode ephemeris ini dapat diketahui posisi hilal pada saat matahari terbenam, lama hilal di atas ufuk, azimuth matahari, Azimut bulan, serta pergerakan hilal tersebut secara detail, hal tersebut dikarenakan karena pada dasarnya metode ini telah menggunakan rumus trigonometri atau rumus segitiga bola dan menggunakan data yang detail sehingga tingkat keakurasian dengan metode ini sangat bagus.

3. Kriteria Penetapan Awal Bulan

Di samping perbedaan metode hisab, masih banyak perbedaan di dalam metode hisab itu sendiri. Di antaranya adalah perbedaan kriteria penetapan awal bulan *qamariyah*. Adapun kriteria yang banyak digunakan di Indonesia saat ini adalah: Kriteria *ijtima' qabla al-ghurub* dan kriteria posisi hilal di atas ufuk. dengan demikian dalam penentuan awal bulan *qamariyah* maka hal-hal yang wajib diketahui adalah:

1. Waktu terjadinya *ijtima'*
2. Waktu matahari terbenam dan
3. Posisi hilal pada saat matahari terbenam.

Ketiga hal tersebut adalah dasar dari adanya perbedaan penetapan awal bulan yang terjadi di Indonesia. Dari ketiga hal tersebut muncul aliran-aliran terkait kriteria penetapan awal bulan *qamariyah* di antaranya ialah;

a. *Ijtima' Qabla Al-Ghurub*

Aliran ini mengaitkan saat *ijtima'* dengan saat matahari terbenam. Aliran ini sama sekali tidak mempersoalkan rukyat juga tidak memperhitungkan posisi hilal dari ufuk. apabila sebelum matahari terbenam sudah terjadi *ijtima'* maka malam hari itu sudah memasuki bulan baru meskipun hilal masih di bawah ufuk.

Dengan demikian, menurut aliran ini *ijtima'* adalah pemisah di antara dua bulan *qamariyah*. Namun, apabila *ijtima'* terjadi setelah matahari terbenam, maka malam itu masih merupakan bagian akhir dari bulan yang sedang berlangsung karena batasan hari menurut Islam dimulai saat matahari terbenam.

b. *Posisi Hilal Diatas Ufuk*

Dalam aliran ini posisi hilal pada saat matahari terbenam merupakan prioritas utama sebagai patokan pergantian bulan

qamariyah. Adapun dalam aliran ini terbagi menjadi 3 kelompok yaitu;

1. Aliran yang Berpedoman Pada Ufuk *Hakiki*

Awal bulan *qamariyah* menurut aliran ini dimulai saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* dan pada saat itu hilal sudah berada di atas ufuk *hakiki* (*true horizon*). Adapun ufuk *hakiki* adalah lingkaran bola langit yang bidangnya melalui titik pusat bumi dan tegak lurus pada garis vertikal dari si peninjau. Sedangkan posisi atau kedudukan hilal pada ufuk adalah posisi atau kedudukan titik pusat bulan pada ufuk *Hakiki*.

Dengan demikian, menurut aliran ini awal bulan *Qamariyah* dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* dan pada saat itu titik pusat bulan sudah berada di atas ufuk *hakiki*.

2. Aliran yang Berpedoman Pada Ufuk *Mar'i*

Dalam aliran ini awal bulan *qamariyah* akan dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* dan pada saat itu tinggi hilal sudah berada di ufuk *mar'i* (*astronomical horizon*). Adapun pengertian dari ufuk *mar'i* adalah lingkaran pada bola yang bidangnya melalui permukaan bumi tempat si pengamat dan tegak lurus pada garis vertikal dari si pengamat tersebut. Ufuk *hissi* ini juga dikenal dengan istilah *Horizon Semu* atau *Astronomical*

Horizon. Bidang ufuk hissi ini sejajar dengan bidang ufuk *hakiki*, perbedaan antara ufuk *mar'i* dengan ufuk *hakiki* terletak pada beda lihat (*parallax*). Posisi atau kedudukan hilal pada ufuk menurut aliran ini adalah posisi atau kedudukan titik pusat bulan pada ufuk *mar'i*.

Dengan demikian, awal bulan *qamariyah* dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* dan pada saat itu titik pusat bulan sudah berada di atas ufuk *mar'i*. Dalam melakukan perhitungan posisi bulan terhadap ufuk, aliran ini memberikan koreksi *parallaks* terhadap hasil perhitungan menurut aliran *ijtima'* dan ufuk *mar'i*. Koreksi *parallaks* ini digunakan sebagai pengurang terhadap hasil perhitungan.

3. Aliran yang Berpedoman Pada *Imkanurru'yah*

Tidak jauh berbeda dengan aliran sebelumnya, dalam aliran ini awal bulan *qamariyah* akan dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* dan pada saat itu tinggi hilal sudah berada di atas ufuk dengan ketinggian tertentu. dalam hal ini para ahli hisab masih berselisih pendapat terkait *had imkanurru'yah* (visibilitas hilal). Hal ini disebabkan karena kriteria visibilitas hilal merupakan kajian astronomi yang terus berkembang seiring berkembangnya.

Dewasa ini, di Indonesia terdapat *had imkanurru'yah* yang

pada umumnya digunakan dalam penetapan awal bulan *qamariyah* yaitu diputuskan oleh Komite Penyelaras Rukyat dan Taqwim Islam MABIMS (Menteri Agama Brunei, Indonesia, Malaysia dan Singapura) yang menetapkan bahwa *had imkanurru'yah* minimal adalah 2 derajat dengan syarat lama hilal di atas ufuk adalah 8 jam terhitung dari waktu terjadinya *ijtima'* serta sudut elongasi (sudut lengkung) Bulan dan matahari adalah 3 derajat.³⁵ Selain itu pendapat lain menegaskan bahwa *had imkanurru'yah* minimum hilal dapat dilihat adalah 6 derajat, ada juga yang berpendapat 7 derajat bahkan 9 derajat. Namun di Indonesia 2 derajat merupakan pendapat yang paling masyhur dalam kriteri *had imkanurru'yah* yang digunakan.

Dari pemaparan di atas maka metode dalam menentukan awal bulan *qamariyah* ini akan digunakan sebagai bahan analisi dalam pembahasan penelitian kali ini sehingga kedua rumusan masalah yang telah ditentukan dapat menjawab secara tepat.

³⁵ Al Atsary, *Pilih Hisab Atau Rukyah*, (Solo; Pustaka Darul Muslim). h.119.

