

BAB II
TINJAUAN UMUM TENTANG HISAB
PENENTUAN AWAL BULAN QAMARIAH

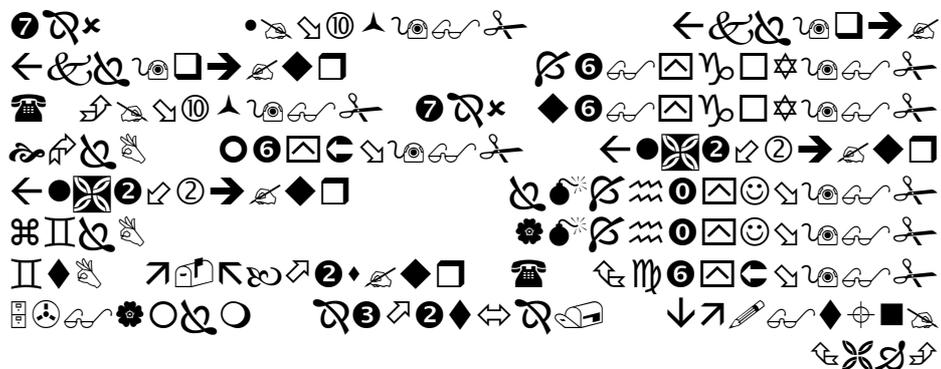
A. Pengertian dan Dasar Hukum Hisab

1. Pengertian Hisab

Kata Hisab berasal dari Bahasa Arab yaitu **حسب يحسب حسابا**³³ yang artinya menghitung. Dalam Bahasa Inggris kata ini disebut *Arithmetic* yaitu ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan.³⁴

Pengertian secara etimologi hisab secara umum dalam al-Qur'an mempunyai beberapa arti, diantaranya :

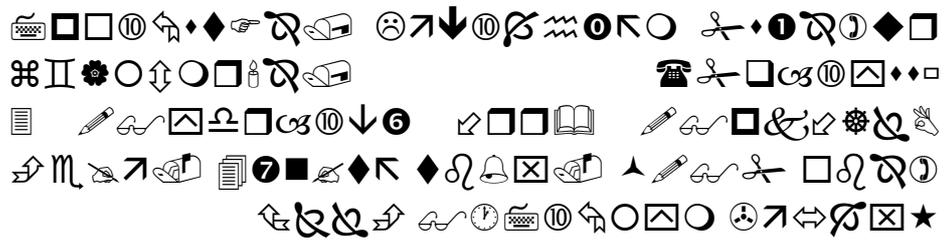
a. Batas



Artinya : Engkau masukkan malam ke dalam siang dan engkau masukkan siang ke dalam malam, engkau keluarkan yang hidup dari yang mati, dan engkau keluarkan yang mati dari yang hidup. Dan engkau member rizki siapa yang Engkau hendaki tanpa hisab (batas) (al-Imron: 27)³⁵

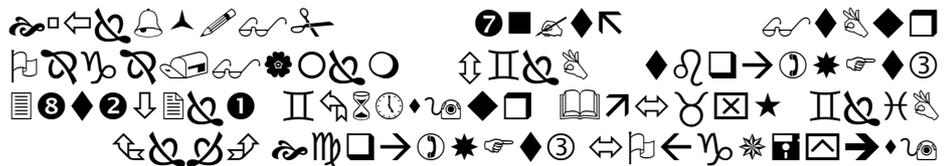
b. Perhitungan

³³ Loewis Ma'luf, *al-Munjid*, Beirut: Dar al-Masyriq, Cet. ke-25, 1975, hlm. 132.
³⁴ Badan Hisab Rukyah Depag RI, *Almanak Hisab Rukyah*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, hlm. 14.
³⁵ Depag RI, *Al Qur'an dan Terjemahannya*, Semarang: PT. Karya Toha Putra, tt, hlm. 53.



Artinya : Apabila kamu dihormati dengan suatu penghormatan, balaslah penghormatan itu dengan yang lebih baik dari padanya, atau balaslah penghormatan itu (dengan yang serupa). Sesungguhnya Allah memperhitungkan segala sesuatu.³⁶ (Q.S al Nisa' : 86)

c. Pertanggung jawaban



Artinya : Dan tidak ada Pertanggungjawaban sedikitpun atas orang-orang yang bertakwa terhadap dosa mereka, akan tetapi kewajiban mereka ialah mengingatkan agar mereka bertakwa.³⁷ (Q.S al An'am : 69)

d. Memeriksa



Artinya : Maka dia akan diperiksa dengan pemeriksaan yang mudah.³⁸ (Q.S Al Insiyiqoq : 8)

Berbicara masalah hisab, tentunya tidak luput dengan yang namanya ilmu hisab. Para ulama dan ilmuwan memberikan definisi yang berbeda-beda tentang istilah ilmu hisab. Akan tetapi jika dilihat secara cermat masing-masing definisi yang dipaparkan mereka pada dasarnya mengacu pada satu titik yang sama, hanya saja berbeda dalam pengolahan

³⁶ *ibid.*, hlm. 73.

³⁷ *ibid.*, hlm. 108

³⁸ *ibid.*, hlm. 471

katanya. Sehingga seakan-akan terlihat berbeda antara satu dengan yang lain, padahal untuk penentuan objeknya mereka sama.

Secara *terminologi*, hisab merupakan menghitung kalender bulan dengan kaidah astronomi.³⁹ Moedji Raharto mendefinisikan bahwa ilmu hisab dalam arti khusus adalah cara penentuan awal bulan Islam atau cara memprediksi fenomena alam lainnya seperti terjadinya gerhana (Matahari dan Bulan) yang didasarkan pada perhitungan posisi, gerak Matahari dan Bulan.⁴⁰

2. Dasar Hukum Hisab

Munculnya madzhab hisab dalam penetapan awal bulan Qamariah tidak akan terlepas dari dua sumber agama Islam yaitu al-Qur'an dan al-Sunnah yang disebut dengan dalil naqli serta dalil aqli sebagai dasar penggalan hukum dengan metode-metode tertentu.

Diantara dalil-dalil yang dijadikan sebagai dasar hukum hisab diantaranya :

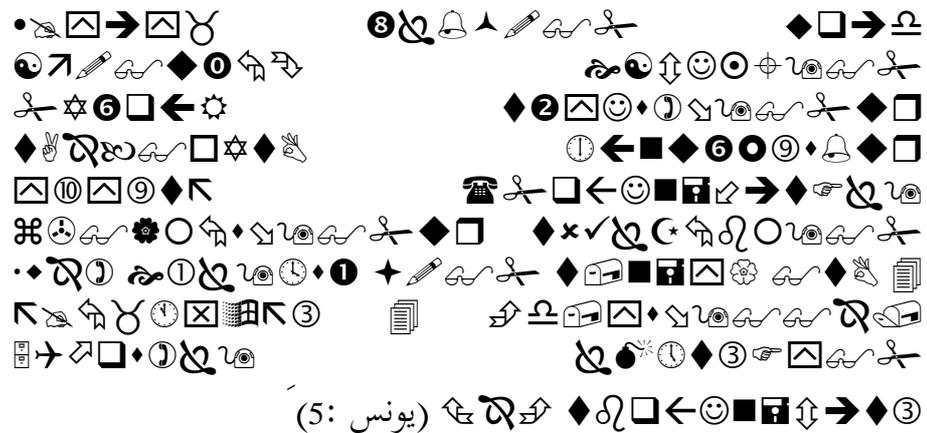
A. al-Qur'an

al-Qur'an sebagai sumber utama dalam penetapan hukum, dan terkait masalah dasar hukum hisab cukup banyak ayat-ayat yang menjelaskan tentang hisab diantaranya :

a. Q.S Yunus : 5

³⁹ Burhani, Hasbi Lawrens, *Kamus Ilmiah Populer*, Jombang: Lintas Media, eds.Mln, th, hlm. 190

⁴⁰ Moedji Raharto, "Astronomi Islam dalam Perspektif Astronomi Modern" dalam Moedji Raharto, (ed), *Gerhana Kumpulan Tulisan Moedji Raharto*, Lembang: Pendidikan dan Pelatihan Hisab Rukyat Negara-Negara MABIMS, 2000, hlm. 107.



Artinya:“Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkannya manzilan-manzilah bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan” (Q.S Yunus : 5).⁴¹

Lafadz *qaddaruhu manaazila* yakni tempat-tempat dalam perjalanannya mengitari Matahari, setiap malam ada tempatnya dari saat ke saat sehingga terlihat di Bumi ia selalu berbeda sesuai dengan posisinya dengan matahari. Sehingga hal ini yang menjadikan bentuk Bulan berbeda-beda dalam pandangan kita di Bumi. Dari sini pula dimungkinkan untuk menentukan bulan Qamariah.⁴²

b. Q.S al-Rahman : 5



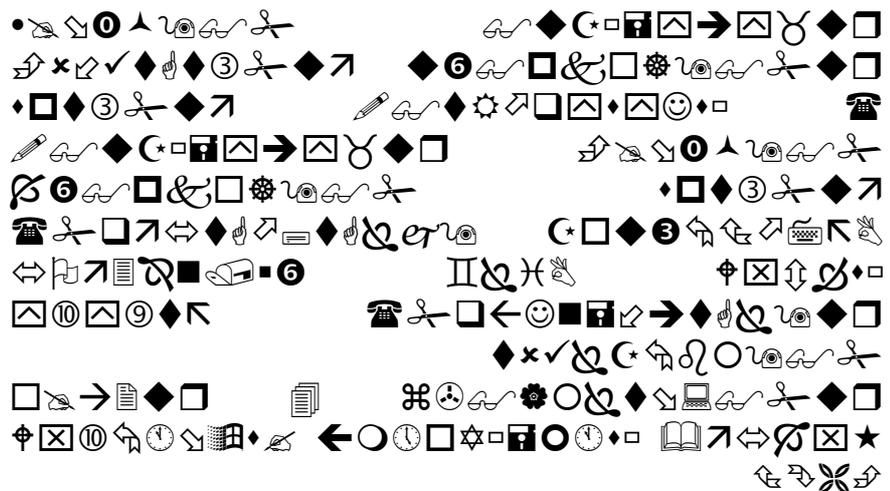
Artinya :“Matahari dan Bulan (beredar) menurut perhitungannya” (Q.S al Rahman : 5)⁴³

⁴¹ Departemen Agama RI, *op. cit*, hlm. 306.
⁴² M.Quraish Shihab, *Tafsir al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati, v.VI, Cet. ke-2, 2004, hlm. 20
⁴³ Departemen Agama RI, *op. cit*, hlm. 885.

Kata *حسبان* terambil dari kata *حساب* yakni perhitungan.

Penambahan huruf *alif* dan *nun* pada kata tersebut mengandung makna ketelitian dan kesempurnaan.⁴⁴

c. Q.S Al-Isra': 12



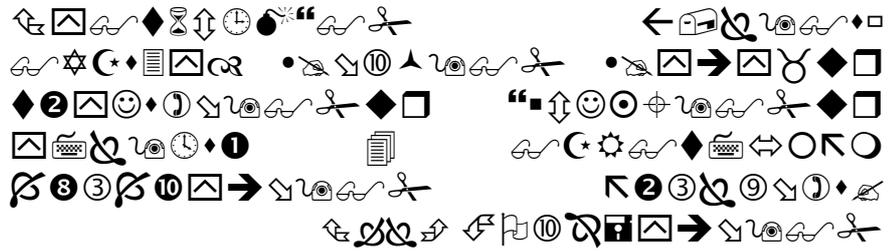
Artinya : Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas (Q.S al-Isra': 12).

Wa li ta'lamuu 'adadas siniina wal hisab, lafadz tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan langit dan Bumi supaya manusia mengetahui bilangan tahun dan perhitungan bulan dan hari.⁴⁵

d. Q.S al-An'am : 96

⁴⁴ M.Quraish Shihab, *op. cit*, hlm. 96

⁴⁵ Muhammad Hasbi ash-Shiddieqy, *Tafsir al-Qur'anul Majid an-Nuur*, Semarang: Hayam Wuruk, Cet. ke-2, 2000, juz.15, hlm. 230



Artinya : Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) Matahari dan Bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui”.

Dalam tafsir ibnu Kastir, firman Allah “serta menjadikan Matahari dan Bulan dengan perhitungan”, yakni keduanya berjalan menurut perhitungan yang sempurna, terukur, tidak berubah, dan tidak kacau. Masing-masing memiliki orbit yang dilaluinya pada musim hujan dan musim panas yang berimplikasi terhadap pergantian siang dan malam.

Kata *husbaana* terambil dari kata *hisab*, seperti ayat sebelumnya (al-Rahman : 5) penambahan huruf *alif* dan *nun* memberi arti kesempurnaan sehingga kata tersebut diartikan perhitungan yang sempurna dan teliti. Penggalan ayat di atas sebagian ulama memahami bahwa peredaran Matahari dan Bumi terlaksana dalam satu perhitungan yang sangat teliti. Peredaran benda-benda langit yang sedemikian konsisten, teliti dan pasti sehingga tidak terjadi tabrakan antar planet-planet. Sebagian ulama memahami bahwa Allah menjadikan peredaran matahari dan bulan sebagai alat untuk malakukan perhitungan waktu, tahun, bulan,

hari, bahkan menit dan detik.⁴⁶ Kedua pendapat tersebut sama-sama bisa diterima.

Jadi, ayat-ayat di atas khususnya surat *al-An'am* ayat 96 secara kontekstual menjelaskan antara pendapat ulama satu dan yang lain tidak ada kerancuan, sebagaimana bulan mengalami beberapa fase, pada paruh pertama Bulan berada pada posisi di antara Matahari dan Bumi, sehingga bulan itu menyusut yang menandakan bahwa bulan tersebut adalah Bulan sabit.

Begitu pula apabila berada di arah berhadapan dengan Matahari, di mana Bumi berada di tengah maka akan tampak Bulan purnama. Kemudian purnama itu akan kembali mengecil sedikit demi sedikit sampai pada paruh kedua. Dengan demikian, sempurnalah satu bulan Qamariah selama 29,5309 hari. Atas dasar itulah manusia bisa menentukan penanggalan bulan Qamariah.⁴⁷

B. al-Hadits

al-Sunnah atau al-hadits, dalam *'ulumul hadits* kedua istilah tersebut mempunyai perbedaan. Bahwa al-Sunnah itu segala ucapan dan perbuatan Nabi sesudah kenabian, sedangkan al-Hadits yaitu segala ucapan dan perbuatan Nabi sebelum kenabian.

⁴⁶ Quraish Shihab, *Tafsir al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati, Cet. ke-1, 2011, v.IV, hlm. 204

⁴⁷ *ibid.*, hlm. 205.

Fazlur Rahman ulama pembaharu Islam, dia melakukan reaktivitasi bahwasanya hadits merupakan pengucapan dari sunnah. Karena pada zaman Nabi itu hanya ada al-Sunnah.

Dijadikanya sumber ke dua, karena sebelumnya ada dua Negara besar yang ketika itu di Madinah lebih mengedepankan paham tradisionalis yang menekankan kepada maslahat umum, sedangkan di Irak lebih pada rasionalis sehingga mereka lebih menekankan *Istihsan*. Sehingga pada akhirnya Imam Syafi'i turun tangan dengan misi bagaimana mengembalikan posisi hadits sebagaimana pada zaman Nabi, dan ternyata aksi Imam Syafi'i dengan membuat kitab al-Umm membawakan hasil dan hasilnya pun berakar sampai sekarang.

Kembali pada dasar hukum hisab, pada dasarnya tidak banyak hadits yang mejelaskan tentang hisab jika dibanding dengan rukyat. Hal ini disebabkan perhitungan atau hisab pada zaman Nabi belum berkembang pesat, hisab mulai berkembang pada masa Umar bin Khattab dan baru muncul kelender *hijriah*. Namun demikian terdapat beberapa dalil yang dijadikan madzhab hisab sebagai pegangan diantaranya :

a. Hadis riwayat Bukhori

عن نافع عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما ان رسول الله صلى الله عليه وسلم ذكر رمضان فقال لا تصوموا حتى تروا الهلال ولا تفطروا حتى تروه فان غم عليكم فاقدروا له (رواه البخارى)⁴⁸

⁴⁸ Muhammad ibn Isma'il al Bukhari, *Shohih Bukhari*, Juz 3, Beirut: Dar al Fikr ,tt, hlm. 34.

Artinya : Dari Nafi' dari Abdillah bin Umar bahwasanya Rasulullah saw menjelaskan bulan Ramadhan kemudian beliau bersabda : janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal dan (kelak) janganlah kamu berbuka sebelum melihatnya lagi. Jika tertutup awan maka perkirakanlah (HR Bukhari).

b. Hadis riwayat Muslim

عن ابن عمر رضي الله عنهما قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم
 إنما الشهر تسع وعشرون فلا تصوموا حتى تروه ولا تفطروا حتى تروه
 فان غم عليكم فاقدروا له (رواه مسلم)⁴⁹

Artinya : Dari Ibnu Umar ra. Berkata Rasulullah saw bersabda satu bulan hanya 29 hari, maka jangan kamu berpuasa sebelum melihat Bulan, dan jangan berbuka sebelum melihatnya dan jika tertutup awal maka perkirakanlah. (HR. Muslim).

Dari kedua hadits tersebut lafadz yang menjadi permasalahan adalah pada lafadz فاقدروا له, para ulama berbeda dalam menginterpretasikannya. Menurut jumhur ulama bahwa yang dimaksud lafadz tersebut yaitu menyempurnakan dengan bilangan 30 hari, sedangkan ulama muta'akhirin maksud dikira-kirakan adalah dengan menggunakan hisab.⁵⁰

⁴⁹ Abu Husain Muslim bin al Hajjaj, *Shohih Muslim*, Jilid 1, Beirut: Dar al Fikr, tt, hlm. 481.

⁵⁰ A. Ghozali Masroeri, *Rukyatul Hilal, Pengertian dan Aplikasinya*, Disampaikan dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI di Ciawi Bogor tanggal 27-29 Februari 2008, hlm. 4.

B. Sejarah Perkembangan Ilmu Hisab

1. Ilmu Hisab Pra Islam

Sebelum Islam, bangsa Arab tidak memiliki astronomi ilmiah. Pengetahuan mereka empirik, dan terbatas pada pembagian tahun dalam periode tertentu berdasar pada kemunculan dan tata letak bintang-bintang tertentu.

Berdasarkan catatan sejarah, orang yang pertama kali mengamati benda-benda langit bahkan dikatakan sebagai penemu ilmu falak (ilmu perbintangan) yang pertama adalah Nabi Idris.⁵¹ Tapi pada abad ke- 28 SM embrio ilmu falak mulai nampak yang dicerminkan dalam penentuan waktu pada penyembahan berhala seperti di Mesir yang dilakukan untuk menyembah dewa Orisis, Isis dan Amon, serta di Babilonia dan Mesopotamia untuk menyembah dewa Astoroth dan Baal.⁵²

Untuk pengetahuan tentang nama- nama hari dalam satu minggu baru ada pada 5000 tahun sebelum kelahiran Nabi Isa As. Penamaan hari-hari tersebut didasarkan pada nama- nama benda langit. Yaitu Matahari untuk hari Ahad, Bulan untuk hari Senin, Mars untuk hari Selasa, Merkurius untuk hari Rabu, Yupiter untuk hari Kamis, Venus untuk hari Jum'at dan Saturnus untuk hari Sabtu.⁵³

⁵¹ Sebagaimana sering dijumpai dalam muqadimah kitab-kitab falak seperti dalam Zubair Umar al Jailany, *Khulasoh al Wafiyah*, Surakarta: Melati, tt, hlm. 5.

⁵² Thantawy al jauhary, *Tafsir al Jawahir*, Juz 6, Mesir: Mustafa al Babi al Halabi, 1346 H, hlm. 16 – 17.

⁵³ *ibid.*, hlm. 18.

Kemudian pada abad 20 SM, di Tionghoa ditemukan alat untuk mengetahui gerak Matahari dan benda-benda langit lainnya, dan mereka juga yang menemukan cara penentuan terjadinya gerhana Matahari. Satu tahun terdapat dua belas bulan, menurut perhitungan astronomi bumi mengelilingi Matahari dalam waktu 365,2422 hari, yang jumlah itu diperkirakan 12 bulan. Tahun 45 SM, Julius Caesar menetapkan bahwa satu tahun terdapat 365,25 hari, dan 0.25 hari setiap empat tahun dibulatkan menjadi tambahan satu hari pada bulan Februari.

Abad Sebelum masehi, perkembangan ilmu hisab dipengaruhi oleh teori Geosentris⁵⁴ Aristoteles. Teori tersebut dipertajam oleh Aristarchus dari Samos (310-230 SM) dengan hasil pengukuran jarak antara Bumi dan Matahari, dan Eratosthenes dari Mesir juga sudah dapat menghitung keliling Bumi.⁵⁵

Pada tahun 140 M ilmu hisab berkembang ditandai dengan temuan Claudius Ptolomeus berupa catatan tentang bintang – bintang yang diberi nama *Tibrid Magesthi* dengan asumsi yang sama bahwa bentuk semesta alam adalah Geosentris.

2. Ilmu Hisab Awal Islam

Agama Islam datang pada zaman Nabi Muhammad SAW, datangnya Islam memberikan kontribusi besar kepada umat manusia karena meluasnya pengetahuan yang tercakup dalam aspek kehidupan manusia. Setelah adanya Islam orang-orang Arab mulai menetapkan

⁵⁴ Teori Geosentris adalah teori yang berasumsi bahwa Bumi adalah sebagai pusat peredaran benda-benda langit.

⁵⁵ Marsito, *Kosmografi Ilmu Bintang Bintang*, Jakarta: PT Pembangunan, 1960, hlm. 8.

metode ilmiah sehingga dari sinilah ilmu pengetahuan mulai maju dan berkembang.

Pada awal Islam, ilmu hisab memang belum berkembang sebagaimana sabda Nabi Muhammad SAW :

عن ابن عمرو رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه و سلم انه قال: انا امة
امية لا نكتب ولا نحسب

Artinya : Dari Ibnu Umar r.a, dari Nabi Muhammad SAW bahwa sesungguhnya beliau bersabda : kami adalah ummat yang ummi tidak dapat menulis dan menghitung (tidak mengetahui ilmu hisab) (*HR.Bukhari*).

Akan tetapi bukan berarti mereka tidak mengenal ataupun tidak berkarya, karena pada waktu itu mereka memberikan nama tahun sesuai dengan kejadian yang dianggap monumental seperti tahun gajah ketika Nabi lahir terjadi penyerangan oleh pasukan bergajah, tahun ijin karena merupakan tahun diijinkannya hijrah ke Madinah, tahun amr dimana umat Islam diperintahkan untuk menggunakan senjata. Selain itu juga ada tahun jama'ah, dan sebagainya.

Wacana mengenai hisab baru muncul pada masa pemerintahan Khalifah Umar Bin Khattab yaitu dengan menetapkan kalender Islam terbentuk dengan nama kalender *hijriyah*. Dengan berbagai usulan dan pendapat akhirnya rapat memutuskan dan memilih awal kalender Islam dimulai dari tahun hijrah-Nya Nabi Muhammad SAW dari Mekkah ke Madinah, yang merupakan usulan dari Ali ra. Sejak saat itu, ditetapkan tahun hijrah Nabi sebagai tahun satu, 1 Muharram 1 H bertepatan pada

tanggal 16 juli 622 M. Dan tahun dikluarkannya keputusan itu langsung ditetapkan sebagai tahun 17 H.⁵⁶

Pengangkatan beberapa gubernur pada masa pemerintahan Umar, diantaranya pengangkatan Abu Musa al Asy'ari sebagai gubernur Basrah menjadi latar belakang perhitungan tahun *hijriah*. Dimana surat pengangkatannya berlaku mulai Sya'ban tetapi tidak ada kejelasan tahun yang mana. Karena hal inilah Umar merasa perlu menghitung dan menetapkan tahun Islam. Kemudian Umar mengundang para sahabat untuk bermusyawarah tentang masalah ini, dan kemudian disepakati kalender *hijriah* sebagai kalender Negara.

Umat Islam mempergunakan penanggalan Qamariah nampaknya didasarkan pada dua faktor pokok. *Pertama*, kebanyakan negara Islam sewaktu penanggalan ini dibuat, letaknya di daerah yang tidak mengalami musim. *Kedua*, penanggalan ini diperlukan untuk memperhitungkan upacara-upacara agama seperti saat puasa Ramadhan, saat musim haji dan juga saat masa haid wanita.⁵⁷

Tahun *hijriah* dihitung berdasarkan peredaran bulan mengelilingi Bumi, dan konon katanya jika ditilik pada era sekarang bahwa perhitungan tahun *hijriah* ini merupakan hisab '*urfi*. Untuk perkembangan hisab rukyat mencapai titik keemasan pada masa pemerintahan dinasti Abbasyiah

⁵⁶ Zainul Arifin, *Ilmu Flak "cara menghitung dan menentukan Arah Kiblat, Rashdul Kiblat, Awal Waktu Shalat, Kalender Penanggalan, Awal Bulan Qomariyah (Hisab Kontemporer)"*, Yogyakarta: Penerbit Lukita, Cet. ke-1, 2012, hlm. 59-60.

⁵⁷ S. Anwar Effendie, dkk, *Alam Raya dan al-Qur'an*, Jakarta: Pradnya Pramita, Cet. ke-1, 1994, hlm. 114.

karena memang pada masa daulah ini sangat memperhatikan kualitas agama bukan kuantitas sebagaimana yang terjadi pada zaman Umayyah.

Masa keemasan itu ditandai dengan adanya penerjemahan kitab Sindihind dari India pada masa pemerintahan Abu ja'far al Manshur,⁵⁸ selain itu pada masa al Makmun di Baghdad didirikan observatorium pertama yaitu *Syammasiyah* 213 H/ 828 M yang di pimpin oleh dua ahli astronomi termashur Fadhl ibn al Naubakht dan Muhammad ibn Musa al Khawarizmi⁵⁹ yang kemudian diikuti dengan serangkaian observatorium yang dihubungkan dengan nama ahli astronomi seperti observatorium al Battani di Raqqa dan Abdurrahman al shufi di Syiraz.⁶⁰

Abad 9 H/15 M merupakan puncak dari zaman keemasan astronomi, ketika Ulugh Beiyk cucu Timur Lenk mendirikan observatoriumnya di Samarkand yang bersama dengan observatorium Istanbul dianggap sebagai penghubung lembaga ini ke dunia barat.⁶¹

Tokoh- tokoh astronomi yang hidup pada masa itu diantaranya adalah al Farghani, Maslamah ibn al Marjit di Andalusia yang telah mengubah tahun masehi menjadi tahun *hijriah*, Mirza Ulugh bin Timur Lenk yang terkenal dengan *Ephimerisnya*, Ibn Yunus, Nasirudin, Ulugh

⁵⁸ Muh Farid Wajdi, *Dairotul Ma'arif*, Juz 8, Cet. ke-2, Mesir: tp, 1342 H, hlm. 483.

⁵⁹ Observatorium pada masa ini telah meninggalkan teori Yunani kuno dan membuat teori sendiri dalam menghitung kulminasi matahari dan menghasilkan data-data dari kitab Sindihind yang di sebut dengan *table of Makmun* dan oleh orang Eropa di kenal dengan astronomos/ astronomy. Lihat dalam Mehdi Nakosteen, *Kontribusi Islam Atas Dunia Intelektual Barat : Deskripsi Analisis Abad Keemasan Islam*, Terj. Joko S Kalhar, Surabaya: Risalah Gusti, 1996, hlm. 230-233.

⁶⁰ Sayyed Hossein Nasr, *Ilmu Pengetahuan dan Peradaban*, Terj J Muhyidin, Bandung: Penerbit Pustaka, 1986, hlm. 62-63.

⁶¹ *ibid.*

Beiyk yang terkenal dengan landasan *ijtima'* dalam penentuan awal bulan Qamariah.⁶²

Adanya ekspansi intelektualitas ke Eropa melalui Spanyol, muncullah Nicolas Capernicus (1473-1543) yang membongkar teori Geosentris yang dikembangkan oleh Ptolomeus dengan mengembangkan teori Heliosentris.⁶³

3. Ilmu Hisab di Indonesia

Terkait sejarah pemikiran di Indonesia terdapat dua periode penting yaitu : periode masuknya Islam di Indonesia (pra kolonial dan periode kolonial) dan periode reformisme pada abad ke 20.⁶⁴ Sebelum datangnya Islam ke Indonesia, yakni pada masa Hindu Budha. Bangsa Indonesia telah mengenal sistem penanggalan Jawa atau yang disebut Aji Saka.

Penanggalan Saka awalnya didasarkan pada *solar calendar* atau peredaran Matahari, yang dimulai pada hari Sabtu 14 Maret 78 M ketika Aji Saka (Raja Prabu Syaliwahono) mendirikan kerajaan Hindia di Hindia. Kemudian pada masa kerajaan Mataram berkuasa, Sri Sultan Mahmud yang terkenal dengan Sultan Agung Anyokrukusuma merubah tahun saka

⁶² Jamil ahmad, *Seratus Muslim terkemuka*, Terj. Tim penerjemah Pustaka al Firdaus, Jakarta: Pustaka Firdaus, Cet. ke-1, 1987, hlm. 166-170.

⁶³ Teori Heliosentris adalah teori yang merupakan kebalikan dari teori Geosentris. Teori ini mengemukakan bahwa Matahari sebagai pusat peredaran benda- benda langit. Akan tetapi menurut lacakan sejaarah yang pertama kali melakukan kritikk terhadap teori geosentris adalah al Biruni yang berasumsi tidak mungkin langit yang begitu besar beserta bintang-bintangnya yang mengelilingi Bumi. Lihat dalam Ahmad Baiquni, *Al Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, Cet. ke-4, 1996, hlm. 9.

⁶⁴ Karel. A. Steenbrink, *Beberapa Aspek Tentang Islam di Indonesia Abad ke-19*, Jakarta: Bulan Bintang, Cet. ke-1, 1984, hlm. 3.

itu menjadi tahun Qamariah. Bertepatan dengan 1555 tahun Saka, 1 Muharram 1043 H/ 8 Juli 1633 M.⁶⁵

Sebelum datangnya Belanda ke Indonesia kalender resmi yang digunakan adalah kalender *hijriah*, dan setelah mereka datang terjadilah pergeseran penggunaan kalender *hijriah* diganti dengan kalender Masehi. Pada awal abad 17 sampai 19, dan abad 20 perkembangan hisab rukyat tidak bisa terlepas dari pemikiran serupa di negara Islam yang lain. Sebagaimana yang tercermin dalam kitab *Sullamun Nayyirain*⁶⁶ yang hampir mempunyai kesamaan dengan sistem *Ulugh Beyk*. Pada abad-abad tersebut pada dasarnya masih banyak kitab-kitab kuno yang belum diketahui keberadaannya, terbukti dengan ditemukannya kitab *Natijah*.

Sejarah perkembangan ilmu Falak di Indonesia bersifat dinamis. Pada abad 20 ilmu Falak pun mulai bersentuhan dengan kemoderenan; ilmu pengetahuan yang berasal dari Barat. Teori-teori lama yang sudah *out of date* mulai ditinggalkan digantikan dengan penemuan baru yang lebih sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu Falak sebagai bagian sains yang berkembang di kalangan umat Islam mengalami hal sama.

⁶⁵ H.G. Holander, *Beknopt Leerboekje der Cosmogarfie*, terjemahan: I Made Sugita “*Ilmu Falak*”, Jakarta: J.B. Woltres Groningen, 1951, hlm. 93.

⁶⁶ Sullamun Nayyirain adalah kitab kecil unruk mengetahui konjungsi Matahari, Bulan berdasarkan metode *Ulugh beg* al Samarqondy yang di susun oleh KH. Muh Mansur bin KH Abdul Hamid bin Muh Damiry al Batawy. Di mana kitab tersebut berisi rissalah untuk *ijtima'*, gerhana Bulan dan Matahari. Lihat dalam Ahmad Izzuddin, *Analisis Kritis tentang Hisab Awal Bulan Qamariyah dalam kitab Sullamun Nayyirain*, Skripsi Sarjana, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 1997, t.d, hlm. 8.

Seiring berjalanya waktu, wacana hisab rukyat menjadi berkembang pesat. Perhitungan yang digunakan berdasarkan data-data yang akurat seperti *Ephemeris*, *Almanak Nautika* yang menyajikan data-data perjam. Begitu juga dengan banyaknya khasanah (kitab-kitab) di Indonesia dapat dikatakan relatif banyak, yang pada dasarnya kitab-kitab tersebut menguraikan masalah yang terjadi pada saat itu.

Perkembangan ilmu falak di Indonesia juga dicerminkan dengan adanya lembaga Badan Hisab Rukyat (BHR) yang berada di naungan Departemen Agama. Pada dasarnya dibentuknya BHR tidak lain adalah untuk menjaga persatuan *ukhuwah Islamiyah*, akan tetapi secara realitis hal ini belum terwujud terbukti dengan masih seringnya terjadi perbedaan penetapan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah.

C. Metode-Metode Penentuan Awal Bulan Qamariah

Sebagaimana yang dipaparkan sebelumnya, bahwa terdapat dasar hukum dalam penentuan awal bulan Qamariah baik yang tercantum dalam al-Qur'an ataupun al-Hadits. Dari pedoman tersebut secara garis besar terdapat dua macam cara dalam penentuan awal bulan Qamariah khususnya yang terkait dengan masalah ibadah, diantaranya yaitu :

1. Cara Rukyat *bil Fi'li* dan *Istikmal*⁶⁷

⁶⁷ Departemen Agama RI, *op. cit.*, hlm. 99.

Rukyat berasal dari bahasa Arab yaitu رأى، يرى، رؤية yang artinya ‘melihat’ secara sederhana rukyat berarti melihat, mengamati, dan mengobservasi, artinya melihat dengan kepala.⁶⁸

Rukyat adalah aktifitas mengamati visibilitas⁶⁹ hilal setelah terjadinya ijtima’ (konjungsi). Adapun yang dimaksud disini adalah *rukya al-hilal* yaitu penentuan hilal dengan mata telanjang atau dengan menggunakan alat yang dilakukan setiap akhir bulan atau setiap tanggal 29 bulan Qamariah pada saat matahari terbenam.

Rukyat bil-fi’li adalah usaha melihat hilal dengan mata telanjang dan dilakukan secara langsung yang dilakukan setiap akhir bulan tanggal 29 bulan Qamariah pada saat Matahari tenggelam. Apabila hilal berhasil dilihat, maka sejak malam itu sudah dihitung tanggal satu bulan baru. Tetapi jika tidak berhasil dirukyat maka malam dan keesokan harinya masih merupakan bulan yang sedang berjalan, sehingga umur bulan tersebut digenapkan 30 hari (*Istikmal*).

Seperti hadist Nabi yang diriwayatkan oleh Bukhori dan Muslim dari Abi Hurairah : “Berpuasalah kamu sekalian jika melihat hilal dan berbukalah jika melihat hilal, jika keadaan mendung, maka sempurnakanlah bilangan bulan Sya’ban 30 hari”.⁷⁰

2. Cara Perhitungan Astronomis (Hisab)

⁶⁸ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008, hlm. 183.

⁶⁹ Visibilitas hilal merupakan istilah inggris yang berarti kemungkinan hilal terlihat, selain memperhitungkan wujudnya hilal di atas ufuk, pelaku hisab juga memperhatikan faktor lain yang memungkinkan terlihatnya hilal. Lihat Susiknan Azhari, *ibid.* hlm. 79.

⁷⁰ Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI, *op. cit.*, hlm. 99.

Metode hisab merupakan penentuan awal bulan Qamariah yang didasarkan pada perhitungan peredaran Bulan mengelilingi Matahari. Metode hisab tersebut dapat menentukan awal bulan jauh sebelumnya, sebab tidak tergantung pada terlihatnya hilal pada saat Matahari terbenam walaupun metode ini diperselisihkan kebolehan penggunaannya dalam menentukan awal bulan yang ada kaitanya dengan pelaksanaan ibadah (awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah). Namun metode ini mutlak diperlukan dalam menetapkan awal-awal bulan untuk kepentingan penyusunan kalender.

Dalam penentuan awal bulan Qamariah dengan metode hisab, secara garis besarnya diklasifikasikan menjad dua macam⁷¹ yaitu :

a. Hisab '*Urfi* (Hisab Istilahi)

'*Urfi* diambil dari kata العرف yang berarti العادة المرعية yaitu: Convensi atau kebiasaan yang dipelihara⁷², yakni hisab yang melandasi perhitunganya dengan kaidah-kaidah sederhana.

Hisab ini dinamakan dengan hisab '*Urfi* karena kegiatan perhitungannya dilandaskan pada kaidah-kaidah yang bersifat tradisional yaitu dibuatnya anggaran-anggaran dalam menentukan perhitungan masuknya awal bulan itu dengan anggaran-anggaran yang didasarkan pada peredaran Bulan.

Anggaran yang dipedomani pada prinsipnya sebagai berikut :

⁷¹ Nur Muhaimin , *et. Pedoman Penghitungan Awal Bulan Qamariah*, Jakarta: Ditbinbapera Departemen Agama R.I., 1983, hlm. 7.

⁷² Achmad Warson Munawwir, *Kamus al-Munawwir Arab-Indonesia*, Surabaya: Pustaka Progressif, Cet. ke-1, 1984, hlm. 920.

1. Ditetapkannya awal pertama tahun *hijriyah*, baik tanggal, bulan, tahunnya dan persesuaiannya dengan tanggal masehi. Dalam hal ini ditentukan bahwa, tanggal 1 Muharram 1 H, bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M atau hari Jum'at tanggal 16 Juli 622 M.
2. Ditetapkan pula bahwa satu tahun umurnya 354 11/30 hari sehingga dengan demikian dalam 30 tahun atau satu daur terdapat 11 tahun panjang dan 19 tahun pendek.
3. Tahun panjang ditetapkan umurnya 355 hari sedangkan tahun pendek ditetapkan 354 hari.
4. Tahun panjang terletak pada deretan tahun 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, dan 29. Sedangkan deretan yang lain sebagai tahun pendek.
5. Bulan-bulan gasal umurnya ditetapkan 30 hari sedang bulan-bulan genap umurnya 29 hari dengan keterangan untuk tahun panjang bulan yang ke 12 (Dzulhijjah) ditetapkan 30 hari.

Dengan kaidah-kaidah inilah sistem perhitungan hisab '*Urfi*' menentukan awal bulan kamariyah, sistem ini sebenarnya mirip dengan sistem yang ditempuh oleh Paus Gregorius dalam penentuan perhitungan kalender masehi.⁷³

b. Hisab *Haqiqi*

Hisab *Haqiqi*, yaitu penentuan awal bulan kamariyah dengan perhitungan yang didasarkan pada peredaran Bulan dan Bumi yang

⁷³ Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI, *op. cit*, hlm. 37.

sebenarnya.⁷⁴ Dengan hisab *haqiqi*, bulan baru dapat dipastikan jika pada waktu maghrib hilal berada di atas ufuk. Terdapat tiga pandangan mengenai keberadaan hilal di atas ufuk yaitu hilal dianggap wujud ketika *ijtima'* terjadi sebelum Matahari terbenam, hilal dianggap sudah lahir jika pada saat ghurub (Matahari terbenam) hilal diperhitungkan sudah berada di atas ufuk *haqiqi* (true horizon),

Hisab ini dibagi menjadi tiga tingkatan sebagai berikut :

1. Hisab *haqiqi bi al-taqrib*, tingkat akurasi perhitungannya rendah

Hisab *haqiqi bi al-taqrib*, model perhitungannya cukup melakukan penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian data-data yang sudah ada tanpa menggunakan perhitungan segitiga bola.

Kelompok ini menggunakan data Bulan dan Matahari berdasarkan data dan tabel *Ulugh Beyk*.⁷⁵ Perhitungan metode *taqribi* secara fisik menggunakan ilmu astronomi yang masih menganut teori Geosentris.⁷⁶

Adapun kitab klasik di Indonesia yang termasuk kategori hisab *haqiqi bi al-taqrib* antara lain; *Sullam al-Nayyirain* oleh Muhammad Manshur al-Batawi, *Tadzkirot al-Ikhwan* oleh Abu Hamdan, *Fath al-Raufi al-Mannan* oleh Abu Hamdan Abdul Jalil bin Abdul Hamid al-Qudsy, *al-Qowaid al-Falakiyyah* oleh Abdul

⁷⁴ *ibid.*, hlm. 99.

⁷⁵ Ahmad Izzudin, *op. cit.*, hlm. 7.

⁷⁶ M.Solihat dan Subhan, *Rukyat dan Teknologi*, Jakarta: Gema Insani Press, 1994, hlm.

Fatah al-Sayid Ashshuhy al-Falaky, *Risalah al-Qamarain* oleh Nawawi Muhammad Yunus al-Kadiri, *Syams al-Hilal* oleh KH.Noor Ahmad, *Risalah Falakiyyah* Ramli Hasan, *Risalah Hisabiyyah* oleh KH. Hasan Basri.

2. Hisab *haqiqi bi al-tahqiq*, tingkat akurasi perhitungannya sedang

Metode perhitungannya berbeda dengan hisab *haqiqi bi al-taqrib*, yakni perhitungannya sudah menggunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometri*) dan juga menggunakan ilmu astronomi penganut teori Heliosentris. Sehingga perhitungannya bisa menggunakan alat bantu hitung seperti kalkulator dan komputer.

Menurut sistem ini umur bulan tidaklah konstan dan juga tidak beraturan melainkan bergantung posisi hilal setiap bulan. Sehingga umur bulan bisa jadi berturut-turut 29 hari atau 30 hari bahkan boleh jadi bergantian sebagaimana dalam hisab '*urfi*'.⁷⁷

Yang termasuk ke dalam kategori hisab tersebut yaitu *al-Khulashah al-Wafiyah* karya KH. Zubair Umar Jailani, *Ittifaq Dzatil Ba'in* karya KH. Muh. Zubair Abdul Karim, *Muntaha Nataij al-Aqwal* oleh KH. Muhammad Hasan Asy'ari, *Badi'at al-Mitsal* karya Muhammad Ma'shum bin Ali, *Nur al-Anwar* oleh KH.Noor Ahmad SS Jepara.⁷⁸

3. Hisab *haqiqi* kontemporer, tingkat akurasi perhitungannya tinggi

⁷⁷ Abd Salam Nawawi, *Algoritma Hisab Ephimeis*, Semarang: Pendidikan dan Pelatihan Nasional Pelaksanaan Rukyat NU, 2006, hlm. 1.

⁷⁸ Sriyatin Shadiq, *op. cit*, hlm. 67.

Metode ini menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. metodenya hampir sama dengan metode haqiqi bi al-tahqiq, hanya berbeda pada sistem koreksinya yang lebih teliti dan kompleks sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi. Rumus-rumusya lebih sederhanakan sehingga untuk menghitungnya dapat digunakan kalkulator atau personal komputer.⁷⁹

Yang termasuk dalam kelompok ini diantaranya; *New Comb* oleh Bidron Hadi, *Alamanak Nautika* oleh TNI AL Dinas Hidro Oseanografi, *Islamic Calender* oleh Muhammad Ilyas, *Ephemeris Hisab dan Rukyat* oleh BHR Depag RI, *Astronomical Tebles of Sun, Moon and Planets* oleh Jeen Meeus Belgia.

Dari ketiga metode penentuan awal bulan Qamariah di atas juga masih terdapat perbedaan dalam memahami konsep permulaan hari dalam bulan baru. Disinilah kemudian muncul berbagai aliran mengenai penentuan awal bulan yang pada dasarnya berpangkal pada pedoman *ijtima*⁸⁰, dan posisi hilal di atas ufuk.

Banyak buku atau sistem hisab awal bulan kamariyah yang berkembang di Indonesia. Satu diantaranya adalah sistem *Ephimeris Hisab dan Rukyat* yang akan penulis gunakan sebagai tolak ukur hasil perhitungan dengan kitab *al-Dūrr al-Anīq. Ephemeris Hisab dan Rukyat* adalah buku

⁷⁹ Ahmad Izzudin, *op. cit*, hlm. 7-8.

⁸⁰ Ijtima' adalah berkumpulnya matahari dan bulan dalam satu bujur astronomi yang sama. *Ijtima'* di sebut juga dengan konjungsi ,pangkreman, iqtiraan. Sedangkan yang di maksud ufuk adalah lingkaran besar yang membagi bola langit menjadi dua bagian yang besarnya sama. Ufuk di sebut juga horizon, kaki langit, cakrawala, batas pandang

diterbitkan setiap tahun oleh Departemen Agama RI (sejak tahun 2005 ditangani oleh Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah). Buku ini memuat data astronomi Matahari dan Bulan pada setiap jam dalam satu tahun. Data astronomis ini dapat pula dilihat dan dicetak melalui software program Win Hisab versi 2.0.⁸¹

Data Matahari yang dimuat di dalamnya adalah :

1. *Ecliptic Longitude* (Bujur Astronomi Matahari = *Thulus Syams*), yaitu jarak Matahari dari titik Aries diukur sepanjang lingkaran ekliptika.⁸²
2. *Ecliptic Latitude* (Lintang Astronomi Matahari = *'Ardlus Syams*), yaitu jarak titik pusat Matahari dari lingkaran ekliptika diukur sepanjang lingkaran kutub ekliptika.
3. *Apparent Right Ascension* (Panjatan Tegak = *al-Mathali'ul Baladiyah*), adalah jarak Matahari dari titik Aries⁸³ diukur sepanjang lingkaran equator⁸⁴.
4. *Apparent Declination* (Deklinasi Matahari = *Mail Syams*), adalah jarak Matahari dari equator diukur sepanjang lingkaran deklinasi.⁸⁵

⁸¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet. ke-4, hlm. 152.

⁸² Lingkaran ekliptika adalah lingkaran yang dibentuk oleh lintasan semu Matahari (bukan lintasan yang sebenarnya) dalam mengelilingi Bumi selama satu tahun. Lihat Slamet Hambali, *Ilmu Falak "Penentuan Awal Waktu Shalat & Arah Kiblat seluruh Dunia"*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, Cet. ke-1, 2011, hlm. 83.

⁸³ Titik Aries adalah titik perpotongan antara lingkaran ekliptika dengan lingkaran equator yang terjadi pada saat peredaran Matahari dari selatan ke utara. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet. ke-1, 2005, hlm. 61.

⁸⁴ Lingkaran equator adalah lingkaran besar yang membagi bola langit menjadi dua bagian sama besar, yakni bola langit bagian utara dan bola langit bagian selatan. Lihat Muhyiddin Khazin, *ibid.*, hlm. 17.

⁸⁵ Lingkaran deklinasi adalah lingkaran besar yang ditarik dari kutub utara langit ke kutub selatan langit melalui suatu benda langit, tegak lurus pada lingkaran equator langit. Lihat Muhyiddin Khazin, *ibid.*, hlm. 20.

5. *True Geosentric Distance* (Jarak Geosentric), yaitu jarak antara Bumi dengan Matahari dalam satuan AU⁸⁶ (1 AU = 150 juta km).
6. *Semi Diameter* (jari-jari piringan Matahari = *Nisful Quthris Syams*), adalah jarak titik pusat Matahari dengan piringan luarnya.
7. *True Obliquity* (kemiringan ekliptika = *Mail Kulli*), adalah kemiringan ekliptika dari equator.
8. *Equation of Time* (perata waktu = *Ta'dilul Waqti*), adalah selisih antara waktu kulminasi Matahari hakiki waktu kulminasi Matahari pertengahan (rata-rata).⁸⁷

Sedangkan data Bulan yang dimuat di dalamnya adalah :

1. *Apparent Longitude* (Bujur Astronomi Bulan = *Thulul Qamar*), yaitu jarak dari titik Aries sampai titik perpotongan antara lingkaran kutub ekliptika yang melewati Bulan dengan lingkaran, ekliptika diukur sepanjang lingkaran ekliptika.
2. *Apparent Latitude* (Lintang Astronomi Bulan = *'Ardlul Qamar*), yaitu jarak antara Bulan dengan lingkaran ekliptika diukur sepanjang lingkaran kutub ekliptika.
3. *Apparent Right Ascension* (Panjatan Tegak = *al-Mathali'ul Baladiyah*), adalah jarak dari titik Aries sampai titik perpotongan lingkaran deklinasi yang melewati Bulan dengan Equator, diukur sepanjang lingkaran equator.

⁸⁶ AU (*Astronomical Unit*) atau SA (satuan astronomi) adalah satuan ukur yang berdasarkan pada jarak rata-rata antara bumi dengan matahari. Lihat Muhyiddin Khazin, *ibid.*, hlm. 10.

⁸⁷ Muhyiddin Khazin, *op. cit.*, hlm. 153.

4. *Apparent Declination* (Deklinasi Matahari = *Mailul Qamar*), adalah jarak Bulan dari equator diukur sepanjang lingkaran deklinasi.
5. *Horizontal Parallax* (beda lihat = *Ikhtilaful Mandhor*), yaitu sudut antara garis yang ditarik dari titik pusat Bulan ketika di ufuk ke titik pusat Bumi dan garis yang ditarik dari titik pusat bulan ketika itu ke permukaan Bumi.
6. *Semi Diameter* (jari-jari piringan Matahari = *Nisful Quthris Qamar*), adalah jarak antara titik pusat Bulan dengan piringan luarnya.
7. *Angle Bright Limb* (sudut kemiringan bulan), adalah 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 *zenit*⁸⁸ ke garis yang menghubungkan titik pusat hilal dengan titik pusat Matahari searah jarum jam.
8. *Fraction Illumination* (phase Bulan), adalah luas piringan Bulan yang menerima sinar Matahari yang menghadap ke Bumi. Harga illuminasi Bulan ketika purnama adalah 1.⁸⁹

Perlu diketahui pula bahwa data Bulan dan Matahari dalam *Ephemeris Hisab dan Rukyat* disajikan berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun masehi. Sehingga apabila akan menghitung waktu terjadinya ijtima' (konjungsi) yang biasanya terjadi pada hari ke 29 bulan kamariyah (hijriyah) maka harus ditukar (dikonversi) terlebih dahulu dengan kalender syamsiyah (masehi).

⁸⁸ Titik zenit adalah titik pertemuan antara garis vertikal dengan bola langit bagian atas. Lihat Slamet Hambali, *op. cit*, hlm. 51.

⁸⁹ Muhyiddin Khazin, *op. cit*, hlm. 154.

Selain itu, apabila akan menggunakan data yang termuat didalamnya dengan waktu selain Greenwich, harus disesuaikan waktunya dengan waktu Greenwich sebanding dengan selisih bujurnya.

Karena data Bulan dan Matahari dalam *Ephemeris Hisab dan Rukyat* itu disajikan tiap jam, maka data Bulan dan Matahari untuk menit dan detiknya dapat diperoleh dengan melakukan penta'dilan atau interpolasi terhadap data yang ada.

Suatu hal yang tak boleh dilupakan, bahwa hari dalam kalender *syamsiyah* dimulai sejak Matahari berkulminasi bawah atau sesaat setelah tengah malam. Sedangkan kalender kamariyah dimulai dari sesaat setelah terbenamnya Matahari untuk suatu tempat. Oleh karena waktu yang ada dalam *Ephemeris* menggunakan waktu Greenwich⁹⁰, maka permulaan harinya dimulai sejak Matahari berkulminasi bawah menurut waktu Greenwich pula, sehingga waktu terbenam Matahari untuk suatu tempat harus dihitung interpolasinya dengan waktu Greenwich.⁹¹

⁹⁰ Greenwich adalah nama sebuah desa kecil beberapa kilometer diluar kota London. Berdasarkan persepakatan International bahwa meridian yang melewati Greenwich ini dijadikan sebagai meridian dasar (bujur 0°). Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak, op. cit*, hlm. 27.

⁹¹ Muhyiddin Khazin, *op. cit*, hlm. 155.