

BAB II

KERANGKA TEORITIK SISTEM PENANGGALAN

Dalam mengatur rutinitas aktifitas kehidupan, manusia berpedoman pada gejala-gejala (reguralitas) alam yang rutin terjadi. Seperti para petani yang sangat bergantung pada posisi rasi bintang di langit dan peredaran musim untuk memulai menanam padi, memanen, dan menyimpan hasil panen ke lumbung padi sebagai persiapan menghadapi musim berikutnya.

Namun seiring berkembangnya zaman dan kemajuan tingkat intelegensi pengetahuan, manusia merumuskan sebuah sistem perhitungan yang lebih praktis dari hanya sekedar melihat reguralitas alam. Dalam pada itu, sistem perhitungan baku juga mulai dipergunakan sebagai panduan dalam manentukan waktu. Sistem tersebut adalah penanggalan.

Penanggalan memiliki peranan signifikan dalam kehidupan umat manusia, karena segala hal yang dilakukan oleh manusia selalu bersinggungan dengan waktu. Apalagi melihat perkembangannya sekarang, kebutuhan akan penanggalan tidak dapat lepas dari kehidupan manusia dalam segala aktifitas sehari-hari. Beragam rutinitas mulai dari pendidikan, perekonomian, perindustrian, dan lain sebagainya semua memerlukan penanggalan. Maka dari itu tidak bisa dipungkiri bahwa urgensi penanggalan merupakan keniscayaan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia.

A. Sistem Penanggalan Perspektif Astronomi-Syar'i

Kata penanggalan dalam berbagai literatur biasa disebut dengan kalender, almanak, tarikh, dan taqwim.¹ Dari semua istilah itu, pada prinsipnya memiliki makna yang sama yaitu sebuah regulasi sistem sebagai pedoman waktu.

Terminologi penanggalan tersebut secara eksplisit tidak dijumpai dalam redaksi teks al-Qur'an, tetapi hanya ditemukan beberapa ayat al-Qur'an yang secara tersirat berbicara mengenai ihwal penanggalan. *Almanak hisab-rukyat* yang diterbitkan oleh Kementerian Agama mengungkapkan ada 15 ayat yang merujuk kepada makna penanggalan.² Sementara M. Quraish Shihab beranggapan hanya ada satu ayat al-Qur'an yang berbicara mengenai prinsip penanggalan.³

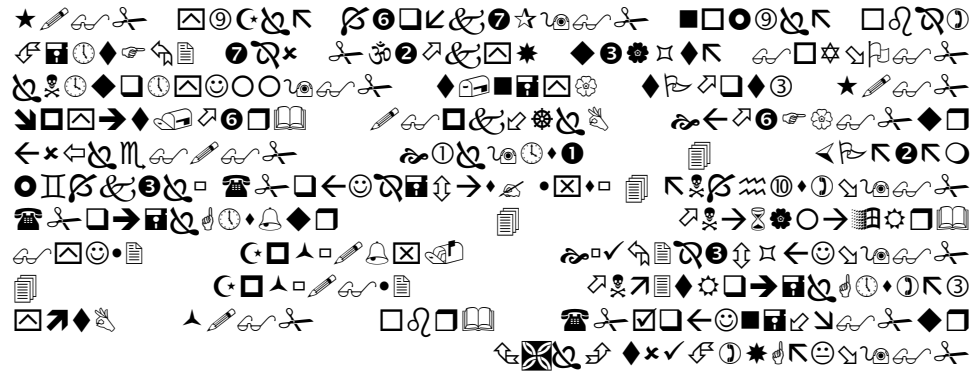
Jika ditelusuri, sebenarnya dari 15 ayat yang merujuk kepada makna parsial penanggalan serta satu ayat seperti yang disampaikan M. Quraish Shihab, maka hanya terdapat tiga ayat yang sesungguhnya representatif terhadap kajian mengenai penanggalan beserta sistemnya di dalam al-Qur'an.

¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet. II, 2007, h. 82.

² Ayat-ayat al-Qur'an yang berkenaan dengan penanggalan menurut buku *Almanak hisab-rukyat* oleh Kementerian Agama dapat dijumpai pada Q.S. al-Baqarah [2]: 185, al-Baqarah [2]: 189, Q.S. Yunus [10]: 5, Q.S. al-Isra' [17]: 12, Q.S. an-Nahl [16]: 16, Q.S. at-Taubah [9]: 36, Q.S. al-Hijr [15]: 16, Q.S. al-Anbiya' [21]: 33, Q.S. al-An'am [6]: 96-97, Q.S. ar-Rahman [55]: 5, dan Q.S. Yasin [36]: 38-40. Selengkapnya lihat Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, h. 5-8.

³ M. Quraish Shihab menyatakan hanya surat al-Kahfi [18] ayat 25. Quraish Shihab menyatakan bahwa penambahan sembilan tahun adalah akibat perbedaan penanggalan syamsiyah dan kamariah. Penanggalan syamsiyah memiliki selisih 11 hari dengan penanggalan kamariah apabila terakumulasi kemudian menjadi sekitar sembilan bulan hasil perkalian 300 tahun x 11 hari = 3.300 hari. Baca M. Quraish Shihab, *Wawasan al-Qur'an*, Bandung: Mizan, Cet.IV, 1997, h. 551.

Ayat pertama yaitu surat at-Taubah [9] ayat 36 yang isinya merupakan bentuk afirmasi Allah bahwa dalam satu tahun hanya terdapat 12 bulan.



“*Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu dia menciptakan langit dan bumi, diantaranya empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu menganiaya diri kamu dalam bulan yang empat itu, dan perangilah kaum musyrikin itu semuanya sebagaimana merekapun memerangi kamu semuanya, dan ketahuilah bahwasanya Allah beserta orang-orang yang bertakwa*”.⁴

Selain surat at-Taubah [9] ayat 36, selanjutnya adalah al-Kahfi [18] ayat 25. Ayat ini mengisahkan tentang jumlah tahun lamanya kelompok yang dikenal *ashab al-kahfi* tertidur dalam gua. Menurut Quraish Shihab ayat ini memberi pelajaran penting tentang kuantitas tahun dalam konversi (perubahan) tahun masehi dengan hijriah.



“*dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi)*”.⁵

⁴ Empat bulan haram dalam ayat tersebut merupakan bulan-bulan larangan untuk melakukan penyerangan atau berperang yaitu bulan Muharram, Rajab, Dzulqo’dah, dan Dzulhijjah. Lajnah Pentashih Mushaf al-Qur’an Depag RI, *Al-Qur’an dan Terjemahannya*, Bandung: Jumanatul Ali, 2005, h. 192.

⁵ Lihat Lajnah Pentashih Mushaf al-Qur’an Depag RI, *ibid*, h. 296.

As-Suyuti mengatakan bahwa ayat ini turun sebagai jawaban atas kebimbangan terhadap sebuah pertanyaan, apakah maksud dari tiga ratus (*tsalatsa miatin*), tahun atau bulan?. Sehingga turun ayat selanjutnya yang mempertegas bahwa tiga ratus pada ayat itu berarti jumlah tahun (*sinin wazdadu tis'a*).⁶

Terakhir adalah surat al-Baqarah [2] ayat 189 yang menjelaskan prinsip sebuah sistem penanggalan.



“Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: “Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji”.”⁷

Ayat ini turun sebagai respon atas pertanyaan kepada rosulullah yang diajukan oleh dua orang sahabat, Muadz bin Jabal dan Tsa’labah bin Ghumamah.

يا رسول الله، ما بال الهلال يبدو فيطلع دقيقا مثل الخيط، ثم يزيد حتى يعظم ويستوى ويستبدر، ثم لا يزال ينتقص ويدق حتى يكون كما كان.

“Ya rosulullah, mengapa bulan sabit itu mulai timbul kecil sehalus benang, kemudian membesar hingga bundar dan kembali lagi seperti semula, tidak pernah bentuknya tetap”.⁸

Sebenarnya kajian mengenai penanggalan dalam sumber lain berupa hadis sangat banyak, namun redaksi hadis-hadis itu hanya membincang

⁶ As-Suyûti, *ad-Durur Mansûr fî Tafsîr al-Ma'tsur*, Beirut: Dâr al-Kutub, Cet.I, 1990, Juz. IV, h. 396. Mengenai ayat ini juga lihat Abu Ja'far Ibn Jarîr at-Tabari, *Tafsîr al-Tabari*, Beirut: Dâr al-Fikr, 1978, Juz.XV, h. 153.

⁷ Lajnah Pentashih Mushaf al-Qur'an Depag RI, *op.cit*, h. 29.

⁸ Abi Ali Al-Hasan bin Ahmad al-Wahidy an-Naisabury, *Asbâb Nuzûl al-Qur'an*, Beirut: Dâr al-Kutub al-'Alamiyah, t.t., h. 200.

mengenai ihwal penanggalan Hijriah. Secara sarkastik dapat dikatakan bahwa dari sekian banyak hadis yang berbicara tentang penanggalan Hijriah, ternyata hanya berkutat pada persoalan mengawali dan mengakhiri puasa, tidak ditemukan yang mengarah kepada sebuah sistem penanggalan *an sich*.⁹

B. Klasifikasi Sistem Penanggalan

Terdapat beberapa penanggalan yang berkembang di dunia sejak zaman kuno hingga era modern. Menurut Susiknan Azhari, beberapa penanggalan yang berkembang di dunia yaitu: sistem penanggalan primitif (*primitive calendar systems*), penanggalan Barat (*Western calendar*), penanggalan Cina (*Chinese calendar*), penanggalan Mesir (*Egyptian calendar*), penanggalan Hindia (*Hindia calendar*), penanggalan Babylonia (*Babylonia calendar*), penanggalan Yahudi (*Jewish calendar*), penanggalan Yunani (*Greek calendar*), penanggalan Islam (*Islamic calendar*), dan terakhir penanggalan Amerika Tengah (*Middle American calendar*).¹⁰

Namun dari sepuluh sistem penanggalan yang berbeda-beda di atas, ternyata semua berpangkal pada tiga kelompok besar sistem penanggalan yaitu *solar calendar*, *lunar calendar*, dan *lunisolar calendar*. Oleh karena itu, dalam

⁹ Susiknan Azhari mencoba menghimpun hadis-hadis dengan redaksi yang hampir sama dengan konotasi yang merujuk kepada persoalan awal bulan kamariah dalam penanggalan Hijriah berjumlah 56 hadis yang diriwayatkan oleh beberapa *rowi*, seperti al-Bukhari, Muslim, at-Tirmidzi, an-Nasai, Abu Dawud, Ibnu Majah, dan Ahmad. Diantara hadis tersebut salah satunya yaitu hadis yang diriwayatkan oleh Muslim. “*Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah kamu karena melihat hilal. Bila hilal tertutup, maka sempurnakanlah bilangan bulan Sya’ban menjadi tiga puluh hari*”. Redaksi hadis dapat dilihat pada Abu Husain Muslim bin al-Hajjâj, *Shahih Muslim*, Beirut: Ihyâ al-Turâts al-Araby, 1991, Cet. IV, Juz. II, h. 13. Bandingkan dengan Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet. II, 2007, h. 192-201.

¹⁰ Susiknan Azhari, *ibid*, h. 94.

bab ini penulis mencoba mengulas beberapa hal terkait klasifikasi tiga sistem penanggalan tersebut.

1. Sistem *Solar Calendar*

a. Pengertian

Sistem ini dalam istilah lain disebut penanggalan *Syamsiah*, *Miladiah*, atau Masehi. Secara etimologi, *solar calendar* adalah sistem penanggalan yang mengacu terhadap siklus matahari, sehingga sebagian kalangan menyebutnya penanggalan surya atau matahari. Konsep perhitungan sistem penanggalan ini didasarkan pada lama perjalanan revolusi bumi mengorbit matahari.

Terdapat dua macam periode tahun lama revolusi bumi terhadap matahari dalam waktu satu tahun, yaitu tahun sideris dan tahun tropis. Tahun sideris adalah periode revolusi bumi mengelilingi matahari satu putaran (elips) penuh yang membutuhkan waktu selama 365,2564 hari atau $365^h 6^j 9^m 10^d$, sedangkan tahun tropis adalah periode relatif revolusi bumi mengelilingi matahari terhadap titik musim semi yang membutuhkan waktu selama 365,2422518 hari atau $365^h 5^j 48^m 46^d$.¹¹ Salah satu jenis penanggalan yang masuk dalam kategori sistem ini yaitu penanggalan Masehi. Penanggalan Masehi yang digunakan

¹¹ Angka tersebut didapat dari jumlah busur satu lingkaran penuh (360^0) dikurangi perubahan lintasan matahari ke arah barat pada equator langit di titik *vernal equinox* sebesar $0^0 0' 50,2''$ busur atau 1^0 dalam 27 tahun. Kemudian dikalikan dengan jumlah tahun sideris (365,2564 hari). Langkah terakhir hasil lalu di bagi 360^0 . Maka hasilnya adalah 365,2422518 hari. Selengkapnya baca Moedji Raharto, *Sistem Penanggalan Syamsiyah/Masehi*, Bandung: Penerbit ITB, 2001, h. 12.

sekarang menggunakan pedoman perubahan musim sebagai konsekuensi dari gerak semu matahari.¹²

b. Sejarah

Penanggalan Masehi dirancang oleh seorang bangsa Romawi bernama Romulus sejak pendirian kota Roma pada 753 SM. Acuan yang digunakan adalah perubahan musim dari gerak semu matahari. Pijakan awal perhitungan adalah permulaan musim semi yang terjadi pada saat posisi matahari berada di titik *vernal equinox* sekitar tanggal 21 Maret.¹³

Penanggalan ini pada mulanya terdiri atas 10 bulan dalam satu tahun yang berumur total 304 hari. Dari 10 bulan tersebut, terdapat empat bulan yang berumur 31 hari dan enam bulan yang umurnya 30 hari. Namun dalam regularitas perjalanan sistem ini, sekitar tahun 700 SM terdapat penambahan bulan oleh raja Numa Pompilus sebagai acuan musim dingin yang saat itu belum terprediksi, yaitu dengan menambahkan bulan ke-11 dan ke-12. Melalui reformasi sistem penanggalan ini, mereka bisa menentukan dengan tepat kapan harus melaksanakan agenda upacara yang terkait perubahan musim yang

¹² L.E. Doggett, *Calendar and Their History*, the article is reprinted from *Explanatory Supplement to the Astronomical Almanac*, P. Kenneth Seidelmann (ed), University Science Books, Sausalito, California, 2009, h. 4.

¹³ L.E. Doggett, *ibid*, h. 5.

lazim mereka rayakan. Dalam perkembangannya kemudian, secara berurut bulan ke-11 dan ke-12 dinamakan Ianuarius dan Februarius.¹⁴

Secara rinci nama-nama bulan, makna dan jumlah harinya pada masa itu adalah sebagai berikut:¹⁵

Urut	Bulan	Makna	Umur
1	Martius	Mars (Dewa perang)	31
2	Aprilis	Apru (Dewa asmara bangsa Etruscan)	30
3	Maius	Maia (saudara tertua Atlas)	31
4	Junius	Juno (isteri Jupiter)	30
5	Quintilis	Bulan ke-5, lalu diubah Julius, (dinisbatkan raja Julius Caesar)	31
6	Sextilis	Bulan ke-6. Lalu diganti Augustus (dinisbatkan kepada raja Augustus Caesar)	30
7	Septalis	Bulan ke-7	30
8	Octolis	Bulan ke-8	31
9	Novelis	Bulan ke-9	30
10	Decemberis	Bulan ke-10	30

Tabel 2. Penanggalan Masehi 753 SM

Reformasi penanggalan kembali dilakukan dengan mengurangi satu hari pada tiap bulan yang memiliki angka genap (30 hari) sehingga menjadi ganjil (29 hari). Sementara bulan Ianuarius dan Februarius

¹⁴ Ianuarius merupakan malaikat berwajah dua yang bertugas menjaga gerbang Roma. Sedangkan Pebruarius adalah hari pembalasan. http://en.wikipedia.org/wiki/Gregorian_calendar (diunduh pada Sabtu, 25 Pebruari 2012).

¹⁵ David Le Conte, *Calendars*, 2008, h. 8. Bandingkan dengan Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam Tinjauan Sistem, Fiqh, dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta: LABDA Press, 2010 h. 36.

masing-masing berumur 28 hari. Maka jumlah hari dalam satu tahun adalah 354 hari.¹⁶

Urut	Bulan	Umur	Urut	Bulan	Umur
1	Martius	31	7	Septalis	29
2	Aprilis	29	8	Octolis	31
3	Maius	31	9	Novelis	29
4	Junius	29	10	Decemberis	29
5	Quintilis	31	11	Ianuarius	28
6	Sextilis	29	12	Februarius	28

Tabel 3. Penanggalan Masehi 700 SM

Pada perkembangan selanjutnya, satu hari ditambahkan pada bulan Ianuarius menjadi 29 hari, sehingga jumlah hari dalam satu tahun menjadi 355 hari. Akan tetapi masih terjadi disparitas ketepatan hari melaksanakan terkait perayaan tahunan menyambut perubahan musim. Hingga pada 46 SM, raja Julius Caesar dibantu seorang matematikawan bangsa Alexandria bernama Sosigenes kemudian mereformasi sistem penanggalan ini. Dia mengawali konsep radikalnya dengan menyesuaikan penanggalan dengan tahun tropis matahari, yaitu 365,25 hari. Selain itu, bulan ke-11 dipindahkan menjadi awal tahun dan Decemberis menjadi bulan ke-12. Maka jadilah sebuah sistem penanggalan hasil reformasi Julius Caesar ini secara berurutan adalah sebagai berikut:¹⁷

¹⁶ David Le Conte, *ibid*, 2008, h. 3.

¹⁷ Sistem ini kemudian terkenal dengan sistem Julian. Selengkapnya baca L.E. Doggett, *op.cit*, h. 4. Baca juga Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyah dan Hisab*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007, h.57-58.

Urut	Bulan	Umur	Urut	Bulan	Umur
1	Ianuarius	31	7	Quintilis	31
2	Februarius	28	8	Sextilis	31
3	Martius	31	9	Septalis	30
4	Aprilis	30	10	Octolis	31
5	Maius	31	11	Novelis	30
6	Junius	30	12	Decemberis	31

Tabel 4. Penanggalan Masehi 46 SM

Namun dalam perjalanan sistem ini ternyata masih terdapat kelebihan waktu dari titik musim yang sebenarnya. Terjadinya anomali yaitu selama kurun waktu 400 tahun, penanggalan ini mundur 3 hari.¹⁸ Kenyataan ini tentu menyulitkan bagi komunitas masyarakat yang berkeinginan memiliki acuan tetap untuk suatu perayaan yang bersandar pada pola sistem *solar calendar*. Sehingga apabila pergeseran ini dibiarkan, penanggalan ini tidak dapat dipergunakan kembali sebagai acuan perayaan karena terjadi carut-marut reguralitas musim dalam setahun.

Pada akhir abad XVI, para ahli kosmologi semakin memperhatikan anomali tersebut, yaitu awal musim semi tidak lagi jatuh pada 21 Maret. Kesalahan itu ternyata terletak pada kala revolusi bumi bukan $365^h 6^j$, tetapi $365^h 5^j 56^m$ atau $365^h 6^j$ kurang 4 menit. Jadi tahun Julian mempunyai kelebihan 4 menit tiap tahunnya. Imbasnya musim semi jatuh terlalu awal.

¹⁸ Terdapat kelebihan bilangan yang diabaikan, yaitu $0,78^0$ hari per 100 tahun atau $0^0 11' 14''$ dalam 400 tahun, Selengkapnya baca Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Penanggalan Masehi Hijriah, dan Jawa*, Semarang: IAIN Walisongo, 2009, h. 20.

Terdapat bukti kongkret yang terjadi tentang adanya disparitas perayaan keagamaan. Pada tahun 1582 M, saat kalangan Kristiani meyakini peristiwa wafatnya Isa Al-Masih yang jatuh pada Minggu setelah fase bulan purnama pasca matahari berada pada titik Aries atau sekitar 21 Maret, tetapi perayaan itu telah jatuh beberapa hari sebelumnya.¹⁹

Kemudian oleh Paus Gregorius XIII yang dibantu pendeta ahli astronomi, Christopher Clavius pada tahun 1502 membuat terobosan dengan dua koreksi terhadap tahun Julian, yaitu koreksi terhadap kelebihan hitungan empat menit pada tiap tahun. Revolusi konsep radikal itu dilakukan melalui ketetapan bahwa tiap 100 tahun lebih menjadi 400 menit, 400 tahun lebih menjadi 1.600 menit atau $26^j 40^m$ atau $1^h 2^j 40^m$. Jadi dengan adanya koreksi satu hari setiap 400 tahun hanya tersisa kesalahan $2^j 40^m$. Imbasnya, setelah tanggal 4 Oktober 1582 M, hari berikutnya langsung ditetapkan tanggal 15 Oktober 1582 menafikan sepuluh hari dari tanggal 5-14 Oktober 1582 yang dianggap tidak pernah ada.

Dalam pada itu, Paus Gregorius XIII menetapkan pula bahwa tahun pertama mengacu pada tahun kelahiran Isa Al-Masih, sehingga

¹⁹ Selengkapnya baca Slamet Hambali, *ibid*, h. 22.

penanggalan ini juga dikenal dengan penanggalan Masehi atau penanggalan Gregorian.²⁰

c. Karakteristik Dasar

Penanggalan Masehi memiliki beberapa karakteristik yang didasarkan pada ketetapan Paus Gregorius XIII ketika melakukan reformasi terhadap sistem penanggalan Julian. Beberapa karakteristik tersebut adalah sebagai berikut:

1. Satu kali siklus Masehi adalah sebanyak empat tahun. Siklus itu dirinci menjadi tiga tahun basitah (pendek) yang berumur 365 hari dan satu tahun kabisat (panjang) yang berumur 366 hari.
2. Tahun kabisat yang berumur 366 hari adalah tahun yang habis setelah dibagi empat. Sedangkan pada tahun abad (kelipatan 100 tahun) adalah tahun yang habis dibagi 400. Sementara tahun basitah yang berumur 365 hari adalah kebalikan dari kabisat, yaitu tahun yang tidak habis atau memiliki nilai pecahan setelah dibagi empat.²¹

²⁰ Tanggal 25 Desember dirayakan masyarakat Romawi sebagai hari *Dies Natalis Solis Invicti* (hari kelahiran matahari yang tak terkalahkan). Tanggal inilah yang kemudian dianggap sebagai tanggal kelahiran Yesus Kristus (hari Natal), karena memang tak ada catatan sejarah tanggal pastinya kelahiran Nabi Isa tersebut. Penetapan tahun Masehi baru dilakukan pada tahun 532 M atas usulan rahib *Denys Le Petit*. Berdasarkan penelitiannya, dia menyimpulkan tahun kelahiran Nabi Isa bertepatan dengan tahun Romawi 753. Maka tahun Romawi 753 tersebut ditetapkan sebagai tahun 1 Masehi. Walaupun belakangan kalangan gereja menemukan bukti lain bahwa kelahiran Nabi Isa sebenarnya dilahirkan beberapa tahun sebelum itu. Selengkapnya baca Moedji Raharto, *op.cit*, h. 35. Bandingkan dengan Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet. III, 2008, h. 107.

²¹ Misalnya tahun 2011 dan tahun 2012. Pada tahun 2011 dikatakan tahun basitah karena angka 2011 setelah dibagi empat hasilnya adalah berupa pecahan atau berupa angka desimal yaitu 502,75. Sedangkan tahun 2012 dikatakan tahun kabisat karena angka 2012 setelah dibagi empat hasilnya adalah berupa bilangan genap yaitu 503.

3. Pada tahun basitah yang berumur 365 hari, umur bulan Februari 28 hari. Sedangkan pada tahun kabisat yang berumur 366 hari, umur bulan Februari 29 hari.
4. Terdapat penambahan 13 hari sebagai koreksi waktu, karena adanya perubahan-perubahan yang dilakukan dalam koreksi Gregorian, tepatnya sejak 15 Oktober 1582 M ditambah 10 hari dan penambahan satu hari pada setiap bilangan abad yang tidak habis dibagi empat. Sejak tanggal tersebut yang dikalkulasikan sebanyak tiga hari, sehingga kurun waktu tahun 1900 sampai 2099 ada penambahan koreksi 13 hari (10+3).²²

Urut	Bulan	Umur	Jumlah Hari	
			Basitah	Kabisat
1	Januari	31	31	31
2	Februari	28/29	59	60
3	Maret	31	90	91
4	April	30	120	121
5	Mei	31	151	152
6	Juni	30	181	182
7	Juli	31	212	213
8	Agustus	31	243	244
9	September	30	273	274
10	Oktober	31	304	305
11	Nopember	30	334	335
12	Desember	31	365	366

Tabel 5. Daftar Bulan dan Jumlah Hari Penanggalan Masehi

²² Moedji Raharto, *ibid*, h. 6. Bandingkan dengan Slamet Hambali, *op.cit*, h. 25.

2. Sistem *Lunar Calendar*

a. Pengertian

Sistem *lunar calendar* merupakan sistem penanggalan yang perhitungannya didasarkan pada pergerakan bulan, sehingga sistem ini disebut juga dengan penanggalan kamariah. Konsep perhitungan sistem penanggalan ini didasarkan pada lama perjalanan rotasi bulan mengelilingi bumi. Jumlah rata-rata lama rotasi bumi adalah 29,530588 hari atau $29^{\text{h}} 12^{\text{j}} 44^{\text{m}} 2,8^{\text{d}}$ (periode sinodis bulan).²³

Jika menilik pergerakan bumi bersama-sama bulan mengelilingi matahari, maka terjadi dua waktu peredaran yang dimiliki bulan, periode sideris dan periode sinodis. Periode sideris adalah rentang waktu yang dibutuhkan bulan untuk mengitari bumi satu lingkaran penuh selama 27,32166 hari atau $27^{\text{h}} 7^{\text{j}} 43^{\text{m}}$. Sedangkan periode sinodis adalah rentang waktu yang dibutuhkan oleh bulan antara satu fase bulan baru ke fase bulan baru berikutnya (dua konjungsi) yaitu selama 29,530588 hari atau $29^{\text{h}} 12^{\text{j}} 44^{\text{m}} 2,8^{\text{d}}$, maka dalam satu bulan kadang berumur 29 hari atau 30 hari.²⁴

Waktu yang dibutuhkan bulan mengelilingi bumi untuk sekali putaran (sideris) merupakan periode yang sebenarnya, namun waktu

²³ Novi Sopwan (ed), *The Gradual Changes of Synodic Period of the Moon Phase*, Bandung: Penerbit ITB, 2008, h. 1-2.

²⁴ Kata sinodis yang berarti periode waktu dari satu bulan baru (konjungsi) ke bulan baru berikutnya berasal dari kata Yunani *synodos* atau rapat yang mengacu pada hubungan Bulan dengan Matahari. Antara 1000 SM dan 4000 Masehi itu berkisar dari 29 hari 6 jam dan 26 menit (29,27 hari) untuk 29 hari 20 jam 6 menit (29,84 hari) dengan rata-rata 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik (29,530588853 hari). Novi Sopwan (ed), *ibid.*

peredaran ini tidak dipergunakan dalam perhitungan bulan, karena belum terjadinya bulan baru yang ditandai dengan wujudnya hilal.²⁵ Sehingga dalam regulasi sistem *lunar calendar*, waktu peredaran yang dipergunakan adalah periode sinodis, contoh penanggalan yang termasuk sistem ini adalah penanggalan Hijriah.

Susiknan Azhari yang mengutip pernyataan Muhammad Ilyas mengatakan bahwa penanggalan Hijriah yaitu penanggalan yang berdasarkan perhitungan kemungkinan hilal pertama kali terlihat (*visibilitas hilal*) dari suatu tempat pada sebuah negara. Penanggalan Hijriah yang masuk kategori sistem *lunar* merupakan penanggalan yang awal perhitungan bulan barunya didasarkan apabila telah terjadi konjungsi matahari terlebih dahulu dibandingkan bulan (*moonset after sunset*).²⁶ Sangat berbeda jika dibandingkan penanggalan Masehi yang menekankan pada konsistensi terhadap perubahan musim, tanpa memperhatikan tanda perubahan hariannya.

Penanggalan Hijriah hanya berumur 354,3667 hari dalam setahun, artinya pada tiap tahun terdapat selisih kurang 11 hari jika dikomparasikan dengan penanggalan Masehi yang berumur 365,2422518 hari.²⁷ Akibatnya, semua perayaan yang terdapat dalam penanggalan Hijriah seperti puasa Ramadhan, Idul Fitri, atau Idul Adha

²⁵ Susiknan Azhari, *op.cit*, h. 103.

²⁶ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. II, 2008, h. 96-97. Bandingkan dengan Leong Wen Xin, *Lunar Visibility and the Islamic Calendar*, Department of Mathematics National University of Singapore, 2001, h. 14.

²⁷ Ben Abrahamson and Joseph Katz, *The Islamic Jewish Calendar*, 2004, h. 1.

selalu terjadi mundur setiap tahun. Maka semua bulan ddalam penanggalan Masehi akan mengalami beberapa perayaan penanggalan Hijriah tersebut.

b. Konsep Penentuan Penanggalan Hijriah

Sistem penanggalan Hijriah sangat erat kaitannya dengan dua konsep penting dalam penentuan awal bulan kamariah, yaitu hisab dan rukyat. Secara sederhana, hisab merupakan bidang keilmuan yang didalamnya mengkaji tentang perhitungan awal bulan. Selanjutnya rukyat adalah prosesi pengamatan langsung (observasi) pada lokasi yang memungkinkan dapat melihat hilal untuk menguji secara empiris kebenaran hasil perhitungan awal bulan dari metode hisab. Keduanya memiliki keterkaitan, karena ranah kerja hisab masih sebatas pada kebenaran hipotesis sehingga masih membutuhkan verifikasi melalui observasi secara empiris.²⁸ Oleh karena itu, pada bab ini pula akan disinggung mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pemahaman umum konsep hisab dan rukyat.

²⁸ Ahmad Izzuddin, *Hisab Rukyat antara Kebenaran Hipotesis dan Verifikasi*, makalah disampaikan dalam stadium general Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang pada Rabu, 29 Februari 2012, h. 5.

1. Hisab

Hisab dalam konteks penentuan awal bulan kamariah adalah metode perhitungan analisis numeris²⁹ untuk mengetahui hilal (*newmoon*). Terdapat berbagai metode perhitungan dalam penentuan awal bulan yang berkembang di Indonesia. Berdasarkan tingkat akurasi, ragam metode tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu:

a). Hisab 'urfi

Metode hisab urfi' dalam Jawa Islam menetapkan satu siklus sebanyak delapan tahun yang disebut Windu. Setiap delapan tahun ditetapkan ada tiga tahun kabisat atau Wuntu yang umurnya 355 hari pada tahun ke 2, 4, dan 7. Selain itu, terdapat tahun basitah atau Wastu yang umurnya 354 hari pada tahun ke 1, 3, 5, 6, dan 8.³⁰

No	Nama Tahun	No	Nama Tahun
1	Alip (ل)	5	Dal (د)
2	Ehe (ه)	6	Be (ب)
3	Jim awal (ج)	7	Wawu (و)
4	Ze (ز)	8	Jim akhir (ح)

Tabel 6. Satu Daur 'Urfi

²⁹ Analisis numeris adalah cabang ilmu matematika yang menangani penggunaan perhitungan kuantitatif secara berulang-ulang untuk memecahkan masalah. Selengkapnya baca Ruswa Darsono, *op.cit*, h. 22.

³⁰ Takhir Fauzi, *Studi Analisis Penetapan Awal Bulan Kamariah Sistem Aboge di Desa Kracak Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas Jawa Tengah* (Skripsi Fakultas Syariah IAIN Walisongo) 2011, h. 31. Bandingkan dengan Purwadi dan Siti Maziyah, *Horoskop Jawa*, Yogyakarta: Media Abadi, 2010, h. 12.

Umur bulan ditetapkan 30 hari untuk bulan-bulan ganjil dan 29 hari untuk bulan-bulan genap kecuali bulan Besar atau Dzulhijjah pada tahun kabisat berumur 30 hari. Di samping itu, tiap 120 tahun mengalami pengunduran satu hari, yaitu dengan menghitung bulan Besar yang semestinya berumur 30 hari dihitung hanya 29 hari.³¹

No	Nama Bulan	Umur	No	Nama Bulan	Umur
1	Suro	30	7	Rejeb	30
2	Sapar	29	8	Ruwah	29
3	Mulud	30	9	Poso	30
4	Bakdomulud	29	10	Sawal	29
5	Jumadilawal	30	11	Dulkangidah	30
6	Jumadilakhir	29	12	Besar	29/30

Tabel 7. Penanggalan Hisab 'Urfi

Beberapa kalangan menyebut model hisab ini dengan sebutan hisab *istilahi*, karena metode perhitungan juga didasarkan kepada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi. Akan tetapi hal yang membedakan adalah hisab ini telah menetapkan adanya siklus tiga puluh tahun untuk penanggalan Hijriah. Setiap tiga puluh tahun itu ditetapkan adanya 11 tahun kabisat yang berumur 355 hari pada tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24,

³¹ Purwadi dan Siti Maziyah, *ibid*, h. 11.

26 dan 29. Sedangkan 19 tahun selain tahun-tahun tersebut adalah tahun basitah yang berumur 354 hari.³²

No	Nama bulan	Umur	No	Nama bulan	Umur
1	Muharram	30	7	Rajab	30
2	Safar	29	8	Sya'ban	29
3	Rabiul Awal	30	9	Ramadan	30
4	Rabiul Akhir	29	10	Syawal	29
5	Jumadil Awal	30	11	Dzulqa'dah	30
6	Jumadil Akhir	29	12	Dzulhijah	29/30

Tabel 8. Penanggalan Hisab *Istilahi*

b). Hisab *Haqiqi bi al-Taqrib*

Hisab *haqiqi bi al-taqrib* adalah metode perhitungan penanggalan yang didasarkan kepada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi sebenarnya. Data-data hasil pengamatan yang didasarkan pada teori geosentris (bumi sebagai pusat peredaran benda-benda langit).³³ Menurut hisab ini umur bulan tidak konstan, tetapi tergantung posisi hilal pada setiap awal bulan. Artinya umur bulan 29 atau 30 hari berjalan eskalatif.

Dalam mencari ketinggian hilal, menurut sistem hisab ini dihitung dari titik pusat bumi, bukan dari permukaan bumi. Hisab ini masih belum dapat memberikan informasi secara lengkap,

³² Leong Wen Xin, *op.cit*, h. 11.

³³ Hisab yang bersumber dari data yang disusun dan dikumpulkan oleh Muhammad Turgai Ulughbek al-Samarqandiy (w.1420M). Susiknan Azhari, *op.cit*, h. 9. Bandingkan dengan Roudlotul Firdaus (ed), *Karya-Karya Pandangan Goesentris* (makalah fakultas Syariah), 2009, h. 8.

pasalnya perhitungan hisab ini hanya menentukan konjungsi, ketinggian hilal, lama hilal di atas ufuk, dan cahaya hilal. Selain itu, hasil perhitungan belum menyertakan nilai azimuth hilal dan matahari, sehingga sangat memungkinkan terjadi kesalahan arah penglihatan hilal.³⁴

c). Hisab *Haqiqi bi al-Tahqiq*

Perhitungan metode hisab ini merupakan metode yang perhitungannya didasarkan pada data-data astronomis yang telah disajikan melalui ilmu trigonometri (ilmu ukur segitiga) dengan koreksi-koreksi gerak bulan maupun matahari yang lebih teliti.³⁵

Dalam praktik perhitungannya telah menggunakan perangkat elektronik modern seperti kalkulator atau komputer, walaupun tetap bisa diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma empat desimal dan *Rubu' Mujayyab* (kuadran sinus)³⁶, namun hasilnya masih kurang akurat. Hal ini disebabkan adanya pembulatan angka-angka dari daftar logaritma.

³⁴ Azimuth yaitu busur pada lingkaran horizon diukur dari titik utara ke arah timur, atau dari titik selatan ke arah barat. Jika dimulai dari titik utara, maka titik utara adalah 0 derajat, timur 90 derajat, selatan 180 derajat, dan barat 270 derajat hingga kembali ke utara membentuk lingkaran busur 360 derajat. Susiknan Azhari, *op.cit*, h. 38.

³⁵ Departemen Agama RI. *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Qomariyah*, Jakarta: Ditbinbapera, Cet. II, 1995, h. 7. Lihat pula Roudlotul Firdaus (ed), *Peranan Ilmu Falak dalam Penentuan Awal dan Akhir Ramadhan serta Dzulhijjah* (maalah fakultas Syariah) 2009, h. 5.

³⁶ *Rubu' Mujayyab* adalah suatu alat yang berbentuk seperempat lingkaran untuk menghitung goniometris yang berfungsi memproyeksikan peredaran benda langit pada lingkaran vertikal. Hendro Setyanto, *Petunjuk Penggunaan Rubu' al-Mujayyab*, Pudak Scientific: Bandung, 2002, h.1.

Dalam menghitung ketinggian hilal, sistem hisab ini telah memperhatikan posisi lintang dan bujur tempat lokasi observasi, deklinasi bulan,³⁷ *asensio rekta* (sudut waktu bulan),³⁸ *refraksi* (pembiasan sinar),³⁹ *paralaks* (beda lihat),⁴⁰ *dip* (kerendahan ufuk)⁴¹ dan semi diameter bulan.⁴² Hisab ini juga mampu memberikan informasi tentang waktu terbenamnya matahari setelah terjadi ijtimak,⁴³ ketinggian hilal, serta azimuth matahari dan bulan.

d). Hisab *Haqiqi bi al-Tadzqiq* (Kontemporer)

Metode ini memiliki kemiripan dengan hisab *haqiqi bi al-tahqiq*, metode perhitungannya berdasarkan pada data astronomis yang diolah dengan *spherical trigonometry* (ilmu

³⁷ Deklinasi dalam bahasa Arab disebut *Mail* yaitu busur pada lingkaran pada lingkaran waktu yang diukur mulai dari titik perpotongan antara lingkaran waktu dengan lingkaran equator ke arah utara atau ke selatan sampai ke titik pusat benda langit. Susiknan Azhari, *Ibid*, h. 53.

³⁸ Asensio Rekta (*apparent right ascention*) dalam bahasa arab disebut *al-Matali' al-Baladiyah* yaitu jarak titik pusat bulan dari titik Aries diukur sepanjang lingkaran ekuator. Data ini diperlukan antara lain dalam perhitungan *Ijtimak*, ketinggian hilal, dan gerhana. Susiknan Azhari, *ibid*, h. 33.

³⁹ Refraksi dalam bahasa Arab disebut *Daqo'iq al-Ikhtilaf* yaitu perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit yang sebenarnya sebagai akibat adanya pembiasan/pembelokan sinar. Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Shalat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo, 2011, h. 73-74.

⁴⁰ Parallax dalam bahasa Arab disebut *Ikhtilaf al-Mandzor* yang berarti beda lihat. Parallax yaitu sudut antara garis yang di tarik dari benda langit ke titik pusat bumi dan garis yang di tarik dari benda langit ke mata si pengamat. Slamet Hambali, *ibid*, h. 77.

⁴¹ Kerendahan ufuk atau Dip dalam bahasa Arab disebut *Ikhtilaf al-Ufuq* yaitu perbedaan kedudukan antara kaki langit (horizon) sebenarnya (ufuk hakiki) dengan kaki langit yang terlihat (ufuk *mar'i*) seorang pengamat. Perbedaan ini dinyatakan dalam besar sudut. Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, h.33.

⁴² Semi diameter atau jari-jari dalam bahasa Arab *Nisf al-Qotr* adalah jarak titik pusat matahari/bulan dengan piringan luarnya. Muhyidin Khazin, *op.cit*, h. 61.

⁴³ *Ijtimak* juga disebut *Iqtiran* merupakan pertemuan atau berkumpulnya dua benda yang berjalan secara aktif. Pengertian *Ijtimak* dalam konteks awal bulan kamariah yaitu peristiwa saat bulan dan matahari berada pada posisi garis bujur astronomi (*Dawairu al-Buruj*) yang sama bila dilihat dari arah timur maupun barat. Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *op.cit*, h. 219.

ukur segi tiga bola) disertai koreksi-koreksi gerak bulan dan matahari yang sangat teliti.

Namun hal yang membedakan adalah mengenai data yang ditampilkan. Data-data tersebut telah tersaji lengkap dalam aplikasi untuk kemudian dimasukkan dalam rumus segitiga bola. Selain itu, pada metode ini dilakukan beberapa kali koreksi yang tentu memiliki hasil lebih akurat.

Untuk lebih jelas dalam mengidentifikasi hasil akhir dari kategorisasi hisab di atas, penulis lampirkan hasil hisab dari berbagai sistem yang diadopsi oleh pemerintah Indonesia.⁴⁴

REKAP HASIL PERHITUNGAN IJTIMA' DAN TINGGI "HILAL" AWAL RAMADLAN 2007 M / 1428 H MENURUT BERBAGAI MACAM SISTEM*)						
SISTEM HISAB	NO.	SISTEM	IJTIMA'			TINGGI HILAL
			H A R I	TGL.	J A M	
I. HISAB HAQIQI TAQRIBI	1	Sullam al Nayyirain	Selasa	11 September '07	19:00	- 00° 30'
	2	Fath al Rauf al Manan	Selasa	11 September '07	20:00	- 01° 00'
	3	Al Qawa'id al Falakiyah	Selasa	11 September '07	20:07	- 01° 35'
II. HISAB HAQIQI TAHQIQI	4	Hisab Hakiki	Selasa	11 September '07	19:45	- 02° 04'
	5	Badi'ah al Mitsal	Selasa	11 September '07	19:42:09	- 01° 54' 18"
	6	Al Khulashah al Wafiyah	Selasa	11 September '07	19:45:40	-2° 10' 14,33"
	7	Al Manahij al Hamidiyah	Selasa	11 September '07	19:43	- 02° 07'
	8	Nurul Anwar	Selasa	11 September '07	19:38:36	- 02° 05' 19"
	9	Menara Kudus	Selasa	11 September '07	19:45	- 02° 17' 19"
III. HISAB KONTEMPORER	10	New Comb	Selasa	11 September '07	19:38:35	- 02° 00' 15"
	11	Jeen Meeus	Selasa	11 September '07	18:28:45,6	- 2° 02' 59,63"
	12	E.W. Brouwn	Selasa	11 September '07	19:44:10	-2° 46' 23,26"
	13	Almanak Nautika	Selasa	11 September '07	19:45	-02° 09' 37,2"
	14	Ephemeris Hisab Rukyat	Selasa	11 September '07	19:45:10	-02° 00' 01"
	15	Al Falakiyah	Selasa	11 September '07	19:45	- 02° 09' 17"
	16	Mawaqit	Selasa	11 September '07	19:44:30	- 03° 02' 24"
	17	Ascript	Selasa	11 September '07	19:45	- 02° 51'
	18	Astro Info	Selasa	11 September '07	19:45	- 01° 51'
	19	Starry Night Pro 5	Selasa	11 September '07	19:45	- 2° 02' 09,6"

*) Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2007, Tgl. 16 s.d 18 Maret 2007 di Wisma bahtera Cipayung, Bogor

Tabel 9. Rekap Hasil Perhitungan Hisab dari Berbagai Metode

⁴⁴ M. Rifa Jamaluddin, *Pemikiran Hisab KH. Ma'shum bin Ali al-Maksumambang* (Skripsi Fakultas Syariah IAIN Walisongo), 2011, h. 3.

2. Rukyat

Pengertian rukyat secara garis besar terbagi menjadi tiga. Pertama adalah melihat dengan mata yang dapat dilakukan oleh siapa saja. Kedua melihat melalui hati (intuisi). Ketiga adalah melihat dengan ilmu pengetahuan bagi siapapun yang memiliki kompetensi di bidang ilmu ini.⁴⁵

Dalam konteks penanggalan Hijriah, makna rukyat adalah proses pengamatan (*observation*) melihat bulan baru (*hilal*) sebagai tanda masuknya awal bulan dalam penanggalan Hijriah dan dilaksanakan pada saat matahari terbenam yaitu tanggal 29 bulan kamariah. Apabila hilal berhasil dilihat, maka malam itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai tanggal satu bulan baru. Sedangkan apabila hilal tidak berhasil dilihat, maka tanggal satu bulan baru ditetapkan pada malam hari berikutnya (*istikmal*).⁴⁶

Mengacu pada hasil musyawarah ulama ahli hisab rukyat dan ormas Islam tentang kriteria kemungkinan hilal dapat dilihat (*imkân al-ru'yah*) yang dilaksanakan pada tanggal 24-26 Maret 1998/25-27 Dzulqo'dah 1418 H di hotel USSU Cisarua Bogor bahwa kesaksian rukyat dapat diterima apabila ketinggian hilal mencapai 2 derajat dan jarak ijtimak ke terbenam (*ghurub*) matahari minimal 8 jam, apabila

⁴⁵ Susiknan Azhari, *op.cit*, h. 114.

⁴⁶ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat: Menyatukan NU & Muhammadiyah Dalam Penentuan Awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul 'Adha*, Jakarta: Erlangga, 2007, h. 4.

ketinggian hilal kurang dari 2 derajat maka awal bulan didasarkan *istikmal*.⁴⁷

Hal menarik yang hingga kini menimbulkan polemik tiada berkesudahan adalah pandangan beberapa kelompok mengenai acuan awal bulan. Menurut ahli hisab, dalam menentukan awal bulan adalah posisi hilal berada di atas ufuk pada saat matahari terbenam, kelompok ini tidak mempermasalahkan terlihat atau terhalangnya hilal. Sedangkan menurut ahli rukyat, awal bulan ditandai dengan keberadaan hilal di atas ufuk pada saat matahari terbenam dan dapat dirukyat. Sedangkan ahli astronomi menyatakan awal bulan ditandai dengan terjadinya konjungsi matahari dan bulan berada pada garis bujur yang sama.⁴⁸

c. Sejarah

Dalam lintasan sejarah Islam, penanggalan Hijriah telah dirintis sejak Umar bin Khathab diangkat menjadi khalifah. Ketika terjadi perdebatan tentang sebuah dokumen yang *absurd*, yaitu dokumen yang terdapat pada bulan Sya'ban itu memunculkan berbagai spekulasi mengenai validitas tahun pada bulan tersebut. Sehingga Umar kemudian memanggil beberapa eksponen sahabat terkemuka guna membahas masalah terkait. Lalu dibuatlah regulasi penanggalan untuk

⁴⁷ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat Indonesia: Sebuah Upaya Penyatuan Madzhab Hisab dan Madzhab Rukyat*, Yogyakarta: Logung Pustaka, 2003, h. 80-81.

⁴⁸ Muhyiddin Khazin, *op. cit.*, h. 32.

jangka waktu panjang dengan tujuan agar persoalan seperti itu tidak terulang lagi.

Atas opsi yang diajukan Ali bin Abi Thalib, maka penanggalan dimulai pada tahun ketika nabi Muhammad saw. hijrah dari Mekkah ke Madinah tepatnya tanggal 9 Rabiul Awal atau 20 September 622 M. Penanggalan ini mulai diberlakukan pada Rabu tanggal 20 Jumadil Akhir 17 H pada masa pemerintahan Umar bin Khattab. Maka dalam aplikasi perhitungan, penanggalan Hijriah diberlakukan mundur sebanyak 17 tahun.⁴⁹

Bangsa Arab saat itu belum memberi nama secara tetap pada tiap bulan dalam penanggalan Hijriah, tetapi hanya mendasarkan kepada peristiwa penting yang terjadi pada tahun tersebut. Mereka pernah memberi nama tahun pertama Hijriah itu dengan nama *al-Iznu* (izin), karena pada tahun itu telah diberikan izin oleh Allah swt. untuk berpindah tempat (hijrah) dari Makkah ke Madinah. Tahun kedua dinamai tahun *amar* (perintah), karena Allah telah memerintahkan untuk berperang melawan musuh-musuh Islam. Tahun ketiga dinamai tahun *tamhish* (percobaan), karena pada tahun itu telah terjadi perang Uhud sebagai ujian bagi umat Islam melalui pertempuran yang mengakibatkan beberapa pejuang Islam terluka parah. Seterusnya hingga tahun-tahun berikutnya sampai kepada tahun wafatnya

⁴⁹ Leong Wen Xin, *op. cit.*, h. 10. Baca juga Ben Abrahamson and Joseph Katz, *op.cit.*, h. 10 dan Slamet Hambali, *op.cit.*, h. 37.

Rasulullah saw., mereka memilih nama-nama tahun sesuai dengan peristiwa penting yang terjadi pada tahun itu.⁵⁰

Tidak hanya nama tahun, mereka juga menamakan bulan sesuai keadaan insidental-fenomenal yang melingkupi mereka pada waktu dan musim saat itu. Sebelumnya pada masa Arab pra-Islam telah memiliki sistem penanggalan untuk memperhitungkan bulan dan tahun berdasarkan peredaran matahari. Mereka menggunakan sistem *lunisolar* untuk bulan-bulan kamariah itu lalu mengakumulasi kekurangan 11 hari sistem *lunar* dengan penambahan bulan ke-13 dalam kurun waktu tiga tahun sekali.⁵¹

Tidak dipungkiri bahwa nama-nama bulan erat dipengaruhi oleh aspek sosio-historis yang dialami masyarakat. Aspek ini selalu berubah, maka tak pelak penanggalan Hijriah pun mengalami beberapa perubahan. Tercatat bahwa nama-nama bulan kamariah telah beberapa kali berganti nama. Secara rinci, asal-usul nama bulan-bulan kamariah sebagai berikut:⁵²

⁵⁰ Misalnya memberi nama tahun kelahiran nabi Muhammad saw. dengan tahun Gajah, karena pada masa itu Abrahah seorang wakil Negus dari Ethiopia yang ada di Yaman beserta pasukan besarnya datang ke kota Makkah untuk menghancurkan ka'bah dengan mengendarai Gajah. Kejadian tersebut di anggap sangat penting sehingga bangsa Arab menamai tahun itu dengan tahun Gajah. Selengkapnya lihat mengenai asal-usul nama bulan kamariah dan nama tahun yang diambil sejak masa Arab pra-Islam Ben Abrahamson and Joseph Katz, *op.cit*, h. 5.

⁵¹ Bulan ke-13 oleh kalangan Arab diberi nama *Nasi'* yang berarti lupa atau lalai, karena pada bulan sisipan tersebut umumnya kalangan Arab merayakannya dengan bersenang-senang hingga lupa diri. Selengkapnya baca Ben Abrahamson and Joseph Katz, *ibid*, h. 5.

⁵² Ben Abrahamson and Joseph Katz, *ibid*, h. 14-16. Bandingkan dengan Ruswa Darsono, *op.cit*, h. 76.

No	Bulan	Makna
1	Muharam	Bulan yang dimuliakan (seluruh suku di semenanjung Arab sepakat mengharamkan penyerangan)
2	Safar	Pasar di daerah Yaman yang selalu ramai setelah Muharram. Dalam versi lain kata <i>Shafar</i> diambil dari kata kuning, karena pada saat itu daun-daun menguning menjelang musim gugur.
3	Rabiul Awal	Musim gugur (pertama)
4	Rabiul Akhir	Musim gugur (kedua)
5	Jumadil Awal	Musim dingin (pertama)
6	Jumadil Akhir	Musim dingin (kedua)
7	Rajab	Menahan diri dari permusuhan. Dalam versi lain kata <i>Rajab</i> diambil dari kata mencair, karena salju mulai mencair memasuki musim semi.
8	Sya'ban	Diambil dari nama lembah Syi'b, karena pada musim semi masyarakat Arab turun ke lembah ini untuk bercocok tanam dan menggembala.
9	Ramadan	Musim panas
10	Syawal	Cuaca panas semakin terik (meningkat).
11	Dzulqa'dah	Setelah musim panas usai, masyarakat Arab lebih suka duduk santai dari pada melakukan perjalanan dan berperang
12	Dzulhijah	Berbondong-bondong menuju kota Makkah untuk menunaikan haji
13	Nasi'	Lupa diri karena terlalu bergembira.

Tabel 10. Makna Bulan Kamariah Arab Pra-Islam

Hingga pada tahun 412 M nama-nama bulan dalam penanggalan Hijriah yang kita kenal sekarang mulai dipatenkan. Berikut adalah nama-nama bulan kamariah dalam penanggalan Hijriah berdasarkan kurun tahun abad (100 tahun) pada abad empat masehi.⁵³

⁵³ Susiknan Azhari, *op.cit.*, h. 162.

No	NAMA-NAMA BULAN KAMARIAH			
	I	II	III	IV
1	Natiq	Mujab	Al-mu'tamar	Muharram
2	Thaqil	Mujar	Najir	Safar
3	Taliq	Murad	Khawan	Rabiul Awal
4	Najir	Malzam	Sawan	Rabiul Akhir
5	Samah	Masdar	Hantam	Jumadil Awal
6	Amnah	Hubar	Zubar	Jumadil Akhir
7	Ahlak	Hubal	Al-Asam	Rajab
8	Kasa'	Muha'	'Adil	Sya'ban
9	Zahir	Dimar	Nafiq	Ramadan
10	Bari	Dabir	Waghil	Syawal
11	Harf	Hifal	Hawagh	Dzulqa'dah
12	Na's	Musbal	Burak	Dzulhijah

Tabel 11. Nama-Nama Bulan Kamariah Arab Pra-Islam

d. Karakteristik Dasar

Beberapa karakteristik yang terdapat dalam penanggalan Hijriah adalah sebagai berikut:

1. Lama rata-rata rotasi bulan terhadap bumi menurut peredaran sinodis adalah 29,530588 hari atau $29^h 12^j 44^m 2,8^d$. Awal perhitungan adalah sesaat setelah matahari terbenam atau penampakan bulan baru (hilal) setelah terjadinya ijtimak pada suatu daerah.

2. Awal tahun Hijriah (1 Muharram 1 H) bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M berdasarkan hisab sedangkan menurut rukyat awal tahun Hijriah yaitu Jum'at tanggal 16 Juli 622 M.⁵⁴
3. Pada tahun basitah (pendek) yang berumur 354 hari, umur bulan Dzulqo'dah 29 hari. Sedangkan pada tahun kabisat (panjang) yang berumur 355 hari, umur bulan Dzulqo'dah 30 hari.
4. Satu siklus berumur 30 tahun. Dalam periode 30 tahun, terdapat 11 tahun kabisat dan 19 tahun basitah. Tahun kabisat jatuh pada tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 dan 29. Kenyataan ini merupakan kalkulasi dari peredaran sinodis bulan dalam satu tahun. Jika dihitung jumlah harinya dalam setahun yaitu $12 \times 29,53059$ hari berjumlah 354,36708 hari (terdapat pecahannya yaitu 0,36708 hari). Kemudian jika persoalan ini dibiarkan, maka tiap tahun akan bertambah $0^h 08^j 48^m$ (hasil dari pecahan 0,3670 dikalikan satu hari (24 jam) yakni $08^j 48^m$). Pecahan ini selama kurun waktu 30 tahun menjadi 11 hari. Berarti jika kita hanya mengambil jumlah 354 hari, tentu kita akan menemui kekurangan tiap 30 tahun sebanyak 11 hari. Oleh karena itu, 11 hari ini harus ditambah kedalam tahun-tahun yang tertentu diantara 30 tahun di atas.

⁵⁴ Pada tanggal tersebut, ijtimaq terjadi sebelum matahari terbenam pada rabu pukul 17:39:37 waktu pertengahan Makkah, sementara tinggi hilal adalah $0^0 27' 55''$. Selengkapnya lihat Slamet Hambali, *op.cit*, h. 36.

Adapun secara lengkap daftar umur bulan dan jumlah hari dalam bulan-bulan dan jumlah hari dalam satu siklus (30 tahun) penanggalan Hijriah sebagai berikut:⁵⁵

No	Bulan	Umur	Jml.Hari
1	Muharram	30	30
2	Safar	29	59
3	Rabiul Awal	30	89
4	Rabiul Akhir	29	118
5	Jumadil Awal	30	148
6	Jumadil Akhir	29	177
7	Rajab	30	207
8	Sya'ban	29	236
9	Ramadan	30	266
10	Syawal	29	295
11	Dzulqa'dah	30	325
12	Dzulhijah	29/30	354/355

Tabel 12. Penanggalan Hijriah

⁵⁵ Perhitungan ini menggunakan hisab *'urfi*. Dimana setiap bulan ganjil berumur 30 hari dan bulan genap berumur 29 hari. Acuan ini tidak dapat dijadikan rujukan dalam penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah, karena pada bulan-bulan tersebut menggunakan hisab *hakiki* dengan memperhitungkan waktu *ijtimak* dan posisi hilal. Selengkapnya baca L.E. Doggett, *op.cit*, h. 10.

3. Sistem *Lunisolar Calendar*

a. Pengertian

Regulasi sebuah sistem penanggalan yang menggunakan periode bulan mengelilingi bumi untuk satuan bulan, namun untuk penyesuaian musim dilakukan penambahan satu bulan (interkalasi) pada tahun-tahun tertentu dinamakan *lunisolar calendar*. Dalam sistem ini, sebagaimana sistem *solar calendar* yang sama sekali tidak mengacu pada siklus periode bulan, umur satu tahun lamanya 365,2422 hari, tetapi dalam persoalan pergantian bulan disesuaikan dengan periode fase bulan yang berumur 29,530588 hari.⁵⁶

Jika diakumulasikan, dalam kurun waktu 12 bulan (1 tahun) x 29,5306 hari berumur 354,367056 hari. Maka sistem ini lebih cepat sekitar 11 hari dari tahun tropis yang berumur 365,2422518 hari. Sehingga perlu ditambahkan satu bulan pada tahun-tahun tertentu sebagai penyeimbang agar sistem ini selalu konsisten dengan pergerakan matahari.⁵⁷ Salah satu penanggalan yang termasuk dalam kategori sistem ini adalah penanggalan Cina atau *Im Yang Lik*.

Penanggalan *Im Yang Lik* masuk dalam kategori penanggalan astronomik yaitu penanggalan yang dihitung menggunakan rumus

⁵⁶ Helmer Aslaksen, *the Mathematics of the Chinese Calendar*, Singapore: Department of Mathematics National University of Singapore, 2010, h. 9. Bandingkan dengan Susiknan Azhari, *op.cit*, h. 95.

⁵⁷ Helmer Aslaksen, *ibid*. Baca juga Ruswa Darsono, *op.cit*, h. 33.

perhitungan astronomi yang lebih rumit.⁵⁸ Penanggalan *Im Yang Lik* masuk kedalam mazhab *lunisolar calendar* yang berarti penanggalan bulan-matahari disebut oleh sebagian besar masyarakat Indonesia pribumi dan Tionghoa dengan nama Tarikh Imlik (dalam artikulasi dialek Tionghoa dikatakan “Imlek”), ada juga yang menyebutnya kalender *Konghucu lik*, Tarikh Bulan, dan penanggalan petani.⁵⁹

Penanggalan ini memang bukan penanggalan bulan murni karena di samping berdasarkan peredaran bulan, dicocokkan pula dengan peredaran musim yang dipengaruhi oleh posisi matahari. Sehingga penanggalan ini dapat digunakan untuk menentukan terjadinya bulan baru (*newmoon*), purnama, dan memprediksi peredaran musim. Maka dalam istilah lain disebut penanggalan *Im Yang Lik*.

Kata *Im Yang Lik* sendiri diambil dari beberapa penggalan kata, yaitu kata *Im* yang berarti penanggalan ini mengacu pada siklus rotasi bulan. Lalu kata *Yang* berarti penanggalan juga mengacu pada siklus bumi yang berevolusi terhadap matahari. Sedangkan *Lik* merupakan istilah untuk menyebut penanggalan.⁶⁰ Jika penggalan kata-kata tersebut dipadukan, memiliki makna terminologi sistem penanggalan yang

⁵⁸ Zhang Jieping, *String of Short Months and Long Months in the Chinese Calendar*, Singapore: Department of Mathematics National University of Singapore, 2002, h. 10. Baca juga Shofiyullah, *Mengenal Kalender Lunisolar di Indonesia*, Malang: PP. Miftahul Huda. 2006, h. 4.

⁵⁹ Hendrik Agus Winarso, *Mengenal Hari Raya Konfusiani*, Semarang: Efektif & Harmonis, 2000, h. 36.

⁶⁰ Kuan Shao Hong, *The Chinese Calendar of the Later Han Period*, Singapore: Department of Mathematics National University of Singapore, 2000, h. 5. Baca juga Hendrik Agus Winarso, *ibid*, h. 32.

perhitungannya didasarkan pada rotasi bulan yang diselaraskan dengan peredaran bumi berevolusi terhadap matahari.

b. Sejarah

Pada zaman dahulu, telah menjadi tradisi yang mengakar kuat di wilayah daratan Cina dimana setiap dinasti penguasa menggunakan sistem penanggalan sendiri yang tentunya memiliki acuan primordial beragam. Perbedaan penanggalan hanya terkonsentrasi pada persoalan acuan penentuan awal tahun baru. Misalnya dinasti *Han* (202-220 M) yang menetapkan tahun baru pada saat *Kian Len* (kejadian manusia) yang jatuh tanggal satu bulan *Cia Gwee* yaitu awal musim semi sekitar akhir Januari sampai awal Februari tahun Masehi.⁶¹

Melihat rutinitas kehidupan masyarakat masa itu, tahun baru memegang peranan penting. Penetapan tahun baru menjadi pedoman mereka untuk menyiapkan pekerjaan tahun mendatang. Pada zaman tersebut, tidak terdapat manuskrip penanggalan yang dimiliki masyarakat secara personal, karena belum ditemukan alat-alat tulis. Sehingga untuk mengetahui momentum tahun baru, selain melihat reguralitas alam mereka juga menanti saat-saat petugas kerajaan datang di jalan-jalan umum untuk menyampaikan informasi.⁶²

⁶¹ Kuan Shao Hong, *ibid*, h. 7. Bandingkan dengan L. E. Doggett, *op.cit*, h. 16.

⁶² Hal itu dapat dilihat pada kitab *Su King* peninggalan masa dinasti terdahulu. Dalam kutipan kitab itu dinyatakan: "Tiap tahun pada saat datang permulaan musim semi (*Bing Cun*) diperintahkanlah orang dengan membawa genta logam (*Bok Tok*) yang dipukul dengan kayu berjalan sepanjang jalan". Selengkapnya lihat Hendrik Agus Winarso, *ibid*, h. 56-57.

Pada tahun 104 SM ketika pemerintahan dikuasai dinasti *Han*, negara Cina secara resmi menggunakan sistem penanggalan dinasti ini. Karena dinasti *Han* tampak lebih jeli dalam melihat realita aktifitas masyarakat yang mempersiapkan pekerjaan untuk menghadapi tahun berikutnya yang –pada umumnya– dilakukan pada musim semi. Langkah tersebut juga dilakukan sebagai wujud kepatuhan total masyarakat Cina terhadap intruksi *Khongcu* selaku pemimpin spiritual tunggal agama *Khonghucu*.⁶³

Bahkan hingga saat ini, sistem penanggalan yang telah dirintis sejak abad 13 SM pada masa kejayaan dinasti *Shang* (1600-1046 SM) telah digunakan sebagai acuan perayaan oleh beberapa belahan negara di dunia khususnya benua Asia. Dalam perkembangannya, sistem penanggalan tertua ini tetap digunakan sampai terjadi reformasi sistem penanggalan oleh pemerintah republik Cina pada 1912 M.⁶⁴

c. Karakteristik Dasar

Sebagaimana penanggalan Masehi dan Hijriah, penanggalan *Im Yang Lik* juga memiliki beberapa karakteristik dasar. Beberapa aturan primordial yang membedakan terkait keunikan dan karakteristik

⁶³ Sebagaimana instruksi *Khongcu* yang termuat dalam kitab *Lun Gi XVI*; 11 untuk menggunakan penanggalan dinasti He dalam mengatur pemerintahan. Kutipan intruksi dalam kitab tersebut berbunyi "...pakailah penanggalan dinasti *Han*...". Penggunaan sistem penanggalan dinasti *He* menjadi lambang kemenangan perjuangan dan semangat umat *Khonghucu* dalam mengembangkan agama *Khonghucu* sebagai agama yang mendominasi di negara Cina, karena pada tahun yang bersamaan pula agama *Khonghucu* diresmikan oleh otoritas kerajaan. Hendrik Agus Winarso, *ibid*, h. 57-58.

⁶⁴ Nathan Sivin, *Granting the Seasons*, Philadelphia: Department of History and Sociology of Science University of Pennsylvania, 2009, h. 228. Lihat juga Helmer Aslaksen, *op.cit*, h. 40.

penanggalan ini yang tidak ditemukan dalam penanggalan lain adalah sebagai berikut:

1. Tahun pertama penanggalan *Im Yang Lik* dihitung mulai tanggal 27 bulan 8 tahun 551 SM.⁶⁵ Sehingga selisih tahun penanggalan *Im Yang Lik* dengan tahun Masehi adalah 551 tahun dan selisih 1130 tahun dengan penanggalan Hijriah.
2. Hari pertama awal bulan (*newmoon*) dalam penanggalan *Im Yang Lik* adalah hari tepat terjadinya ijtimak atau konjungsi. Acuan penting terjadinya saat konjungsi dalam konteks penanggalan ini yaitu konjungsi dihitung pada meridian 120° Bujur Timur kota *Greenwich* (sekitar pantai timur Cina) atau waktu *Green Mean Time* (GMT) ditambah delapan jam (GMT + 8).
3. Pada tahun pendek atau tahun biasa (*ordinary year*) mempunyai 12 bulan yang berumur 353, 354 atau 355 hari, sedangkan pada tahun panjang atau tahun kabisat (*leap year*) mempunyai 13 bulan yang berumur 383, 384, atau 385 hari. Penambahan satu bulan (*leap month*) terjadi tujuh kali dalam kurun waktu 19 tahun.
4. Musim dingin (*winter solstice*) dalam istilah Cina dikenal *Dhongzhi* yang terjadi sekitar tanggal 22 Desember harus selalu menjadi bulan

⁶⁵ Tahun 551 merupakan tahun kelahiran nabi *Khongcu* yang hidup dalam kurun tahun 551–479 SM). Tanggal kelahiran *Khongcu* dipilih sebagai acuan perhitungan awal tahun karena penanggalan ini diproklamirkan kembali oleh pemerintahan dinasti *Han* yang –*notebene-nya*– mayoritas penganut agama *Khongchu*. Ini dibuktikan perihal pemberian legalitas agama *Khonghucu* sebagai agama resmi kerajaan. Selengkapnya lihat Hendrik Agus Winarso, *op.cit.*, h. 37.

ke-11 atau bulan *cap it gwee* dalam penanggalan *Im Yang Lik*. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk menyesuaikan penanggalan ini dengan regulasi musim, yaitu agar awal tahun baru Imlek harus jatuh pada awal musim semi yang terjadi sekitar 300⁰ sampai 330⁰.

5. Bulan sisipan (*intercalary month*) yang terjadi ketika bulan ke-11 dengan bulan ke-11 berikutnya dipisahkan dengan 13 bulan baru (*new moon*) adalah bulan yang didalamnya tidak terdapat *Zhongqi*.⁶⁶
6. Pembagian hari berdasarkan *hou* (pasaran) sebanyak 5 hari dan tidak mengenal nama-nama hari.
7. Satu siklus merupakan kombinasi antara 10 arah langit, yaitu: *Jia* (Timur), *Yi* (Tenggara), *Bing* (Selatan), *Xin* (Barat Daya), *Geng* (Barat), *Ding* (Barat Laut), *Ren* (Utara), *Gui* (Timur Laut), *Wu* (Atas), dan *Ji* (Bawah) berpadu dengan 12 cabang bumi yang diambil dari nama-nama bintang (*shio*), yaitu: *Zi* (Tikus), *Chou* (Kerbau), *Yin* (Harimau), *Mau* (Kelinci), *Chen* (Naga), *Si* (Ular), *Wu* (Kuda), *Wei* (Kambing), *Shen* (Monyet), *You* (Ayam), *Xu* (Anjing), dan *Hai* (Babi).⁶⁷ Jika dipadukan antara 10 arah langit dengan 12 cabang bumi ini akan menghasilkan satu siklus tahunan (60 tahun) penanggalan *Im Yang Lik*.⁶⁸

⁶⁶ *Zhongqi* merupakan istilah yang digunakan sebagai interval waktu 15⁰ dalam kurun waktu satu bulan. Biasanya dipasangkan dengan istilah lain, yaitu *Jeiqi*. Dalam satu bulan terdapat 2 musim yang diistilahkan *jeiqi* (J) dan *zhongqi* (Z). Zhang Jieping, *op.cit*, h. 11. Bandingkan dengan Shofiyulloh, *loc.cit*.

⁶⁷ Selengkapnya mengenai 12 cabang Bumi dan 10 batang langit lihat L. E. Doggett, *op.cit*, h. 14. Baca juga Slamet Hambali, *op.cit*, h. 13 dan Tono Saksono, *op.cit*, h. 51.

⁶⁸ Hng Wee Kwan (ed), *Chinese Calendar*, t.t. h. 13.

No	Nama	No	Nama	No	Nama
1	<i>Jia-Zi</i>	21	<i>Jia-Shen</i>	41	<i>Jia-Chen</i>
2	<i>Yi-Chou</i>	22	<i>Yi-You</i>	42	<i>Yi-Si</i>
3	<i>Bing-Yin</i>	23	<i>Bing-Xu</i>	43	<i>Bing-Wu</i>
4	<i>Ding-Mao</i>	24	<i>Ding-Hai</i>	44	<i>Ding-Wei</i>
5	<i>Wu-Chen</i>	25	<i>Wu-Zi</i>	45	<i>Wu-Shen</i>
6	<i>Ji-Si</i>	26	<i>Ji-Chou</i>	46	<i>Ji-You</i>
7	<i>Geng-Wu</i>	27	<i>Geng-Yin</i>	47	<i>Geng-Xu</i>
8	<i>Xin-Wei</i>	28	<i>Xin-Mao</i>	48	<i>Xin-Hai</i>
9	<i>Ren-Shen</i>	29	<i>Ren-Chen</i>	49	<i>Ren-Zi</i>
10	<i>Gui-You</i>	30	<i>Gui-Si</i>	50	<i>Gui-Chou</i>
11	<i>Jia-Xu</i>	31	<i>Jia-Wu</i>	51	<i>Jia-Yin</i>
12	<i>Yi-Hai</i>	32	<i>Yi-Wei</i>	52	<i>Yi-Mao</i>
13	<i>Bing-Zi</i>	33	<i>Bing-Shen</i>	53	<i>Bing-Chen</i>
14	<i>Ding-Chou</i>	34	<i>Ding-You</i>	54	<i>Ding-Si</i>
15	<i>Wu-Yin</i>	35	<i>Wu-Xu</i>	55	<i>Wu-Wu</i>
16	<i>Ji-Mao</i>	36	<i>Ji-Hai</i>	56	<i>Ji-Wei</i>
17	<i>Geng-Chen</i>	37	<i>Geng-Zi</i>	57	<i>Geng-Shen</i>
18	<i>Xin-Si</i>	38	<i>Xin-Chou</i>	58	<i>Xin-You</i>
19	<i>Ren-Wu</i>	39	<i>Ren-Yin</i>	59	<i>Ren-Xu</i>
20	<i>Gui-Wei</i>	40	<i>Gui-Mao</i>	60	<i>Gui-Hai</i>

Tabel 13. Satu Siklus (60 Tahun)