

**STUDI ANALISIS HISAB AWAL BULAN KAMARIAH
KITAB *AL-MANĀHIJ AL-HAMĪDIYYAH FĪ HISĀBĀTI
AN-NATĀIJ AS-SANAWIYYAH* KARYA
ABDUL HAMID MURSI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Strata I (S.I)
Dalam Ilmu Syariah dan Hukum

Dosen Pembimbing
Drs. H. Maksun, M. Ag.
Drs. KH. Slamet Hambali, M. SI.



Oleh :

Imam Thobroni

132611022

**JURUSAN ILMU FALAK
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

Drs. H. Maksun M.Ag.
Perum Indo Permai Blok A No. 22
Tambak Aji Ngaliyan Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Imam Thobroni

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang

Assalāmu ‘alaikum. Wr. Wb.

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara :

Nama : Imam Thobroni


NIM : 132611022

Judul Skripsi : **Studi Analisi Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamidīyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* Karya Abdul Hamid Mursi.**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan.

Dengan demikian harap menjadi maklum.

Wassalāmu ‘Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I


Drs. H. Maksun M.Ag.

NIP. 196805151993031002

Drs. KH Slamet Hambali, MSl.

Jl. Candi Permata II/180

Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. Imam Thobroni

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Syariah dan Hukum

UIN Walisongo Semarang

Assalāmu ‘alaikum. Wr. Wb.

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara :

Nama : Imam Thobroni

NIM : 132611022

Judul Skripsi : **Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābātī an-Natāij as-Sanawīyyah* Karya Abdul Hamid Mursi.**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqsyahkan.

Dengan demikian harap menjadi maklum.

Wassalāmu ‘Alaikum Wr. Wb

Pembimbing II



Drs. KH. Slamet Hambali, M.Sl.

NIP. 19540805 1998005 1004



KEMENTERIA AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan, Telp./Fax/ (024) 7601292
Semarang 50185

PENGESAHAN

Nama : Imam Thobroni
NIM : 132611022
Fakultas/Jurusan : Syari'ah dan Hukum/Ilmu Falak
Judul skripsi : **Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab al-Manahij al-Hamidiyyah fi Hisabati an-Nataij as-Sanawiyah Karya Abdul Hamid Mursi**
Telah dimunaqosahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal:

31 Januari 2019

dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata Satu (S.I.) tahun akademik 2018/2019 guna memperoleh gelar Sarjanadalam Ilmu Syari'ah dan Hukum.

Semarang, 06 Februari 2019

Dewan Penguji,

Ketua Sidang/Penguji,

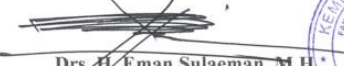
Sekretaris / Penguji,



Dr. H. A. Arif Junaidi, M.Ag
NIP 196805151993031002


Drs. H. Maksun, M.Ag.
NIP. 19701208 1996031002

Penguji Utama I,

Penguji Utama II,


Drs. H. Eman Sulaeman, M.H.
NIP 197205121999031003


Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag.
NIP. 196506051992031003

Pebimbing I,

Pembimbing II,


Drs. H. Maksun, M.Ag.
NIP 195408051980031004


Drs. H. Slamet Hambali, M.Si.
NIP 196805151993031002

MOTTO

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ
مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ
إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : Dia-lah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilahnya (tempat-tempat) bagi perjalan Bulan itu, supaya kamu mengetahuibilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak dia menjelaskan tanda-tanda (kebesarann-Nya) kepadaorang-orang yang mengetahui.

(Q.S. Yunus : 5)¹

PERSEMBAHAN

¹ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran dan Tafsirnya*, Jakarta: PT. Sinergi Pustaka Indonesia, Jilid 4, hlm. 257.

Skripsi ini

Penulis persembahkan karya tulis ini untuk :

Kedua orang tua ku tercinta

Bapak dan Ibu (Ahmad Zamahsari Arief & Barokah)

Yang tak pernah menyerah, yang selalu tabah untuk selalu mendidik serta mendo'akanku.

Yang selalu memberikan dukungan dan semangat agar selalu berjuang tanpa kenal menyerah dalam pertarungan kehidupan Dunia ini.

Tanpa kalian mungkin aku tak akan pernah bertahan sampai saat ini.

Semoga Kalian berdua senantiasa dalam naungan rahmat Allah.

Dan untukmu pula kakak-kakak dan adik-adik tersayang (Dewi Fauzul Muna, Izzatin Nada, Muhammad Kholilurrahman, Zidni Ilma).

Aku bersyukur kalian telah menjadi bagian dalam hidupku yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam segala hal.

Untukmu pula

Para guru yang telah mendidikku sedari kecil hingga sekarang terutama KH. Muhammad Ma'ruf Irsyad, KH. Arifin Fanani, KH. Nur Halim Ma'ruf, KH. Nur Hamim Chadziq.

Yang dengan pendidikan, pengajaran, dan ilmu yang kalian berikan penulis menjadi manusia Yanglebih baik lagi.

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawa, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah pernah ditulis orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satupun pemikiran-pemikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam refrensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 17 Januari 2019



imam Thobroni

132611022

ABSTRAK

Metode hisab dibedakan menurut tingkat akurasinya menjadi hisab *urfī*, *haqīqī bi at-taqrīb*, *haqīqī- bi at-tahqīq*, dan *haqīqī bi at-tadqīq* atau kontemporer. Salah satu hisab awal bulan Kamariah metode *haqīqī- bi at-tahqīq* adalah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* karya Abdul Hamid Mursi Mesir. Kitab ini merupakan kitab yang menjadi panutan oleh kitab *haqīqī- bi at-tahqīq* lainnya meskipun kitab ini hanya meringkas dari kitab induknya. Kitab ini meringkas induk hisab *haqīqī- bi at-tahqīq* yaitu kitab *al-Mathla' as-Sāid alā hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadīd*. Kitab ini meringkas beberapa koreksi diantaranya; koreksi bujur Matahari dan Bulan, kecepatan Bulan, paralaks Bulan. Kitab ini juga mempunyai keunikan diantaranya; sistematika yang berbeda, tidak menampilkan contoh perhitungan yang menjadikan kitab ini terkesan sulit dipahami dan dipelajari. Melihat pentingnya kitab ini sebagai salah satu kitab *haqīqī- bi at-tahqīq* yang menjadi panutan hisab *haqīqī- bi at-tahqīq* lainnya, kiranya perlu dilakukan adanya penelitian terhadap keakurasian kitab ini.

Penelitian ini mengusung dua rumusan masalah; *pertama*, bagaimana metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*?, *kedua*, bagaimana keakurasian hisab awal bulan Kamariahnya?

Penulisan ini termasuk jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan kepustakaan (*library research*). Data primer diambil dari kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, dan data sekunder didapat dari seluruh dokumen baik buku, makalah, jurnal, penelitian yang terkait dengan objek penelitian.

Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan wawancara. Analisis yang penulis gunakan adalah analisis deskriptif verifikatif.

Penelitian ini menghasilkan dua temuan. *Pertama*, metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* menggunakan metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq* dengan data-data yang sudah usang dan sudah tidak sesuai dengan zaman sekarang, serta data-data yang disajikan dalam tabel terlalu banyak pembulatan sehingga keakurasiannya berkurang. *Kedua*, hasil perhitungan untuk waktu ijtima' cukup akurat dengan selisih dengan hasil hisab Jean Meeus 37 detik sampai 20 menit 20 detik, sedangkan untuk ketinggian hilalnya tidak akurat dengan selisih $0^{\circ}28'43''$ sampai $1^{\circ}36'28''$, dengan nilai selisih sebesar ini dapat mengakibatkan adanya perbedaan penentuan awal bulan Kamariah.

Key Word : awal bulan Kamariah, *haqīqī- bi at-tahqīq, al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah swt. penulis panjatkan atas segala limpahan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Analisis Hisab Awal Bulan kamariah *Kitabal-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* karya Abdul Hamid Mursi” ini dengan baik tanpa banyak menemui kendala yang berarti.

Shalawat dan Salam Allah SWT. semoga selalu terlimpahkan dan senantiasa penulis sanjungkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat-sahabat, dan para pengikutnya yang telah membawa dan mengembangkan Islam hingga seperti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini bukanlah semata hasil dari jerih payah penulis secara pribadi. Akan tetapi semua itu terwujud berkat adanya usaha dan bantuan baik berupa moral maupun spiritual dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis tidak akan lupa untuk menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Orang Tua Penulis, yang selalu memberikan kasih sayang, cintanya, dan perhatiannya hingga detik ini. Tanpa curahan do'a dan ridho mereka berdua, penulis tak akan pernah bisa sampai disini.

2. Drs. H. Maksun, M.Ag, selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan tulus dan ikhlas.
3. Drs. KH. Selamat Hambali, M.SI, selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran dengan tulus dan ikhlas untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang dan Pembantu-Pembantu Dekan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis skripsi tersebut dan memberikan fasilitas untuk belajar dari awal hingga akhir.
5. Dr. Arif Budiman, M.Ag. selaku dosen wali penulis yang telah memberikan bimbingan, didikan dan suntikan moral dengan tulus selama kuliah di UIN Walisongo Semarang.
6. Seluruh jajaran pengelola Program Studi Ilmu Falak, atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya yang tiada henti. Penghargaan yang setinggi-tinggi penulis berikan kepada Drs. H. Maksun, M.Ag (Ketua Jurusan Ilmu Falak), Dra. Hj. Noor Rosyidah, MSI (Sekretaris Jurusan Ilmu Falak), Siti Rofiah, S.HI (selaku Staf Jurusan Ilmu Falak).
7. Dosen-dosen dan pengajar Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, Drs. H. Slamet Hambali, M.SI., Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag., Dr. Rupi'i M.Ag., Ahmad Syifa'ul Anam, S.HI., M.H., semoga ilmu yang diajarkan senantiasa berkah dan bermanfaat bagi penulis.

8. Seluruh guru penulis yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta didikan yang tak ternilai harganya.
9. Kementerian Agama Republik Indonesia yang telah memberikan bantuan Beasiswa kepada penulis selama mengenyam pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
10. Kepada senior penulis yang senantiasa selalu mau untuk berbagi ilmunya dan membantu penulis dalam mendiskusikan permasalahan dalam penelitian tersebut. Terutama terimakasih banyak kepada Syauqi Nahwandi, ‘Alamul Yaqin, Unggul Surya Ardi, Abdul Kohar, Ehsan Hidayat dan seluruh senior yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya.
11. Keluarga besar UNION 2013 (Unggul, Alam, Ehsan, Farabi, Rizal, Kohar, Jumal, Zuhri, Syarif, hafidh, Hasib, Masruhan, Amrah, Arham, Enjam, Jahid, Asih, Anis, Fitri, Halim, Halimah, Ina, Indras, Lina, Nila, Nurlina, Syifa, Zulvi, Nurhayati, Yuan, Ovi, Dina, Witriah, Uyun), kalian adalah keluarga penulis dan pengalaman bersama kalian takkan penulis lupakan.
12. Keluarga besar Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus beserta seluruh pengurusnya terkhusus KH. Ali Munir selaku pengasuh yang telah memberikan nasihat dan bimbingannya.
13. Keluarga besar CSSMoRA UIN Walisongo.
14. Teman-teman KKN-MIT 2018 UIN Walisongo di Mranggen Demak, khususnya anggota posko Mudik Sido Muncul desa Brumbung kecamatan Mranggen, (Mas Tomi, Mas Bram, Fahma, Riza, Anis, Mitha, Bitu, Esti, Mbak Sofi, Zaidah, Aini, Umi, Mbak Ana, Nanda).

Harapan dan doa penulis semoga semua amal kebaikan dan jasa-jasa dari semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini diterima Allah SWT. serta mendapatkan balasan yang lebih baik dan berlipat ganda.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang disebabkan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat nyata bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Semarang, 16 Januari 2019

Penulis,

Imam Thobroni
132611022

PEDOMAN TRANSLITERASI HURUF ARAB –LATIN²

A. Konsonan Tunggal

ع = ‘	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ي = y
ذ = dz	غ = gh	
ر = r	ف = f	

B. Konsonan Rangkap

Huruf konsonan rangkap atau huruf mati yang diletakkan beriringan karena sebab dimasuki harokat tasydid

² Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Walisongo Semarang Tahun 2012, hlm. 61

atau dalam keadaan syaddah dalam penulian latin ditulis dengan merangkap dua huruf tersebut, misal: بَيَّنَّ = *bayyana*.

C. Kata Sandang (... ال)

Kata Sandang (... ال) dibagi menjadi *al-Qamariah* dan *al-Syamsiyah*. Al-Qamariah ditulis dengan al-... misalnya القمر = *al-Qamar*. Al-Syamsiyah ditulis dengan a+ huruf pertama setelah (ال) misalnya الصنّاعه = *ash-shana'āh*. Al- ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

D. Ta' Marbutah (ة)

Setiap ta' marbutah ditulis dengan “h” pada akhir kalimat misalnya المعيشة الطبيعية = *al-ma'īsyah al-thabi'īyyah*. Dan ditulis “t” bila ditengah kalimat contoh : زكاة المال (*zakāt al-mal*).

E. Vokal

1. Vokal Pendek

Fathah ditulis “a” contoh فَتَحَ (*fataha*)

Kasroh ditulis “i” contoh عَلِمَ (*'alima*)

Dammah ditulis “u” contoh يَذْهَبُ (*yazdhabu*)

2. Vokal Rangkap

Fathah dan ya mati ditulis “ai” contoh كَيْفَ (*kaifa*)

Fathah dan wau mati ditulis “au” contoh حَوْلَ (*haulā*)

3. Vokal Panjang

Fathah dan alif ditulis ā contoh قَالًا (*qāla*)

Kasroh dan ya ditulis ī contoh قِيلًا (*qīla*)

Dammah dan wau ditulis ū contoh يَقُولًا (*yaqūlu*)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN DEKLARASI	vii
HALAMAN ABSTRAK	viii
HALAMAN KATA PENGANTAR	x
HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI	xiv
HALAMAN DAFTAR ISI	xvii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Penelitian Terdahulu	10
F. Metode Penelitian	16
G. Sistematika Penulisan	18

BAB II : TINJAUAN UMUM PENENTUAN AWAL BULAN KAMARIAH

A. Pergerakan Bulan.....	21
B. Dasar Hukum Penentuan Awal Bulan Kamariah	27
C. Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah.....	31

**BAB III: HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB
*AL-MANAHIJ AL-HAMIIDIYYAH FI HISAABAATI
AN-NATAAIJ AS-SANAWIYYAH***

A. Biografi Abdul Hamid Murs	53
B. Sistematika Kitab <i>Al-Manahij Al-Hamiidiyyah Fi Hisaabaati An-Nataaij As-Sanawiyah</i>	54
C. Metode Hisab Awal Bulan Kitab <i>Al-Manahij Al-Hamiidiyyah fi Hisaabaati An-Nataaij As-Sanawiyah</i>	59

**BAB IV : ANALISIS HISAB AWAL BULAN
KAMARIAH KITAB *AL-MANAHIJ AL-
HAMIIDIYYAHFI HISABATI AN-NATAIJ AS-
SANAWIYYAH***

A. Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab <i>al-Manahij al-Hamiidiyyah fi Hisabati an- Nataij as-Sanawiyah</i>	75
B. Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab al- Manahij al-Hamiidiyyah <i>fi Hisabati an-Nataij as- Sanawiyah</i>	99

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	113
B. Saran	115
C. Penutup	115

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penentuan awal bulan Kamariah merupakan sesuatu yang sangat penting bagi umat Islam. Penentuan awal bulan Kamariah berkaitan erat dengan ibadah-ibadah yang disyariatkan Islam seperti puasa Ramadhan, hari raya Idul Fitri, dan hari raya Idul Adha. Dengan ditentukan awal bulan Kamariah, ibadah-ibadah ini dapat dilakukan sesuai dengan waktunya yang menentukan sah atau tidaknya ibadah yang dilaksanakan.

Dalam penentuan awal bulan Kamariyah secara umum ada dua metode yang digunakan yaitu metode hisab dan metode rukyat. Kedua metode ini sama-sama mempunyai dasar yang kuat. Menurut mazhab rukyat penentuan awal dan akhir bulan ditetapkan berdasarkan rukyat atau melihat Bulan sabit yang dilakukan pada hari akhir bulan. Apabila rukyat tidak berhasil, baik karena posisi hilal memang belum dapat dilihat maupun karena terjadi mendung, maka penetapan awal bulan harus berdasarkan *istikmāl* (penyempurnaan bilangan bulan menjadi 30 hari). Sehingga menurut mazhab ini, term rukyah dalam hadits-hadits hisab rukyat bersifat *ta'abbudi ghairu ma'qūlil ma'na* (tidak dapat dirasionalkan pengertiannya, sehingga tidak

dapat diperluas dan tidak dapat dikembangkan). Dengan demikian, rukyat hanya diartikan sebatas melihat dengan mata telanjang.¹

Menurut mazhab hisab penentuan awal dan akhir bulan Kamariah berdasarkan perhitungan Falak. Menurut mazhab ini, term rukyat yang ada dalam hadits-hadits hisab rukyat dinilai *ta'aquli ma'qūlul ma'na* (dapat dirasionalkan, diperluas, dan dikembangkan). Sehingga dapat diartikan antara lain “mengetahui sekalipun bersifat dugaan kuat tentang adanya hilal kendatipun berdasarkan hisab *falaki* hilal tidak bisa dilihat”.²

Metode hisab dibagi menjadi dua hisab *urfī* dan hisab *haqīqī*. Metode hisab *urfī* adalah metode penentuan awal bulan Kamariah dengan menggunakan perhitungan sistem deret aritmatik. Sedangkan metode hisab *haqīqī* adalah metode penentuan awal bulan Kamariah dengan memperhitungkan fenomena yang sebenarnya, yaitu perhitungan yang didasarkan dengan peredaran Bulan dan Bumi dengan sebenarnya.³ Metode

¹ Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab Rukyah (Menyatukan NU dan Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadhan Idul Fitri, dan Idul Adha)*, Jakarta : Erlangga, 2007, hlm. 04.

² Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab...*, hlm. 04-05.

³ Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyat (Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan)*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. 1, 2007, hlm. 4. Lihat juga Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Kamariah*, Jakarta : Ditbinbapera, 1995, cet, II hlm. 08.

hisab *haqīqī* terbagi menjadi tiga yaitu, hisab *haqīqī bi at-taqrīb*, hisab *haqīqī bi at-tahqīq*, hisab *haqīqī bi at-tadqīq* atau hisab kontemporer.

Hisab *urfī* adalah sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional.⁴ Sistem perhitungan ini berdasarkan pada kaidah-kaidah umum dari gerak Bulan mengelilingi Bumi dalam satu Bulan sinodis. Hisab ini didasarkan pada kaidah-kaidah yang bersifat tradisional yang mengacu pada data atau bilangan tetap dan tidak pernah berubah. Oleh karena itu, apabila menemui hasil yang berbeda ataupun ada selisihnya maka wajar.

Hisab *haqīqī bi at-tabrīb* ialah hisab *haqīqī* yang metode koreksinya tidak begitu halus. Sama halnya dalam metode penentuan ketinggian hilal, yaitu dengan cara membagi dua waktu antara waktu ijtimak dengan waktu *ghurūb* (terbenam) Matahari. Asumsinya adalah bahwa pergerakan rata-rata Bulan meninggalkan Matahari sebesar setengah derajat setiap jam. Sistem hisab *haqīqī bi at-taqrīb* ini dapat dijumpai

⁴ Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyat...*, hlm. 3. Lihat juga Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal...*, hlm. 07

dalam kitab *Syamsul Hilāl*⁵ karya Noor Ahmad Jepara, *Sullam an-Nayyirain*⁶ karya Manshur al-Battawi dan lain lain.⁷

Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* adalah hisab *haqīqī* yang menggunakan teori-teori astronomi modern, matematika dan hasil observasi baru. Metode koreksinya lebih teliti. Di samping itu untuk menentukan tinggi hilal, posisi hilal diatas ufuk ikut diperhitungkan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan daftar goniometri dan logaritma⁸. Salah satu kitab yang membahas perhitungan awal Bulan yang sudah menggunakan sistem ini adalah *Nurul Anwar*⁹ karya Noor Ahmad Jepara dan *al-Khulāshah al-Wafīyyah*¹⁰ karya Zubair Umar al-Jaelany Salatiga. Meskipun kitab-kitab tersebut perhitungannya termasuk sistem hisab *haqīqī bi at-tahqīq*, akan tetapi pada dasarnya sistem hisab yang ada pada kitab-kitab Falak tergolong klasik.

⁵ Noor Ahmad SS, *Syamsul Hilāl fī Hisāb al-Sini.n wa al-Hilāl wa al-Ijtima'* wa *al-Khusūf wa al-Kusūf*, Kudus : Madrasah TBS.

⁶ Muhammad Mansur al-Battawi, *Sullam an-Nayyirain fī Ma'rifatil Ijtima'* wa *al-Kusūfain*, 1925.

⁷ Badan Hisab dan Rukyat Dep. Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2010, hlm. 39.

⁸ Badan Hisab dan Rukyat Dep. Agama, *Almanak Hisab...*, hlm. 39-40.

⁹ Noor Ahmad SS, *Nūrul Anwar*, Kudus : Madrasah TBS.

¹⁰ Zubair Umar Jailani, *al-Khulāshah al-Wafīyyah fī al-Falak bi Jadāwil al-Lugharitmīyyah*, Kudus : Menara Kudus.

Hisab kontemporer seperti halnya sistem hisab *haqīqī bi at-tahqīq*, namun koreksinya jauh lebih teliti. Koreksinya dilakukan sampai seratus kali dan pengaruh cuaca dan pembelokan cahaya diperhitungkan dengan teliti. Sarana yang dipergunakan adalah komputer. Metode ini menggunakan hasil penelitian pusat-pusat astronomi di negara-negara barat dan literatur astronomi modern.¹¹

Pada zaman sekarang ini kemajuan teknologi sangat membantu dalam penentuan awal bulan Kamariah. Metode hisab yang digunakan adalah hisab kontemporer yang data-datanya lebih valid dan menggunakan algoritme dengan keakurasian yang tinggi. Meskipun demikian, metode hisab yang terdahulu tidak boleh ditinggalkan, selain untuk menambah khasanah keilmuan, hisab klasik telah menjadi inspirasi munculnya hisab kontemporer. Jadi sebagai penuntut ilmu Falak seyogyanya selain mengkaji hisab kontemporer juga harus mengkaji hisab klasik seperti hisab *haqīqī bi at-tahqīq* maupun hisab *haqīqī bi at-tabrīb*.

Salah satu kitab klasik yang mengkaji tentang penentuan awal bulan Kamariah adalah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi*

¹¹ Badan Hisab dan Rukyat Dep. Agama, *Almanak Hisab...*, hlm. 40.

*Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*¹². Kitab yang disusun oleh ‘Abdul Hamid Mursi ini, merupakan kitab yang menjadi sumber dan referensi KH. Zubair Umar Jailani dalam menyusun kitab *al-Khulāsah al-Wafīyyah*.¹³

Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* membahas tentang hisab awal bulan Kamariah, hisab gerhana Bulan dan gerhana Matahari, juga tidak ketinggalan pula kitab ini mengkaji hisab awal waktu salat. Kitab ini menggunakan kota Kairo Mesir sebagai markaz perhitungannya. Metode hisab yang digunakan adalah metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq*.

Penentuan awal bulan Kamariah kitab ini sangat menarik untuk diteliti. Kitab ini adalah kitab pertama yang meringkas data-data dan koreksi-koreksi yang terdapat dalam kitab *al-Mathla’ as-Sa’īd fī Hisābāti al-Kawākib ‘alā ar-Rashdi al-Jadīd*. Telah banyak ditemui buku-buku Falak menyebutkan bahwa dasar dari hisab *haqīqī bi at-tahqīq* adalah kitab *al-Mathla’ as-Sa’īd fī Hisābāti al-Kawākib ‘alā ar-Rashdi al-Jadīd* namun jika diamati kitab-kitab falak yang beredar di Nusantara khususnya, merupakan kitab yang mengikuti metode hisab

¹² Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, Mesir, 1923.

¹³ Zubair Umar Jailani, *al-Khulāsah...*, hlm. 2.

haqīqī bi at-tahqīq kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābātī an-Natāij as-Sanawīyyah*.

Selain itu kitab ini merupakan kitab menjadi rujukan oleh KH. Zubair Umar Jailani dalam menyusun kitab *al-Khulāsah al-Wafīyyah*. Seperti yang diketahui, kitab *al-Khulāsah al-Wafīyyah* merupakan kitab yang sampai sekarang masih banyak dipegangi dan menjadi pedoman dalam perhitungan awal bulan maupun perhitungan gerhana, bahkan hisab kitab *al-Khulāsah al-Wafīyyah* ini pernah menjadi simbol hisab yang mewakili Nahdltul Ulama'.¹⁴

Kitab ini mempunyai beberapa keunikan dengan kitab-kitab Falak lainnya. Diantara keunikannya adalah data Matahari dan Bulan¹⁵ yang terpisah, artinya antara data Matahari dan data Bulan tidak dalam satu tabel yang sama. Kebanyakan dalam kitab-kitab Falak yang ada di Indonesia antara data Matahari dan Bulan terdapat dalam satu tabel yang sama. Sistematika kitab ini, dimulai dengan mencari posisi Matahari (*thūl asy-*

¹⁴ Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab Rukyah...*, hlm. 152.

¹⁵ Dalam hisab awal bulan Kamariah metode *haqīqī bi at-tahqīq* terdapat dua data Matahari yaitu *wasath asy-Syams* dan *khāssah asy-Syams*, dan tiga data Bulan yaitu *wasath al-Qamar*, *khāssah al-Qamar*, dan *al-'Uqdah*. Data-data ini digunakan untuk mencari posisi Matahari (*thūl asy-Syams*) dan posisi Bulan (*thūl al-Qamar*).

Syams), lalu dilanjutkan mencari posisi Bulan (*thūl al-Qamar*)¹⁶ dengan tabel yang terpisah.

Diantara keunikan lainnya adalah tidak adanya contoh perhitungan. Kitab-kitab Falak biasanya mencantumkan contoh perhitungan yang disajikan oleh penyusun untuk memudahkan dalam mengkaji metode perhitungannya. Namun dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* ini, penyusunnya yaitu ‘Abdul Hamid Mursi tidak mencantumkan contoh perhitungan awal bulan Kamariah sehingga kitab ini terkesan sulit untuk dipelajari.

Hal-hal yang telah penulis sebutkan ini, yang menjadi alasan mengapa penulis ingin melakukan penelitian terhadap kitab ini. Penulis ingin mengetahui bagaimana proses perhitungan dalam kitab ini. Sebenarnya dalam kitab ini tidak hanya mengkaji hisab awal bulan Kamariah seperti yang penulis sebutkan diatas. Namun supaya dalam penelitian lebih efektif penulis hanya mefokuskan penelitian ini dalam hisab awal bulan.

¹⁶ *Thul* sama dengan taqwim yaitu kedudukan benda langit (Matahari atau Bulan) yang dinyatakan oleh panjang busur yang dihitung sepanjang lingkaran ekliptika, mulai dari titik *haml* (Aries) sampai titik perpotongan bujur atronomi yang melalui benda langit tersebut dengan ekliptika dengan arah *rektrograd*. Dalam dunia astronomi biasa disebut *celestial longitude*. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. III, 2012, hal. 217. Lalu lihat hlm. 210.

Dari latar belakang yang telah penulis paparkan diatas, penulis akan mengkaji, mengulas, dan memaparkan metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* yang disusun dengan menggunakan metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq*. Selain itu penulis juga sangat antusias untuk mengetahui keakurasian perhitungannya yang notabene merupakan kitab kalsik yang disusun pada awal abad ke- 20. Dengan ini penulis menyusun penelitian dalam bentuk skripsi yang berjudul “**Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* karya Abdul Hamid Mursi**”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* karya Abdul Hamid Mursi?
2. Bagaimana akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan penulis lakukan ini mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*.
2. Untuk mengetahui akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan penulis lakukan ini, mempunyai beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Untuk menambah khasanah keilmuan ilmu Falak khususnya dalam metode penentuan awal bulan Kamariah.
2. Penelitian yang akan lakukan ini semoga dapat mempermudah dalam mempelajari kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, yang mana kitab ini termasuk kitab yang sulit dipelajari karena tidak adanya contoh perhitungan sebagaimana yang banyak ditemukan di kitab Falak lainnya.
3. Penelitian juga bermanfaat untuk melestarikan warisan ulama' klasik berupa karya dalam bidang ilmu Falak tentang hisab awal bulan Kamariah.

E. Penelitian Terdahulu

Sejauh penelusuran yang penulis lakukan, penulis tidak menemukan penelitian yang membahas tentang metode awal bulan kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-*

Sanawiyyah. Namun sejauh ini penulis telah menemukan beberapa penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian yang penulis lakukan. Penulis akan menjelaskan dibawah ini.

Skripsi A. Syifaul Anam¹⁷ yang berjudul *Studi Tentang Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Khulāshoh al-Wafīyyah dengan Metode haqīqī bi at-tahqīq* yang menerangkan bagaimana hisab awal bulan Kamariah dengan metode kitab *al-Khulāshoh al-Wafīyyah* serta menjelaskan kelebihan dan kekurangan metode yang terdapat dalam kitab tersebut. Adapun hasil hisab awal bulan Kamariah dalam kitab ini, tidak jauh berbeda dengan beberapa konsep yang dikembangkan hisab *haqīqī* kontemporer.

Skripsi ini mempunyai persamaan dengan penulis yang akan lakukan. Skripsi ini mengkaji tentang hisab awal bulan Kamariah dengan metode *haqīqī bi at-tahqīq*. Begitu pula penelitian penulis, penulis mengkaji hisab awal bulan Kamariah dengan metode *haqīqī bi at-tahqīq*. Meskipun sama-sama membahas awal bulan Kamariah dengan metode yang juga sama, namun penelitian yang akan penulis lakukan ini mempunyai objek kajian kitab yang berbeda. Penulis akan mengkaji kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābātī an-Natāij*

¹⁷ A. Syifaul Anam, *Studi Tentang Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Khulāshoh al-Wafīyyah dengan Metode Haqīqī bi at-Tahqīq*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2001.

as-Sanawiyyah karya syekh Abdul Hamid Mursi. Sedangkan dalam kitab ini mengkaji kitab *al-Khulāṣah al-Wafīyyah* karya KH. Zubair Umar Jailani.

Skripsi M. Rifa' Jamaluddin Nasir¹⁸ dengan judul “*Pemikiran Hisab KH. Ma’shum Bin Ali al-Maskumambangi (Analisis Terhadap Kitab Badī’ah a-Mitsāl fi Hisāb as-Sinīn wa al-Hilāl tentang Hisab al-Hilāl)*”. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa segi perhitungan hisab hilal dalam kitab *Badī’ah a-Mitsāl fi Hisāb as-Sinīn wa al-Hilāl tentang Hisab al-Hilāl* karya KH. Ma’shum bin Ali ini termasuk dalam kategori hisab *haqīqī bi at-tahqīq*. Adapun teori dan sistem perhitungannya didasarkan pada rumus astronomi modern (teori *spherical trigonometry*), dengan memakai *rubu’ mujayyab* (konsep lama trigonometri) sebagai alat hitungnya.

Penelitian lain yang mempunyai kemiripan dengan penelitian penulis lakukan adalah skripsi Kitri Sulastri¹⁹ dengan judul, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Irsyād al-Murīd*. Skripsi ini menerangkan bagaimana metode hisab awal bulan Kamariah pada kitab *Irsyād al-Murīd*,

¹⁸ M. Rifa' Jamaluddin Nasir, *Pemikiran Hisab KH. Ma’shum Bin Ali al-Maskumambangi (Analisis Terhadap Kitab Badī’ah a-Mitsāl fi Hisab as-Sinīn wa al-Hilāl tentang Hisāb al-Hilāl)*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo, Semarang, 2010.

¹⁹ Kitri Sulastri, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab Irsyād al-Murīd*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo, Semarang, 2011.

menjelaskan kelebihan dan kekurangan metode yang terdapat dalam kitab tersebut serta menegaskan eksistensi keberadaan kitab karya KH. Ahmad Ghozali tersebut.

Kitri Sulastri menyimpulkan bahwa metode hisab kitab *Irsyād al-Murīd* menggunakan metode hisab kontemporer. Hasil perhitungannya benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hisab kitab *Irsyād al-Murīd* dapat disandingkan dengan perhitungan kontemporer lainnya untuk keperluan penentuan awal bulan Kamariah.

Selain itu Kitri Sulastri juga menuturkan bahwa kitab *Irsyād al-Murīd* relevan sebagai pedoman hisab awal bulan. Ia juga menambahkan diantara kelebihan yang dimiliki oleh kitab *Irsyād al-Murīd* adalah teori dan sistem yang digunakan lebih maju dan lebih teliti bila dibandingkan dengan sistem hisab *haqīqī bi at-taqrīb* ataupun *haqīqī bi at-tahqīq*, data-data yang dipakai dalam kitab *Irsyād al-Murīd* sudah lebih teliti, akurat, dan lengkap sehingga dapat disandingkan dengan metode hisab kontemporer yang lain. Sedangkan diantara kelemahan yang terdapat dalam kitab *Irsyād al-Murīd* adalah bahwa kitab ini tidak memiliki data (tabel) yang digunakan untuk menghitung, Kitab *Irsyād al-Murīd* dalam menguraikan perhitungan terlalu panjang sehingga perhitungan tersebut terkesan sulit.

Skripsi Ahmad Salahudin al-Ayubi²⁰ yang berjudul “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan Muhammad Uzal Syahrana dalam Kitab asy-Syahru*”. Ahmad Salahudin al-Ayubi menjelaskan bahwa metode hisab penentuan awal bulan dalam kitab *asy-Syahru* adalah metode hisab kontemporer dan rumus yang digunakan seperti dalam Jean Meeus yaitu rumus konstanta dan juga sudah melakukan beberapa koreksi seperti refraksi, semi diameter, horisontal paralaks, dan kerendahan ufuk.

Ahmad Salahudin al-Ayubi menyimpulkan bahwa kitab *asy-Syahru* dalam metode penentuan awal bulannya menggunakan metode hisab kontemporer. Namun terdapat perbedaan hasil waktu ijtimak dan ketinggian hilal antara kitab *asy-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* disebabkan kitab *asy-Syahru* menggunakan tabel data yang masih membutuhkan koreksi-koreksi dengan rumus-rumus matematika kontemporer tertentu untuk melakukan proses perhitungannya.

Skripsi Fatikhatul Fauziyah²¹ yang berjudul “*Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Maslak al-*

²⁰ Ahmad Salahudin al-Ayubi, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Muhammad Uzal Syahrana dalam Kitab asy-Syahru*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari’ah UIN Walisongo, Semarang, 2015.

²¹ Fatikhatul Fauziyah, *Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Maslak Al-Qāsid Ilā Amal Ar-Rasīd Karya*

Qāsid Ilā Amal Ar-Rasīd Karya Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah. Ia menjelaskan kitab ini merupakan upgrade dari kitab klasik yaitu *Faiḍ al-Karīm*, metodenya merupakan perpaduan antara metode klasik sesuai kitab *Faiḍ al-Karīm* (yang berisi data *al-alāmah*, *al-hissah*, *al-wasath*, *al-khāssah* dan *al-markaz*) dengan metode kontemporer menggunakan rumus segitiga bola, dilengkapi dengan koreksi-koreksi lainnya yang sudah menggunakan algoritme kontemporer.

Fatikhatul Fauziyah menyimpulkan metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Maslak al-Qāsid Ilā Amal Ar-Rasīd* termasuk metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq* semi kontemporer yang belandaskan pada teori *heliosentris*. Metode tersebut sudah cukup akurat karena telah mempertimbangkan rumus-rumus *trigonometri*, koreksi yang cukup kompleks, dan mempertimbangkan posisi observer, hanya saja data-datanya bersifat paten dan tidak berubah-ubah. Kedua, *output* (hasil) hisab kitab *Maslak al-Qāsid Ilā Amal Ar-Rasīd* tidak terpaut jauh dengan *Ephemeris* Hisab Rukyat. Perbedaan tersebut berasal dari perbedaan sumber data yang digunakan, konsep perhitungan. Akan tetapi perbedaan tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketinggian hilal, sehingga kitab tersebut cukup akurat dan dapat digunakan untuk pedoman mengetahui keadaan hilal pada awal bulan Kamariah.

F. Metode Penelitian²²

Guna mendukung penelitian penulis dalam mengumpulkan data dan menganalisis data, dibutuhkan metode penelitian yang relevan sebagai berikut.

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu penulis melakukan kajian mendalam terhadap objek penelitian. Penulis menggunakan pendekatan kepustakaan (*library research*) untuk mengumpulkan serta menganalisis data. Penulis akan mengkaji, mengulas, serta memaparkan isi kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* sebagai sumber data utama. Selain kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* sebagai sumber utama, penulis juga akan mengkaji kitab, buku, dokumen, hasil seminar tentang awal bulan serta wawancara sebagai sumber data sekunder.

2. Sumber Data

a. Sumber Data Primer

²² Metode penelitian adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan atau mempersoalkan mengenai cara-cara melaksanakan penelitian (yaitu meliputi kegiatan mencari, mencatat merumuskan, menganalisis sampai menyusun laporan) berdasarkan fakta-fakta atau gejala secara ilmiah. Lihat Cholid Narbuko, Abu Ahmadi, *Metode Penelitian*, Jakarta : Bumi Aksara, 2007, hlm. 2.

Data primer²³ merupakan data yang berasal langsung dari sumber data yang dikumpulkan dan juga berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Sumber primer dalam penelitian ini adalah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* tentang awal bulan Kamariah.

b. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data-data pendukung atau tambahan yang merupakan pelengkap dari data primer di atas. Data sekunder ini penulis cari dari kitab-kitab *haqīqī bi at-tahqīq*, buku, karya ilmiah, artikel, jurnal ilmiah maupun laporan-laporan hasil penelitian serta pernyataan-pernyataan terkait dengan objek penelitian utama.

3. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka metode yang penulis gunakan adalah metode dokumentasi²⁴ dan wawancara (*interview*)²⁵.

²³ Data primer yang dimaksud merupakan karya yang langsung diperoleh dari tangan pertama yang terkait dengan tema penelitian ini. Lihat Sa'adatul Inayah, *Metode perhitungan awal bulan Qamariah dalam kitab Tsamarāt al-Fikār karya Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah*, Skripsi Sarjana Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Semarang : Perpustakaan IAIN Walisongo, 2014, hlm. 12. Lihat pula Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet-5, 2004, hlm.36.

²⁴ Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung pada subjek penelitian namun melalui dokumen. Lihat Kiti

4. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan penulis adalah deskriptif verifikatif. Dengan metode ini, penulis membuat gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai data primer, yang dengan ini adalah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* tentang perhitungan awal bulan Kamariah. Kemudian hasil perhitungan awal bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* diverifikasi dengan hasil hisab awal bulan kamariah kontemporer Jean Meeus. Dengan diverifikasi oleh hisab awal bula Jean Meeus ini, maka dapat diketahui keakurasian hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*.

G. Sistematika Penulisan

Dalam menyusun skripsi ini, secara garis besar penulis akan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

Sulastri, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan*,...hlm. 17. Lihat pula Iqbal Hasan, *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Cet I (Bogor: Ghalia Indonesia, 2002), hlm. 87.

²⁵ Wawancara adalah menjaring informasi atau data melalui interksi lisan. Lihat Suwartono, *Dasar-dasar Metode Penelitian*, Yogyakarta: Andi Offset, 2014, hlm.48.

BAB I terdiri dari latar belakang serta rumusan masalah tentang penelitian yang penulis lakukan. Dalam bab ini terdapat enam sub bab yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penelitian terdahulu, metode penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II menjelaskan terkait teori umum hisab rukyat dalam penentuan awal bulan Kamariah. Dalam bab ini akan dijelaskan teori-teori umum tentang hisab awal bulan Kamariah. Teori-teori umum tersebut meliputi pergerakan Bulan, Bumi dan Matahari, dasar hukum penentuan awal bulan Kamariah, serta macam-macam metode penentuan awal bulan Kamariah.

BAB III menjelaskan kandungan yang terdapat dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Dalam bab ini dijelaskan tentang biografi pengarang kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* yaitu Abdul Hamid Mursi. Pada bagian akhir bab ini penulis jelaskan isi dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* tentang penentuan awal bulan Kamariah.

BAB IV menjelaskan analisis penentuan awal bulan Kamariah dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Pada sub bab pertama penulis akan menganalisis metode penentuan awal bulan Kamariah dalam

kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah*. Lalu pada sub bab kedua penulis akan memkomparasikan hasil perhitungan awal bulan kamariah kitab ini dengan hasil perhitungan awal bulan Kamariah Jean Meeus untuk menguji keakurasian hasil perhitungannya.

BAB V berisi penutup. Dalam bab ini penulis jelaskan tentang kesimpulan penelitian dan analisis pada bab IV. Lalu penulis cantumkan kritik, saran, dan penutup.

BAB II

TINJAUAN UMUM PENENTUAN AWAL BULAN KAMARIAH

A. Pergerakan Bulan

Berbicara penentuan awal bulan Kamariah tidak bisa lepas dari pergerakan Bulan. Periode satu bulan Kamariah ditentukan berdasarkan pada lamanya Bulan mengelilingi Bumi bersamaan dengan Bumi berputar mengelilingi Matahari. Penentuan awal bulan Kamariah dimulai ketika konjungsi (ijtimak)²⁶ dan diakhiri dengan konjungsi selanjutnya.

1. Pergerakan Bulan

Bulan adalah satu-satunya satelit Bumi yang selalu mengelilingi Bumi. Bulan berdiameter 3.480 km dan beredar mengelilingi Bumi pada jarak rata-rata 384.421 km. Sebagaimana Bumi, Bulan juga memiliki dua gerak yang penting, yaitu Rotasi dan Revolusi.²⁷

a. Rotasi Bulan

²⁶ Ijtimak biasa pula disebut *iqtiran* adalah suatu peristiwa saat bulan dan matahari terletak pada posisi garis bujur yang sama, bila dilihat dari arah timur ataupun arah barat. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 93.

²⁷ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan praktik*, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004, hlm. 131.

Rotasi Bulan adalah perputaran Bulan pada porosnya dari arah barat ke timur. Satu kali berotasi Bulan memakan waktu yang sama dengan satu kali revolusinya mengelilingi Bumi. Sehingga permukaan Bulan yang menghadap ke Bumi relatif tetap. Adanya sedikit perubahan permukaan Bulan yang menghadap ke Bumi disebabkan oleh gerak angguk Bulan pada porosnya. Hanya saja gerak angguk bulan ini kecil, sehingga dapat diabaikan.²⁸ Rotasi Bulan terhadap sumbunya dalam satu kali putaran memakan waktu 27 hari 7 jam 43,1 menit.²⁹

b. Gerak Bulan Mengitari Bumi.

Satu kali putaran mengitari Bumi dengan kerangka acuan (pengamat) bintang yang jauh yang disebut satu bulan sideris (*sidereal month*) memakan waktu 27.321582 hari = 27 hari 7 jam 43,1 menit. Satu bulan sideris ini tepat sama dengan satu kali rotasi Bulan terhadap sumbunya, sehingga kita selalu melihat wajah Bulan yang sama. Namun demikian terdapat fenomena *libration*, yaitu fenomena penampakan sebagian

²⁸ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 131-132.

²⁹ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit*, Yogyakarta : Universitas Gajah Mada, 2012, hlm. 13. Namun ada sedikit perbedaan menurut Muhyidin Khazin rotasi bulan terhadap sumbunya dalam satu kali putaran memakan waktu 27 hari 7 jam 43,2 menit atau 27 hari 7 jam 43 menit 12 detik. Lihat Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 132.

permukaan Bulan yang lain. Ketika Bulan bergerak mengitari Bumi, Bumi juga bergerak mengitari Matahari. Akibatnya dibutuhkan tambahan waktu, agar Bulan tepat satu kali putaran mengitari Bumi dengan kerangka acuan (pengamat) Matahari. Satu kali putaran mengitari Bumi dengan kerangka acuan (pengamat) Matahari yang disebut satu bulan sinodik memakan waktu 29,530589 hari = 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik.³⁰ Menurut Muhyidin khazin satu bulan sinodik atau *syahr iqtirani* adalah 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.

c. Gerak Bulan Mengitari Matahari.

Bumi mengitari Matahari dalam lintasan elips (tidak bulat sempurna), demikian juga lintasan Bulan mengitari Bumi berbentuk elips. Jarak bumi-Matahari jauh lebih besar dari pada jarak Bulan-Bumi. Dengan menggabungkan keduanya, Bulan mengitari Matahari dalam lintasan yang berbentuk elips yang bermodulasi/berpresisi. Karena gaya gravitasi antara Bulan-Matahari jauh lebih besar dari pada gravitasi antara Bulan Bumi, dengan kata lain, sebenarnya Bulan bergerak mengitari Matahari karena gravitasi antara

³⁰ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda...*, hlm. 13.

Bulan-Matahari, sedangkan lintasan Bulan yang bermodulasi disebabkan oleh gravitasi Bulan-Bumi.³¹

2. Fase Bulan

Bulan adalah benda langit yang tidak mempunyai sinar. Cahayanya yang nampak dari bumi sebenarnya merupakan sinar Matahari yang dipantulkan olehnya. Dari hari ke hari bentuk dan ukuran cahaya bulan berubah-ubah sesuai dengan posisi bulan terhadap matahari dan bumi.³²

Fase Bulan ada empat, yaitu:

- a. Bulan baru (*new moon*);
- b. Seperempat pertama (*first quarter*);
- c. Bulan purnama (*full moon*);
- d. Seperempat akhir (*last quarter*).³³

Mula-mula saat Bulan baru (*new moon*), tidak ada cahaya Bulan yang nampak. Keadaan ini saat Bulan berada persis diantara Bumi dan Matahari atau disebut ijtimak, maka seluruh bagian Bulan yang tidak menerima sinar Matahari sedang persis menghadap ke Bumi. Akibatnya, saat

³¹ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda...*, hlm. 13

³² Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 133.

³³ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda...*, hlm. 113.

itu Bulan tidak tampak dari Bumi. Hal demikian biasa disebut *muhāk* atau bulan mati.³⁴

Keesokan harinya Bulan sabit tipis (*waxing crescent*) nampak di ufuk barat sebelum terbenam Matahari. Bagian Bulan ini kelihatannya sangat kecil dan berbentuk sabit. Itulah yang dikenal dengan hilal awan bulan.³⁵

Setiap hari, luasan cahaya Bulan tersebut terus membesar, hingga setelah kira-kira tujuh hari kemudian mencapai setengah dari luasan cakram Bulan. Saat itu disebut *first quarter*, karena kira-kira umur Bulan (Moon) adalah seperempat Bulan (month).³⁶ Dalam bahasa arab fase ini disebut *tarbī' awal*.³⁷

Luasan Bulan terus membesar hingga kira-kira 14 hari setelah *new Moon*, luasan cakram Bulan mencapai maksimum 100% yang disebut dengan Bulan purnama (*full Moon*).³⁸ Fase ini dimana Bulan pada titik oposisi dengan Matahari yaitu saat *istiqbāl*. Pada saat ini Bumi persis diantara Bulan dan Matahari. Bagian Bulan yang menerima

³⁴ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 133.

³⁵ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 133.

³⁶ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Pembentukan Alam Semesta)*, Banyuwangi : Bismillah Publisher, 2012, hlm. 225.

³⁷ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 134.

³⁸ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak...*, hlm. 225.

sinar Matahari hampir seluruhnya menghadap ke Bumi. Akibatnya Bulan nampak seperti bulatan penuh.³⁹

Selanjutnya, luasan cahaya cakram Bulan mulai mengecil hingga kembali mencapai setengah luasan dalam jangka tujuh hari setelah Bulan purnama. Bulan akan tampak dari Bumi setengah lingkaran lagi. Fase ini yang disebut sebagai fase *last quarter* dalam bahasa arab disebut *tarbī' tsāni*.⁴⁰

Kemudian Bulan kembali berbentuk Bulan sabit tipis (*waning crescent*) yang nampak di ufuk timur sebelum Matahari terbit. Akhirnya, Bulan kembali mengalami fase Bulan baru dan begitu seterusnya.⁴¹

Adanya perubahan luasan cahaya Bulan merupakan akibat dari fungsi elongasi Bulan, yakni jarak sudut Bulan dari Matahari dilihat dari arah Bumi. Waktu Bulan *first quarter* berelongasi 90 derajat. Bulan purnama atau *full Moon* berelongasi 180 derajat. Bulan *last quarter* berelongasi 270 derajat dan saat Bulan baru tidak ada cahaya berelongasi 0 derajat.⁴²

³⁹ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 134.

⁴⁰ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 134.

⁴¹ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak...*, hlm. 225.

⁴² Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak...*, hlm. 225.

B. Dasar Hukum Penentuan Awal Bulan Kamariah

1. Dasar Hukum al-Quran

a. Surat al-Baqarah 189 :

﴿ يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ عَلَيْهِ قُلْ هِيَ مَوْقِيتٌ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ ۚ

Artinya: “mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji”⁴³.

b. Surat Yunus Ayat 5 :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ
مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ
إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya “Dia-lah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan

⁴³ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran dan Tafsirnya*, jilid 2, Jakarta: PT. Sinergi Pustaka Indonesia, 2012, jilid 4, hlm. 282.

tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”⁴⁴

c. Surat al-An’am ayat 96 :

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ
حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿٩٦﴾

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.”⁴⁵

Kata *husbānan* diambil 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 diatas 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

⁴⁴ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran...*, Jilid 4, hlm. 257.

⁴⁵ Departemen Agama RI, *al -Quran dan Terjemahannya*, Bandung : Syaamil Cipta Media, 2005, hlm. 140.

peredaran Matahari dan Bulan sebagai alat untuk melakukan perhitungan waktu, tahun, bulan, hari, bahkan menit dan detik.⁴⁶

2. Dasar Hukum Hadits

a. Hadis Riwayat Bukhari

عن نافع عن عبدالله 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 له⁴⁷ (رواه البخارى)

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

b. Hadits Riwayat Muslim

عن ابن عمر رضي الله عنهما قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم انما الشهر تسع وعشرون فلا تصوموا حتى تروه

⁴⁶ M. Quraish Shihab, *Tafsir al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati, v.VI, cet. II, hlm. 204.

⁴⁷ Abi Abdillah Muhammad bin Ismail, *Shahīh al-Bukhari*, Libanon : Dar al-Fikr, 1981, Juz 1, hlm. 229.

ولا تفطروا حتي تروه فان غم عليكم فاقدروا له⁴⁸ (رواه مسلم)

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 hilal tertutup awan maka perkirakanlah”. (HR. Muslim).

Dari hadits-hadits tersebut, lafadh yang menjadi permasalahan adalah pada lafadh “فاقدروا له”. Para ulama berbeda dalam menginterpretasikannya. Menurut jumbuh ulama bahwa yang dimaksud lafadh tersebut yaitu menyempurnakan dengan bilangan 30 hari, hal ini dikarenakan banyak hadits yang menempatkan posisi *istikmāl* secara *sharīh* (jelas) seperti hadits di bawah yang penulis kutip.

Menurut Mutarrif ibn Abdillah (tabiin) dan Ibn Qutaibah (ahli hadits) mengartikan dengan “فاقدروا له” dengan hisab (pehitungan)⁴⁹. Ibn Rusyd menyatakan bahwa lafadh “فاقدروا له” harus diartikan dengan “فاكملوا

⁴⁸ Abi al-Husain Muslim, *Shahīh Muslim*, Beirut : Dar al-Kutub al-‘Ilmiyah, t.t., Juz II , hlm. 759.

⁴⁹ Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat...*, hlm. 57. Lihat juga Ibn Rusyd, *Bidāyatul Mujtahid wa Nihāyatul Muqtasid*, Amman : Bait al-Afkar ad-Dauliyyah, 2009, hlm. 208.

”العدة ثلاثين“.⁵⁰ Sementara Imam Abu al-Abbas Ibnu Suraij seperti yang dikutip Ibnu al-Arabi mengajukan cara mengkompromikan antara hadits-hadits yang menggunakan frase ”فاقدروا له“ dengan hadits-hadits yang menggunakan frase ”فاكملوا العدة ثلاثين“ (maka sempurnakan bilangan bulan itu).⁵¹

c. Hadis riwayat Bukhari

حدثنا آدم حدثنا شعبة حدثنا محمد بن زياد قال : سمعت ابا هريرة رضي الله عنه يقول : قال النبي صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته فإن غبى عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين (رواه البخاري في كتاب الصوم)⁵²

Artinya: “Telah menceritakan kepada kami Adam, dari Syu‘bah dari Muhammad bin Ziyad, ia berkata “saya telah mendengar Abu Hurairah r.a berkata “bahwasannya Nabi SAW atau Abu al Qosim bersabda : berpuasalah karena melihat hilal dan berbukalah karena melihatnya. Maka jika hilal tidak terlihat olehmu, sempurnakanlah bilangan Sya’ban 30 (tiga puluh hari).”(diriwayatkan oleh al-Bukhari dalam bab Puasa).

C. Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah

⁵⁰ Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat...*, hlm 57. Lihat juga Ibnu Rusyd, *Bidāyatul Mujtahid..*, hlm. 208.

⁵¹ Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat...*, hlm 57

⁵² Abu ‘Abdillah Muhammad bin Ismail, *Shahīh...*, Juz I, hlm. 229.

Pada prinsipnya, pembahasan mengenai penentuan awal Bulan Kamariah adalah menghitung waktu terjadinya ijtimak (konjungsi), yakni posisi Matahari dan Bulan saat memiliki nilai bujur astronomi yang sama, serta menghitung posisi Bulan (hilal) ketika Matahari terbenam pada hari terjadinya konjungsi tersebut.⁵³

Penentuan awal Bulan Kamariah berdasarkan pada posisi hilal⁵⁴ setelah Matahari terbenam pada hari terjadi konjungsi. Dalam penentuan awal Bulan ini, secara garis besar ada dua metode yaitu metode rukyat dan hisab yang akan penulis paparkan di bawah ini.

1. Metode Rukyat

Kata rukyat secara bahasa berasal dari bahasa Arab (نظر بالعين او بالفعل) yang artinya (رأياورؤية - يرى - رأى) yaitu melihat dengan mata atau dilaksanakan secara langsung.⁵⁵ Umumnya diartikan dengan melihat menggunakan mata kepala.⁵⁶ Dalam penentuan awal bulan Kamariah sering dikenal dengan istilah *rukyyat al-hilāl* yaitu kegiatan

⁵³ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 03.

⁵⁴ Bulan sabit, dalam bahasa inggris disebut *creseent*, yaitu bulan yang tampak pada beberapa saat setelah ijtimak. Lihat Susinan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm.76.

⁵⁵ Loewis Ma'luf, *Al-Munjid Fī al-Lughah*, Beirut-Lebanon : Dar El-Machreq Sarl Publisher, cet. Ke-28, 1986, hlm. 243

⁵⁶ Susinan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm.183.

mengamati hilal saat Matahari terbenam menjelang awal bulan Kamariah baik itu dengan mata telanjang atau dengan teleskop. Dalam istilah astronomi dikenal dengan *observasi*.⁵⁷

Rukyat al-hilāl atau yang biasa disebut dengan *rukyaṭ bi al-fi'li* adalah melihat atau mengamati hilal dengan mata ataupun dengan teleskop pada saat Matahari terbenam menjelang bulan baru Kamariah. Penentuan awal bulan Kamariah dilakukan dengan rukyat atau melihat hilal secara langsung. Apabila hilal berhasil dilihat maka malam itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai tanggal 1 (satu) untuk bulan baru, sedangkan apabila hilal tidak berhasil dilihat karena gangguan cuaca maka tanggal satu bulan baru ditetapkan pada malam hari berikutnya atau bulan diistimikan menjadi 30 hari.⁵⁸

Metode rukyat ini mempunyai kelebihan, yaitu memudahkan kaum muslimin untuk mengetahui pergantian bulan. Dengan metode rukyat ini kaum muslimin dapat mengetahui pergantian bulan dengan cara melihat penampakan hilal. Kaum muslimin pada zaman Nabi dimudahkan menentukan awal bulan dengan melihat hilal yang pada saat itu mereka tidak dapat menulis dan

⁵⁷ Susinan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm.183.

⁵⁸ Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab Rukyat...*, hlm. 4.

menghitung, seperti hadits nabi “kami adalah umat yang buta huruf, tidak bisa menulis dan menghitung ...”. Imam Ibnu Hajar menjelaskan hadits ini menunjukkan bahwa hukum puasa ini dikaitkan dengan rukyat untuk menghilangkan kesempitan bagi mereka yang tidak dapat menghitung peredaran.⁵⁹

Metode rukyat mempunyai perbedaan secara intrin yang dipicu dari keberlakuan rukyat (perbedaan *matla'*) dan penggunaan alat rukyat.

Pertama, perbedaan matlak, selama ini ada empat pendapat tentang matlak⁶⁰:

- a. Keberlakuan rukyat hanya sejauh jarak di mana *qasar* salat diizinkan;
- b. Keberlakuan rukyat sejauh 8 derajat bujur, seperti dianut oleh Negara Brunai Darussalam;
- c. *Wilāyat al-hukmi*, seperti dianut oleh Indonesia, sehingga rukyat yang dilakukan di bagian manapun dari Sabang sampai Merauke, hasilnya dianggap berlaku bagi seluruh Indonesia;

⁵⁹ A. Ghazali Masruri, *Pedoman Rukyah Dan Hisab NU*, Lajnah Falakiyah PBNU 2006, hlm. 34. Lihat Ibnu Hajar al-‘Asqalani, *Fathul Bāri bi Syarh al-Bukhāri*, Beirut : Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, tt. juz 4, hlm. 104-108.

⁶⁰Dalam istilah Falak, *mathla'* adalah batas daerah berdasar kan jangkauan dilihatnya hilal atau dengan kata lain matlak adalah batas geografis keberlakuan rukyah. Lihat Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm. 139.

- d. Pendapat penganut Imam Hanafi yang membatasi lebih jauh lagi, yakni keberlakuan rukyat diperluas ke seluruh dunia.⁶¹

Kedua, penggunaan alat rukyat, hal ini memunculkan perdebatan di kalangan ulama. Ibnu Hajar, menganggap rukyat tidak sah apabila dilakukan dengan alat yang pemantulannya melalui permukaan kaca atau air. Al-Syarwani lebih jauh menjelaskan, bahwa penggunaan alat yang mendekatkan atau membesarkan seperti teleskop masih dapat dianggap rukyat. Al-Muṭ ii' menegaskan bahwa penggunaan alat optik untuk rukyat itu diperbolehkan, karena yang melakukan penilaian terhadap hilal adalah mata perukyat sendiri.⁶² Sedangkan menurut Konfrensi Penanggalan Islam Internasional di Istanbul, Turki tahun 1978 mensyaratkan agar alat yang digunakan sebanding dengan kemampuan mata manusia.⁶³

2. Metode Hisab

Kata hisab secara etimologi berasal dari bahasa Arab (حسابا - يحسب-حسب) yang artinya (اقام عليه الحساب) yaitu

⁶¹ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat...*, hlm. 06.

⁶² Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat...*, hlm. 06.

⁶³ Saadatul Inayah, *Metode Perhitungan Awal Bulan Kamariah...*, hlm. 38. Lihat juga Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta : LABDA Press, 2010, hlm. 123.

menghitung.⁶⁴ Dalam bahasa Inggris kata ini disebut *Arithmetic* yaitu ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan.⁶⁵ Metode hisab ini lebih praktis yang mana tanpa memerlukan rukyat atau *observasi* hilal secara langsung. Penentuan awal bulan dengan metode ini, dapat diperhitungkan jauh-jauh hari, bahkan puluhan tahun yang akan datang dapat dihitung.

Secara istilah, hisab berarti perhitungan benda-benda langit untuk mengetahui kedudukannya pada suatu saat yang diinginkan. Dalam studi ilmu Falak, hisab meliputi perhitungan benda-benda langit, seperti Matahari, Bumi dan Bulan yang dikaitkan dengan persoalan arah kiblat, waktu salat dan awal bulan Kamariah. Akan tetapi bila lebih difokuskan dengan penentuan awal bulan Kamariah, lebih difokuskan untuk mengetahui saat ijtimak, saat Matahari terbenam dan posisi hilal saat terbenam, pengertian inilah sebagian ulama dikenal penganut hisab dengan menjadikan hisab sebagai penentu awal bulan Kamariah.⁶⁶

⁶⁴ Loewis Ma'luf, *Al-Munjid...*, hlm. 132.

⁶⁵ Badan Hisab dan Ru'yah Departemen Agama, *Almanak...*, hlm. 14.

⁶⁶ Saadatul Inayah, *Metode Perhitungan Awal Bulan...*, hlm.38-39. Lihat juga Muh. Nashirudin, *Kalender Hijriah Universal*, Semarang : El-Wafa, 2013, hlm. 117-118.

Hisab yang berkembang di Indonesia setidaknya ada dua yaitu, hisab *urfi* dan hisab hakiki.

a. Hisab *urfi*

Hisab *urfi* adalah sistem perhitungan penanggalan yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional. Sistem hisab ini ditetapkan sejak khalifah Umar pada tahun 17 H sebagai acuan untuk menyusun kalender Islam abadi.

Sistem hisab ini tidak berbeda dengan kalender Masehi, di mana setiap bulannya memiliki umur yang tetap kecuali bulan tertentu pada tahun tertentu sehingga sistem hisab ini tidak dapat digunakan dalam menentukan awal bulan Kamariah untuk pelaksanaan ibadah. Karena menurut sistem ini umur bulan Sya'ban dan Ramadhan adalah tetap yaitu 29 hari untuk bulan Sya'ban dan 30 hari untuk bulan Ramadhan.⁶⁷

Dari kerangka filosofis tersebut, maka ketentuan-ketentuan yang ada dalam hisab *urfi* adalah.⁶⁸

⁶⁷ Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyat...*, hlm. 03.

⁶⁸ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori dan Praktek*, Yogyakarta : Suara Muhammadiyah, cet I, 2004, hlm. 63

- 1) Awal tahun pertama Hijriah (1 Muharram 1 Hijriah) bertepatan pada hari kamis 15 juli 622 Masehi berdasarkan hisab atau hari jumat tanggal 16 juli 622 masehi berdasarkan rukyat.
- 2) Satu periode membutuhkan waktu 30 tahun.
- 3) Dalam satu daur 30 tahun terdapat 11 tahun panjang (kabisat) berjumlah 355 hari dan 19 tahun pendek. Tahun-tahun kabisat terletak pada tahun 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29.
- 4) Penambahan satu hari pada tahun kabisat diletakkan pada bulan terakhir yaitu bulan Dzulhijjah.
- 5) Bulan-bulan gasal umurnya ditetapkan 30 hari, dan bulan-bulan genap umurnya 29 hari.⁶⁹

Hisab *urfi* juga digunakan oleh Sultan Agung untuk sistem kaender Jawa yang biasa disebut kalender Jawa Islam. Metode hisab ini menetapkan satu *daur* (siklus) 8 tahun. Satu *daur* di dalam siklus tersebut ditetapkan 3 tahun kabisat⁷⁰ yaitu tahun ke 2, 4, dan 7,

⁶⁹ Kecuali pada bulan Dzulhijjah tahun kabisat ditambah satu hari menjadi 30 hari.

⁷⁰ Disebut tahun kabisat, yaitu satuan waktu dalam satu tahun yang panjangnya 366 hari untuk tahun *Syamsiyah* dan 355 hari untuk tahun *Kamariah*. Dalam bahasa Inggris disebut juga dengan *leap year* dan dalam kalender Jawa Islam disebut *wuntu*. Semenetera itu dalam bahasa latin disebut *annus bissextilis*. Lihat Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm.208.

kemudian 5 tahun Basithah⁷¹ yaitu ke 1,3, 5, 6 dan 8. Hisab *urfi* merupakan perpaduan antara hisab Hindu Jawa dengan hisab Hijriah yang merupakan hasil ijtihad kreatif yang dilakukan oleh Sultan Agung Hanyokrokusumo pada tahun 1633 M atau 1043 H atau 1555 C (Ceka) dengan melanjutkan perhitungan tahun Saka yang sedang berlangsung menjadi titik awal perhitungan kalender Jawa Islam, sedangkan umur bulan mengacu pada sistem perhitungan kalender Hijriah, sehingga dinamakan juga dengan istilah hisab Jawa Islam atau kalender Jawa Islam.⁷²

Dalam perhitungan kalender Jawa Islam terdapat beberapa ketentuan, yaitu⁷³:

- 1) 1 Suro tahun Alip 1555 bertepatan dengan Jum'at legi tanggal 1 Muharram 1043 H atau 8 Juli 1633 M.
- 2) Satu periode (windu) memerlukan waktu 8 tahun.
- 3) Dalam satu windu terdapat 3 tahun panjang atau *wuntu* yang berjumlah 355 hari dan 5 tahun pendek atau *wastu* yang berjumlah 354 hari.

⁷¹ Tahun Basithah, yaitu satuan tahun yang panjangnya 365 hari untuk tahun Syamsiyah dan 354 hari untuk tahun Kamariah, disebut juga *commom year* dan dalam kalender Jawa Islam disebut *wastu*. Lihat Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm.208.

⁷²Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm.116.

⁷³Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm.116.

- 4) Bulan-bulan gasal umurnya 30 hari sedangkan bulan genap umurnya 29 hari (kecuali bulan Besar pada tahun *wuntu* ditambah 1 hari menjadi genap 30 hari).
- 5) Terdapat ketentuan hari pasaran yaitu Legi, Pahing, Pon, Wage, dan Kliwon.
- 6) Setiap 120 tahun terjadi pergantian kurup.

Kemudian untuk tahun-tahun dalam setiap windu diberi lambang dengan huruf-huruf alif berturut-turut sebagai berikut:

- 1) Alif;
- 2) Ehe;
- 3) Jim awal;
- 4) Ze;
- 5) Dal;
- 6) Be;
- 7) Wawu;
- 8) Jim akhir.⁷⁴

b. Hisab *Haqīqī*

Hisab *haqīqī* adalah penentuan awal bulan Kamariah dengan perhitungan yang berdasarkan Bulan

⁷⁴ A. Ghazalie Masroeri, et. al., *Pedoman Rukyah...*, hlm. 49.

dan Bumi yang sebenarnya.⁷⁵ Jumlah hari dalam setiap bulannya tidaklah tetap dan tidak beraturan, umurnya 29 hari atau 30 hari atau kadang-kadang pula bergantian seperti menurut perhitungan hisab *urfi*.⁷⁶ Metode hisab *haqīqī* terbagi menjadi tiga yaitu, hisab *haqīqī bi at-taqrīb*, hisab *haqīqī bi at-tahqīq*, hisab *haqīqī bi at-tadqīq* atau hisab kontemporer.

1) Hisab *haqīqī bi at-taqrīb*

Hisab *haqīqī bi at-taqrīb* adalah hisab yang datanya bersumber dari data yang telah disusun dan dikumpulkan oleh Ulugh Beyk as-Samarqand (w. 1420 M)⁷⁷. Pengamatannya berdasarkan teori *geosentris* (Bumi sebagai pusat peredaran benda-benda langit). Dalam perhitungan ketinggian hilal dihitung dari pusat Bumi tidak dari permukaan Bumi, serta berdasarkan dengan gerak rata-rata bulan setiap harinya 12 derajat sehingga cara menghitung dengan cara menghitung waktu antara ijtimak dengan terbenam Matahari lalu dibagi dua. Sebagai konsukuensinya apabila ijtimak terjadi sebelum

⁷⁵ Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal...*, hlm. 08.

⁷⁶ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm.64.

⁷⁷ Ulugh Beyk adalah orang turki yang menjadi matematikawan dan ahli Falak, dikenal sebagai pendiri observatorium, pendukung pengembangan astronomi. Selengkapnya pada Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 223.

ghurūb (Matahari terbenam), maka ketika Matahari terbenam posisi hilal telah diatas ufuk. Hisab ini belum memberikan informasi azimut Bulan maupun Matahari⁷⁸.

Buku-buku atau kitab yang membahas sistem ini antara lain: *Sullam an-Nayirain, Fath al-Ra'ūf al-Mannān, Tadzkirah al-Ikhwān, Bulūgh al-Wathar, Risālah al-Qamarain, Risālah al-Falakiyah, Tashīl al-Mitsāl, Jadāwil al-Falakiyah, Syams al-Hilāl jilid 1, Bughta' al-Rafīq, Qawāid al-Falakiyah, Awāil al-Falakiyah.*⁷⁹

2) Hisab *Haqīqī bi at-Tahqīq*

Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* adalah hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan trigonometri (ilmu ukur segitiga) dengan koreksi-koreksi gerak Bulan maupun Matahari yang sangat teliti⁸⁰. Metode ini dicangkok dari kitab *al-Mathla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadīd* yang berakar dari sistem astronomi serta matematika modern yang asal-muasalnya dari

⁷⁸ A. Ghazalie Masroeri, *Pedoman Rukyah...*, hlm. 50.

⁷⁹ Lihat Sriyatin Sadiq al-Falaky, *Makalah Pelatihan dan Pendalaman Ilmu Falak*, Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang tanggal 10-11 Januari 2009.

⁸⁰ A. Ghazalie Masroeri, *Pedoman Rukyah...*, hlm. 51.

sistem hisab astronom-astronom muslim tempo dulu dan telah dikembangkan oleh astronom-astronom barat berdasarkan penelitian baru.⁸¹ Dalam menyelesaikan perhitungannya digunakan alat-alat elektronik misalnya kalkulator ataupun komputer. Dapat pula diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma empat desimal maupun dengan menggunakan *rubu' mujayyab*⁸² (kuadran). Hanya saja perhitungan yang diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma maupun *rubu'* hasilnya kurang halus. Hal ini disebabkan adanya pembulatan angka-angka invers dari daftar logaritma, serta ketidaktepatan pembagian pada menit dan detik⁸³.

Dalam menghitung ketinggian hilal, sistem hisab ini memperhatikan posisi *observer* atau pengamat (lintang tempat maupun bujur tempatnya), deklinasi Bulan⁸⁴ dan sudut waktu Bulan atau asensio rekta. Bahkan lebih lanjut diperhitungkan pula

⁸¹ Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab Rukyat...*, hlm. 08.

⁸² Rubu' Mujayyab adalah suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran untuk hitungan goniometris. Lihat Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 69

⁸³ A. Ghazalie Masroeri, *Pedoman Rukyah...*, hlm.51.

⁸⁴ Deklinasi atau yang dalam bahasa Arab disebut dengan mail: adalah jarak benda langit sepanjang lingkaran waktu yang dihitung dari ekuator sampai benda langit tersebut. Lihat Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet.I, 2005, hlm. 51.

pengaruh refraksi (pembiasan sinar)⁸⁵, paralaks (beda lihat), *dip* (kerendahan ufuk) dan semi diameter Bulan. Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* ini mampu memberikan informasi tentang waktu terbenamnya Matahari setelah terjadi jtimak, ketinggian hilal, azimuth Matahari maupun Bulan untuk suatu tempat observasi.⁸⁶

Untuk kitab dan buku yang membahas masalah dan perhitungan ini diantaranya adalah; *al-Mathla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadīd, al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah., al-Khulāshah al-Wafīyyah, Badī'ah al-Mitsāl, Muntaha Natāij al-Aqwāl, Hisāb Haqīqī, Nūr al-Anwār, Ittifāq dzāti al-Baīn.*⁸⁷

3) Hisab *haqīqī bi at-tadqīq*

Sistem hisab ini, menggunakan penelitian yang terakhir. Sistem ini mempunyai kesamaan metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq*, hanya saja sistem

⁸⁵ Refraksi yang dalam bahasa Arab disebut dengan *daqāiqal-ikhtilāf* adalah perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit yang sebenarnya sebagai akibat pembiasa atau pembelokan sinar. Lihat Susiknan Azhari, *Ensikopedi...*, hlm. 180.

⁸⁶ A. Ghazalie Masroeri, *Pedoman Rukyah...*, hlm.51.

⁸⁷ Lihat Sriyatin Sadiq al-Falaky, *Makalah Pelatihan...*

koreksinya lebih kompleks sesuai perkembangan teknologi.⁸⁸

Selain itu, yang menjadikan pembeda keduanya adalah data yang ditampilkan. Data-data tersebut sudah masak dan tinggal mengaplikasikannya ke dalam rumus segitiga bola, tanpa harus diolah terlebih dahulu seperti yang dipakai oleh sistem hisab sebelumnya (*haqīqī bi at-tahqīq*).⁸⁹

Tidak sedikit pula hal yang membahas sistem ini mulai darinya data-data yang ditampilkan seperti : *Almanak Nautika, Astronomical Almanac, Jean Meuus, EW. Brown, New Comb, Ephemeris Hisab Ru'yah, (Hisab Win dan Win Hisab), Ephemeris al-Falakiyah*, sampai program-program seperti halnya; *Taqwim al-Falakiyah, Mawaqit, Nur al-Falak, Nur al-Anwar program, al-Ahillah, Mooncal Monzur, Accurate times, Sun Times, Ascrip*⁹⁰, dan lain sebagainya.

⁸⁸ Susiknan Azhari, dkk, *Selayang Pandang Hisab Rukyat*, Jakarta : Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji Direktorat Pembinaan Peradilan Agama, 2004, hlm. 21-22.

⁸⁹ Fairuz Sabiq, *Telaah Metodologi Penetapan Awal Bulan Kamariah di Indonesia*, Tesis Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2007, hlm 106-107.

⁹⁰ Sriyatin Shadiq, *Perkembangan Hisab Rukyat dan Penetapan Awal Bulan Qamariyah dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya : Bina Ilmu, 1995, hlm. 66-67.

Dalam metode hisab ini, terdapat aliran-aliran atau pemahaman tentang penentuan awal bula Kamariah. Aliran dan pemahaman inilah yang lebih sering menjadi penyebab perbedaan dimulainya bulan baru. Setidaknya ada dua aliran besar yaitu, 1) aliran yang berpegang pada ijtimak semata, 2) aliran yang berpegang pada posisi hilal di atas ufuk.⁹¹

1) Aliran Ijtimak Semata

Kelompok yang berpegang pada ijtimak dalam menetapkan awal bulan Kamariah, berpedoman ketika terjadi ijtimak (*conjunction*) yaitu suatu peristiwa saat Bulan dan Matahari terletak pada posisi garis bujur yang sama, bila dilihat dari arah timur ataupun dari arah barat.⁹² Bertemunya Bulan dan Matahari menjadi pemisah antara dua bulan. Waktu yang berlangsung sebelum terjadinya ijtimak termasuk bulan sebelumnya dan waktu yang berlangsung setelah ijtimak termasuk bulan baru.⁹³ Kelompok ini tidak mempermasalahkan hilal bisa dilihat atukah tidak.⁹⁴

⁹¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm.65. Lihat juga Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal...*, hlm.08.

⁹² Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat...*, hlm. 93.

⁹³ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 65.

⁹⁴ Menurut ahli hisab, dalam sistem penanggalan Hijriah (menentukan awal bulan) adalah posisi hilal berada diatas ufuk pada saat

Golongan yang berpedoman pada ijtimak semata ini biasanya memadukan saat ijtimak dengan fenomena alam lain, sehingga kriteria ini menjadi berkembang dan akomodatif. Fenomena alam yang dihubungkan dengan saat aliran ini tidak hanya satu, sehingga aliran ini terbagi lagi menjadi sub-sub aliran yang lebih kecil lagi.⁹⁵:

a) Ijtimak *Qobla al-Ghurūb*

Apabila ijtimak terjadi sebelum Matahari terbenam maka pada malam harinya sudah dianggap sebagai bulan baru. Dan apabila ijtimak terjadi sesudah Matahari terbenam maka malam itu masih merupakan bagian akhir dari bulan yang sedang berlangsung.

b) Ijtimak *Qobla al-Fajri*

Apabila ijtimak terjadi sebelum terbit fajar maka sejak terbit fajar itu sudah masuk awal bulan baru. Dan apabila ijtimak terjadi sesudah terbit

Matahari terbenam sedangkan menurut ahli ruyat, awal bulan ditandai dengan keberadaan hilal diatas ufuk pada saat Matahari terbenam dan dapat diruyat. Adapun ahli astronomi menyatakan awal bulan ditandai dengan terjadinya konjungsi atau ijtimak (Matahari dan Bulan berada pada garis bujur yang sama). Lihat Badan Hisab Rukyat Depag RI, *Almanak Hisab Rukyat...*, hlm. 147.

⁹⁵ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 66.

fajar, maka hari itu termasuk hari terakhir dari bulan yang sedang berlangsung.

c) Ijtimak dan Terbit Matahari

Kriteria awal bulan menurut aliran ini adalah apabila ijtimak terjadi di siang hari maka siang itu, yakni sejak terbit Matahari hari tersebut maka malamnya sudah termasuk bulan baru. Akan tetapi sebaliknya jika ijtimak terjadi di malam hari maka awal bulan dimulai pada siang berikutnya.

d) Ijtimak dan Tengah Hari

Kriteria awal bulan menurut aliran ini adalah apabila ijtimak terjadi sebelum *zawal* maka hari itu sudah memasuki awal bulan baru. Dan apabila ijtimak terjadi sesudah tengah hari maka hari itu masih termasuk bulan yang sedang berlangsung.

e) Ijtimak dan Tengah Malam

Kriteria awal bulan menurut aliran ini adalah apabila ijtimak terjadi sebelum tengah malam maka sejak tengah malam itu sudah masuk awal bulan. Dan apabila ijtimak terjadi sesudah tengah malam itu masih termasuk bulan yang

sedang berlangsung dan awal bulan ditetapkan mulai tengah malam berikutnya.⁹⁶

Namun dari golongan - golongan tersebut yang masih banyak dipegang oleh ulama adalah ijtimak *qobla al-ghurūb* dan ijtimak *qobla-fajri*, sedangkan golongan yang lain tidak banyak di kenal secara luas oleh masyarakat

2) Aliran Posisi Hilal di Atas Ufuk

Aliran yang berpegang pada posisi hilal, yakni awal bulan Kamariah ditentukan tidak hanya didasarkan pada ijtimak melainkan harus diperhatikan posisi hilal diatas ufuk saat terbenam.⁹⁷ Aliran ini menetapkan kriteria awal bulan Kamariah 1) awal bulan dimulai saat terbenam setelah ijtimak serta 2) posisi hilal telah diatas ufuk.⁹⁸

Aliran ini kemudian terbagi menjadi tiga cabang. Masing-masing mempunyai interpretasi

⁹⁶ Beragamnya aliran-aliran ini dikarenakan pemahaman tentang dimulainya hari. Aliran ijtimak qabla al-Ghurūb menjadi aliran yang paling banyak dikenal dan setelah itu ada aliran ijtimak qabla al-fajr. Sedangkan aliran lainnya tidak begitu dikenal. Lihat Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 66-67.

⁹⁷ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat...*, hlm. 90. Bandingkan Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 67.

⁹⁸ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 67.

berbeda terhadap kriteria posisi hilal diatas ufuk. Perbedaan ini, disebabkan dua hal. *Pertama*, ufuk yang dijadikan batas untuk mengukur apakah hilal sudah berada di atas ufuk atau dibawahnya saat Matahari terbenam. *Kedua*, kenampakan hilal yang dijadikan ukuran. Dari dua pokok ini lahirlah tiga cabang.⁹⁹

a) Ijtimak dan Ufuk Hakiki

Awal bulan Kamariah menurut aliran ini dimulai saat terbenam setelah ijtimak dan hilal berada diatas ufuk hakiki. Ufuk hakiki adalah lingkaran bola langit yang bidangnya melalui titik pusat Bumi dan tegak lurus pada garis vertikal peninjau.¹⁰⁰

b) Ijtimak dan Ufuk *hissī*

Awal bulan Kamariah menurut aliran ini dimulai saat terbenam setelah ijtimak dan hilal berada diatas ufuk *hissī*.¹⁰¹ Ufuk *hissī* adalah

⁹⁹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 67-68.

¹⁰⁰ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm.67-68. Bandingkan dengan Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyat...*, hlm. 90. Ufuk Hakiki adalah ufuk yang berjarak 90 derajat dari zenit. Aliran ini mengatakan sudah masuk bulan baru jika hilal telah diatas ufuk walaupun tidak *imkān ar-rukayah* (kemungkinan dilihat).

¹⁰¹ Ufuk *hissī* adalah ufuk hakiki yang dengan memberikan koreksi horizontal paralak (beda lihat). Lihat Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 69.

lingkaran pada bola langit yang bidangnya melalui permukaan bumi tempat si peninjau dan tegak lurus pada garis vertikal peninjau.¹⁰²

c) *Imkān ar-rukyaḥ*

Awal bulan Kamariah menurut aliran ini dimulai saat terbenam setelah ijtimak dan pada saat itu hilal sudah diperhitungkan untuk dilihat, sehingga diharapkan awal bulan Kamariah yang dihitung sesuai dengan penmpakan hilal sebenarnya.¹⁰³

Para ahli hisab mendukung aliran ini, namun mereka masih berbeda dengan kriteria-kriteria yang digunakan.

Kriteria yang digunakan Pemerintah adalah kriteria MABIMS (Menteri Agama Indonesia, Malaysia, Brunai Darussalam dan Singapura) tahun 1992 dengan ketentuan :

- Tinggi hilal tidak kurang dari 2 derajat;
- Jarak sudut hilal ke Matahari tidak kurang 3 derajat;

¹⁰² Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 69.

¹⁰³ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, hlm. 70.

- Umur hilal tidak kurang dari 8 jam setelah ijtima' terjadi.¹⁰⁴

Namun kriteria telah digantikan oleh keputusan mudzakarah rukyat dan takwim Islam Negara MABIMS ke- 16 pada 2-4 Agustus 2016 di komplek Baitul Hilal, Port Dickson, Negeri Sembilan yang menyepakati kriteria **tinggi hilal 3 derajat** dan **sudut elongasi 6.4 derajat**. Kriteria berlaku pada penyusunan taqwim Hijriah tahun 2018 M/ 1439 H.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Kriteria tersebut berdasarkan rukyat di Indonesia sejak tahun 1960 sampai pada tahun awal 1990. Pada forum MABIMS kriteria tersebut diterima. Oleh ormas-orma Islam dalam kelompok Temu Kerja Badan Hisab Rukyat menyepakati penggunaan kriteria tersebut dalam pembuatan kalender Hijriah di Indonesia (*taqwim* standar). Lihat Suhardiman, *Kriteria Visibilitas Hilal dalam Penetapan Awal Kamariah di Indonesia*, Jurnal Khatulistiwa, Vol. 3, No. 1, Maret 2013, hlm. 73-74.

¹⁰⁵ <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2016/10/05/menju-kriteria-baru-mabims-berbasis-astronomi/>, Diakses pada Sabtu, 5 Januari 2019, pukul 08.36 WIB.

BAB III
HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB AL-
MANĀHIJ AL-HAMĪDIYYAH FĪ HISĀBĀTI AN-NATĀIJ
AS-SANAWIYYAH

A. Biografi Abdul Hamid Mursi

Nama lengkapnya adalah Abdul Hamid Mursi Ghaitis al-Falaky. Ia merupakan seorang guru besar ilmu Falak di Mesir. Ia hidup sekitar awal tahun 1900 M sampai 1960 M, penulis belum menemukan secara gamblang tentang kapan ia lahir dan wafat. Namun merujuk petunjuk-petunjuk yang penulis temukan ‘Abdul Hamid Mursi lahir pada tahun 1874 M dan wafat pada sekitar 1960 M¹⁰⁶.

Sampai akhir hayatnya ia berdomisili di timur Kairo Mesir yaitu sebuah desa yang bernama *Mayyit an-Nakhas*. Ia merupakan guru besar dalam bidang ilmu Falak di Kairo pada

¹⁰⁶ Penulis merujuk pada petunjuk saat dimana muridnya Shalih al-Ujairi (seorang ahli Falak Kuwait) berguru kepada Abdul Hamid Mursi. Pada buku *Kaifa Asbahū Udzomā'* (buku yang berisi kisah-kisah orang sukses) menyebutkan bahwa setelah Shalih al-Ujairi mengkaji *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* berulang-ulang namun ada sesuatu yang belum bisa dipahami. Lalu ia ingin ketemu muallifnya. Lalu pada tahun 1954 ia bertemu dan mengkaji ilmu Falak kepada Abdul Hamid Mursi. Dan disebutkan pada kitab itu bahwa ketika itu Abdul Hamid Mursi sudah tua lebih dari 80 tahun. Bila merujuk pada saat 1954 berumur 80 tahun maka kelahiran beliau +- 1874 M. Dan melihat umurnya sudah tua mungkin ia wafat pada tahun 1960 M. Lihat Sa'd Su'ud al-Karibani, *Kaifa Asbahū Udzomā'*, Riyad : Maktabah al-Abikan, 2012/1433, Cet. 13, hlm. 66-67.

zamannya. Kitabnya mendapat julukan *Zaij al-Misry al-Jadid* atau zaij Mesir yang baru. Kitabnya juga lebih banyak digunakan dibanding kitab aslinya yaitu *al-Mathla' as-Sa'id fi Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadid* karena lebih ringkas dan mudah dipahami.¹⁰⁷

Salah satu muridnya yang terkenal adalah Shalih al-Ujari¹⁰⁸ al-kuwaity seorang ahli astronomi dan Matematika kuwait. Disebutkan dalam *Kaifa Asbahū Udzomā'* bahwa Shalih al-Ujairi berguru kepadanya dalam waktu yang lama sehingga mendapatkan banyak pengetahuan ilmu Falak dan mengajarkan isi dari beberapa kitab.¹⁰⁹

B. Sistematika Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah*

Abdul Hamid Mursi menyelesaikan penulisan kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah* pada tahun 1923. Kitab ini merupakan ringkasan dari kitab *al-*

¹⁰⁷ Sa'd Su'ud al-Karibani, *Kaifa Asbahu...*, hlm. 66.

¹⁰⁸ Shalih al-Ujairi adalah seorang ahli Falak, dilahirkan di Kuwait pada tahun 1921 M/1340 H. Ia merupakan tokoh Falak yang disegani di kalangan dunia Islam, ia aktif dalam pertemuan Nasional maupun Internasional seperti *Mu'tamar Tauhid Awāil asy-Syuhūr al-Qamariyyah* di Kuwait dan di Turki. Adapun diantara karya-karyanya adalah : *Durusul Falakiyyah li al-Mubtadiin* (1978), *Ilmu al-Mīqāt* (1988), *Jadwalah al-Waqt* (2000), dan *Daurah al-Hila'l* (2000). Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat...*, hlm. 153-154.

¹⁰⁹ Sa'd Su'ud al-Karibani, *Kaifa Asbahū...*, hlm. 67.

Mathla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadīd karya Husain zayid yang menjadi gurunya.¹¹⁰ Meskipun *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* merupakan ringkasan dari *al-Mathla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rashdi al-Jadīd*, tetapi ia lebih banyak diminati dan diikuti metodenya. Kitab-kitab yang penulis jumpai semuanya mengikuti metode yang digunakan pada kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Kitab ini menggunakan markaz Mesir, dan menjadikan Mesir sebagai bujur 0 derajat.

Sistematika kitab ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian teori atau *risālah* dan bagian jadwal atau tabel. Bagian teori berisi *muqaddimah* (pendahuluan), 9 bab, dan *khatimah* (penutup).

1. *Muqaddimah*

Di dalam *muqaddimah*nya dijelaskan macam-macam perhitungan dalam ilmu Falak. Dikatakan perhitungan falakiyyah ada 4, yaitu; penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian. Lalu dijelaskan metode atau cara menjumlah, mengurangi, mengalikan, dan membagi.

¹¹⁰ <http://www.startimes.com/?t=12627290>, Diakses pada Sabtu, 5 Januari 2019, pukul 11.05 WIB.

2. Bab I

Pada bab ini dijelaskan macam-macam penanggalan dan cara menkonversi penanggalan antara satu dengan lainnya, dan dijelaskan juga peristiwa-peristiwa pertanian, musim-musim, serta hari raya. Ia hanya memaparkan tiga macam tahun yang lazim berlaku di Mesir, yaitu penanggalan Arab¹¹¹, penanggalan *Qibti*¹¹², penanggalan Masehi.¹¹³ Latar belakang kemunculan tahun-tahun tersebut dan penjelasan metode untuk mengetahui awal tahun dan awal bulannya.

3. Bab II

Pada bab II dijelaskan bujur Matahari¹¹⁴, deklinasi Matahari¹¹⁵, *sabaq* Matahari¹¹⁶, diameter Matahari, *mathāli'*

¹¹¹ Perhitungan penanggalan ini dimulai hijrah Nabi dari Makkah Menuju Madinah. Sistem penanggalan ini berlaku pada khalifah Umar bin Khatab RA dan sering disebut hisab *urfī istilāhi*. Sistem yang digunakan pada penanggalan ini adalah peredaran bulan mengitari Bumi. Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 05.

¹¹² Sistem penanggalan ini dimulai pada raja Dikyanus yaitu pada akhir kerajaan *qibti* Mesir kuno. Perhitungan tahun ini menggunakan sistem peredaran Bumi mengitari Matahari (*Syamsiyyah*). Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm.05.

¹¹³ Perhitungan tahun ini dimulai pada kelahiran Nabi Isa AS dengan menggunakan sistem peredaran Bumi mengitari Matahari (*Syamsiyyah*). Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm.06.

¹¹⁴ Kedudukan benda langit yang dinyatakan oleh panjang busur yang dihitung sepanjang lingkaran ekliptika, mulai dari titik aries sampai titik perpotongan bujur astronomi yang melalui benda langit tersebut

Matahari, setengah busur siang atau malam Matahari hakiki maupun *mar'i*, dan *ta'dīl az-zamān*¹¹⁷.

4. Bab III

Pada bab III dijelaskan bujur Bulan, lintang Bulan, *sabaq fī thūl* dan *'ardl*, dan beda lihat¹¹⁸, diameter Bulan, *bu'du* Bulan, *manzilah-manzilah* Bulan, *mathāli'* Bulan, setengah busur siang atau malam Bulan.

5. Bab IV

Bab ini berisi tentang ijtimak (konjungsi)¹¹⁹, dan *istiqbāl* (oposisi)¹²⁰.

dengan ekliptika dengan arah *rekrograd*. Lihat arti taqvim dan arti *thūl as-Syams* pada Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 210 dan 217.

¹¹⁵ Busur pada lingkaran waktu yang diukur mulai dari titik perpotongan antara lingkaran waktu dengan lingkaran ekuator ke arah utara atau ke selatan sampai ke titik pusat benda langit. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 53.

¹¹⁶ Kecepatan perjalanan Matahari atau Bulan sepanjang falaknya dalam satu jam. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 187.

¹¹⁷ Selisih antara waktu kulminasi hakiki dengan waktu Matahari rata-rata. Lihat *equatiao of time* dan *ta'dīl az-zaman* pada Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 62 dan 207.

¹¹⁸ Sudut yang terjadi antara dua garis yang ditarik dari benda langit ketitik pusat Bumi dan garis yang ditarik dari benda langit ke mata peninjau. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 97.

¹¹⁹ Suatu peristiwa saat Bulan dan Matahari terletak pada posisi garis bujryang sama, bila dilihat dari arah timur maupun arah barat. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 93.

¹²⁰ Suatu peristiwa saat Matahari dan Bulan sedang bertentangan, yaitu apabila keduanya mempunyai selisih bujur astronmi 180 derajat atau pada saat itu Bulan berada fase purnama. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 104.

6. Bab V dan VI

Bab ini menjelaskan tentang gerhana Bulan dan gerhana Matahari.

7. Bab VII

Bab ini menjelaskan terbit dan tenggelamnya Matahari, serta menjelaskan *mukūts*¹²¹ hilal. *Mukūts* hilal adalah waktu lamanya hilal diatas ufuk.

8. Bab VIII

Pada bab ini dijelaskan cara untuk mengetahui *thāli*?

9. Bab IX

Pada bab ini dijelaskan waktu-waktu shalat.

10. Penutup

Pada penutup dijelaskan sesuatu yang penting yaitu kaidah- kaidah yang harus diketahui. Hal-hal tersebut meliputi peredaran bulan dan Matahari.

Setelah itu pada bagian kedua berisi tabel-tabel terkait pergerakan Matahari dan Bulan, data-data astronomi lainnya. Pergerakan Matahari meliputi pergerakan selama 30 tahun, 1 tahun, dalam bulan, dalam hari, dalam jam dan menit. Begitu juga dalam pergerakan Bulan meliputi, pergerakan selama 30 tahun, 1 tahun, dalam bulan, dalam hari, dalam jam dan menit.

¹²¹ Dalam bahasa Inggris disebut *duration*. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 155.

Untuk tabe-tabel lainnya meliputi tabel-tabel koreksi, dan tabel waktu shalat, tabel kemungkinan terjadinya gerhana, tabel-tabel logaritma dan terdapat pula data lintang dan bujur tempat kota-kota di Dunia.

C. Metode Hisab Awal Bulan Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*

Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* menggunakan metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq*¹²².

1. Mencari Data Matahari

a. *Thūl as-Syams*

Thūl as-Syams (bujur Matahari) adalah kedudukan Matahari yang dinyatakan oleh panjang busur yang dihitung sepanjang lingkaran ekliptika, mulai dari titik *haml* (aries) sampai titik perpotongan bujur astronomi yang melalui Matahari dengan ekliptika berarah *rektrograd*.¹²³

¹²² Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* berpangkal pada pemikiran aliran *heliosenteis* yakni Matahari merupakan pusat orbit Bumi dengan Bulan serta planet-planet lainnya. Hal ini berbeda dengan hisab *haqīqī bi at-taqīb* yang berangkat dari teori *geosentris* yakni anggapan bahwa Bumi merupakan pusat dan benda-benda langit lainnya mengitari Bumi.

¹²³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 210 dan 217.

Untuk mencari *thūl as-Syams* adalah memasukkan data wasat Matahari dan *khāssah* Matahari tarikh tam. Tarikh tam adalah data tanggal yang sudah sempurna atau terlampaui, meliputi data tahun *Majmū'ah*, tahun *Mabsūthah*, data bulan, data hari yaitu data hari ke 28 dan 29¹²⁴.

Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* ini bermaskas Mesir, sehingga data yang disuguhkan oleh pengarang pada tabel adalah bujur Matahari ketika *zawāl*¹²⁵ di Mesir.¹²⁶ Untuk mencari data Matahari pada waktu terbenamnya Matahari daerah yang dikehendaki, maka dengan menambahkan data Matahari pada jam sekaligus menit tarikh tam¹²⁷. Data jam dan menit ini merupakan selisih waktu terbenam Matahari pada tempat yang dikehendaki dengan *zawāl* Mesir, dengan penembahan ini maka yang didapat

¹²⁴ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 21-22.

¹²⁵ *Zawāl* adalah ketika Matahari pada titik teratas dan membelah antara timur dan barat dengan sama, atau sering disebut waktu kulminasi. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 244 dan 127.

¹²⁶ Data yang disuguhkan juga berlaku untuk data Bulan yang sama-sama data ketika *zawāl* markaz.

¹²⁷ Dalam tabel jam dan menit pada kitab hanya tercantum data *wasath*, karena data *wasath* dan data *khāssah* pada tabel jam dan menit adalah sama.

adalah data Matahari ketika terbenamnya Matahari pada tempat yang dikehendaki.¹²⁸

Data-data *wasath* dan *khāssah* Matahari di jumlah semua, mulai tahun *majmū'ah*, tahun *mabsūthah*, data bulan, data hari, data jam dan data menit. kemudian data *wasath* dikoreksi (*ta'dīl*). Koreksi ini diambilkan dari tabel menggunakan *khāssah* Matahari¹²⁹. Lalu koreksi ini dijumlah atau dikurangkan sesuai dengan simbol pada data koreksi¹³⁰. Data *wasath* yang terkoreksi adalah *thūl as-Syams* atau bujur ekliptika Matahari.

b. *Mail as-Syams*

Mail as-Syams (Deklinasi Matahari) adalah busur pada lingkaran waktu yang diukur mulai dari titik perpotongan antara lingkaran waktu dengan lingkaran ekuator kearah utara atau selatan sampai ketitik pusat benda langit.¹³¹

¹²⁸ Data Matahari pada waktu terbenamnya Matahari diperlukan karena data yang dicari untuk penentuan awal bulan Kamriah adalah posisi hilal saat terbenamnya Matahari seperti hadits yang telah penulis kutip di bab II.

¹²⁹ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 23.

¹³⁰ Dalam kitab *al-Manāhij al-hamīdiyyah* terdapat simbol (=) yang bearti positif maka ditambahkan, dan simbol (-) yang bearti negatif, maka dikurangkan.

¹³¹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 53. Namun dalam kitab *al-Manāhij al-hamīdiyyah*, *mail* ada dua, *mail* awal dan *tsāni*, *mail* awal

Nilai *mail* awal dan *tsāni* diambil pada tabel menggunakan bujur Matahari hakiki¹³². Arahnya mengikuti burujnya bujur, jika kurang dari enam maka utara, jika lebih dari enam maka selatan.

c. *Quthru as-Syams* dan *Sabaq as-Syams*

Quthru adalah diameter dan *sabaq* adalah kecepatan perjalanan Matahari sepanjang fakaknya dalam satu jam yang rata-ratanya adalah 2' 30"¹³³. Nilai keduanya diambil dari tabel menggunakan *khāssah*¹³⁴.

d. *Mathāli' as-Syams*

Mathāli' atau dalam bahasa Inggris *Apparent Right Ascension* dan disebut asensio rekta (panjatan tegak) adalah jarak titik pusat Matahari dari titik aries diukur sepanjang lingkaran ekuator¹³⁵.

Dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* setidaknya ada tiga

pengertiannya yang penulis sebutkan diatas, dan *mail tsāni* adalah busur sepanjang lingkaran bujur ekliptika yang dihitung dari benda langit sampai ekuator. Lihat Zubair Umar Jailani, *al-Khulāsah al-Wafīyyah...*, hlm. 80-82.

¹³² Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 24.

¹³³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm 187.

¹³⁴ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 34.

¹³⁵ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm 33.

macam *Mathāli'*: *Mathāli' mustaqīmah*, *mathāli' falakiyyah*, *mathāli' baladiyyah*¹³⁶.

Nilai *mathāli' mustaqīmah*¹³⁷ dan *mathāli' falakiyyah* diambil pada tabel menggunakan bujur Matahari.¹³⁸ Dan untuk *mathāli' baladiyyah* dengan cara menambah atau mengurangi mengurangi *mathāli' falakiyyah* dengan *nishfu qausi an-nahar*.

e. *Nisfu Qausi an-nahār wa al-lail* Matahari

Nisfu qausi an-nahār adalah setengah busur yang ditunjukkan oleh lintasan Matahari dalam peredaran semu hariannya mulai dari terbit sampai titik terbenam, jadi *Nisfu qausi an-nahār* dihitung dari titik terbenam sampai titik kulminasi, atau dari titik terbit sampai titik kulminasi.

¹³⁶ *Mathali' mustaqīmah* mempunyai definisi sama dengan asensio rekta, dan *mathāli' falakiyyah* mempunyai kesamaan juga namun panjang busurnya dihitung dari *madar inqilābain* yaitu titik *jadyu* (capricorn) atau *saraton* (cancer). Dan *mathāli' baladiyyah* ada dua, jika *mathāli' falakiyyah* dikurangi *nisfu qausi an-nahār* maka menjadi *mathāli' asy-syurūq*, dan jika ditambah *nisfu qausi an-nahar* maka menjadi *mathali al-ghurub*. Lihat Zubair Umar Jailani, *al-Khulāshah al-Wafiyah...*, hlm. 121-122.

¹³⁷ Dalam pengambilan nilai *mathāli' mustaqīmah* Matahari, jika posisi Matahari berada di utara maka nilai yang diambil adalah *mathāli' mustaqīmah*. Jika posisi Matahari berada di selatan maka nilai yang didapat ditambah 180 derajat adalah *mathāli' mustaqīmah*.

¹³⁸ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 27-29.

Nisfu qausi al-lail adalah setengah busur yang ditunjukkan oleh lintasan Matahari dalam peredaran semu hariannya mulai dari terbenam sampai titik terbit.¹³⁹

Untuk mendapatkan nilainya menggunakan data *mail* awal dan *'ardlul balad* pada tabel¹⁴⁰. Jika antara *mail* dan *'ardlul balad* nilainya sama¹⁴¹ maka data yang didapat adalah *nisfu qausi an-nahār*. Dan jika antara *mail* dan *'ardlul balad* nilainya berbeda maka data yang didapat adalah *nisfu qausi al-lail*. *nisfu qausi al-lail* dikurangkan dari 12 derajat maka menghasilkan *nisfu qausi an-nahār*.

Nisfu qausi an-nahār apabila ditambah *daqāiq al-ikhtilāf*¹⁴² maka menghasilkan *nisfu qausi mar'i*. *Daqāiq al-ikhtilāf* didapat menggunakan *mail awal* dan *'ardlul balad*.¹⁴³

¹³⁹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 48 dan 161.

¹⁴⁰ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 26. Namun nampaknya dalam kitab ini ada data *nisfu qaus* yang kurang maka untuk melengkapi data tersebut, penulis mengambil dari data kitab *al-mathla' as-sa'id*.

¹⁴¹ Sama-sama positif atau sama-sama negatif.

¹⁴² *Daqāiqul ikhtilāf* atau refraksi adalah perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang dilihat dengan tinggi sebenarnya diakibatkan pembiasan cahaya. Pembiasan cahaya disebabkan sinar yang dipancarkan benda langit melewati atmosfer dengan tingkat kerenggangan udara yang berbeda sehingga benda langit terlihat lebih tinggi dari sebenarnya. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 180.

¹⁴³ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 25.

2. Mencari Data Bulan

a. *Thūl al-Qamar*

Thūl al-Qamar (bujur Bulan) adalah posisi Bulan yang dinyatakan oleh panjang busur yang dihitung sepanjang lingkaran ekliptika, mulai dari titik *haml* (aries) sampai titik perpotongan bujur astronomi yang melalui Bulan.¹⁴⁴

Untuk mencari *thūl al-Qamar* adalah menjumlahkan data *wasath* Bulan dan *khāssah* Bulan dan *uqdah* tarikh tam. Sama seperti data Matahari, data Bulan juga meliputi data tahun *majmū'ah*, tahun *mabsūthah*, data bulan, data hari, data jam dan menit¹⁴⁵.

Setelah semuanya dijumlah, *wasath* dan *khāssah* Bulan dikoreksi dua kali. Koreksi pertama diambil dengan memasukkan *khāssah* Matahari pada tabel¹⁴⁶. Koreksi kedua, diambil menggunakan *dafil tsāni* dimasukkan pada tabel¹⁴⁷. *Dafil tsāni* adalah kelipatan dari jarak *wasath* Bulan dari *wasath* Matahari yang dikurangi *khāssah* Bulan. Lalu kedua koreksi ini dimasukkan pada *wasath* dan *khāssah* Bulan sesuai

¹⁴⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 210 dan 217.

¹⁴⁵ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 32-34.

¹⁴⁶ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 34.

¹⁴⁷ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 35.

dengan positif negatifnya, yaitu jika positif ditambahkan, dan jika negatif dikurangkan.

Selanjutnya koreksi terhadap *khāssah* Bulan yang terkoreksi (*mu'addal*) menggunakan *dafīl awal* (*khāssah* Matahari) dimasukkan pada tabel¹⁴⁸. *Khāssah* Bulan yang terkoreksi tiga kali adalah *khāssah mushahhahah* yang merupakan *dafīl tsālits*.

Kemudian *wasath* Bulan dikoreksi dengan *ta'dīl tsālits* yang diambil menggunakan *dafīl tsālits* (*khāssah* Bulan *musahhahah*) yang dimasukkan pada tabel¹⁴⁹. Lalu *wasath* Bulan dikoreksi yang keempat dengan *ta'dīl rābi'*. *Ta'dīl rābi'* diperoleh dengan memasukkan *dafīl rābi'* pada tabel¹⁵⁰. *Dā'il rābi'* adalah *wasath* Bulan yang terkoreksi tiga kali dikurangi *thūl* Matahari. Kemudian *wasath* Bulan dikoreksi yang ke-lima dengan *ta'dīl khāmis*. *Ta'dīl khāmis* diambil dengan *dafīl khāmis*¹⁵¹. *Dafīl khāmis* adalah *hissah al-'ardh* yaitu *wasath* Bulan ditambah dengan *'uqdah* Bulan. Setelah dikoreksi yang ke-lima ini *wasath* menjadi *thūl* Bulan *haqīqī* atau bujur Bulan.

¹⁴⁸ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 35.

¹⁴⁹ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 36.

¹⁵⁰ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 36.

¹⁵¹ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 37.

b. *Ardlu al-Qamar*

Ardlu al-Qamar (lintang Bulan) adalah busur sepanjang garis bujur langit yang dihitung dari lingkaran ekliptika sampai Bulan, atau jarak Bulan dengan lingkaran ekliptika sepanjang garis bujur langit yang melaluinya¹⁵²

Ardlu al-Qamar awal diketahui dengan memasukkan *dafīl khāmis* atau *hissah al-‘ardh* pada tabel¹⁵³. Dan arahnya mengikuti buruj *dafīl khāmis*, jika burujnya kurang dari enam maka utara, dan apabila lebih dari enam maka selatan. Dan apabila burujnya kurang dari tiga dan lebih dari sembilan maka diatas dan jika antara tiga dan sembilan maka di bawah.

Dan ‘*ardhu* Bulan *tsani* dicari pada tabel¹⁵⁴ dengan menggunakan kelipatan *dafīl rābi’* yang dikurangi *dafīl khāmis*. Kemudian ‘*ardhu* Bulan awal dan *tsāni* dijumlahkan, hasilnya adalah ‘*ardhu* Bulan hakiki.

c. *Mail Bulan*

¹⁵² Zubair Umar Jailani, *al-Khulāshah al-Wafiyah...*, hlm. 84.

¹⁵³ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 37.

¹⁵⁴ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 37.

Nilai *mail* awal dan *tsani* diambil pada tabel menggunakan bujur Bulan hakiki¹⁵⁵.

d. *Ikhtilāf Mandlar*

Adapun *Ikhtilāf Mandlar* atau beda lihat adalah sudut yang terjadi antara dua garis yang ditarik dari benda langit ke titik pusat Bumi dan garis yang ditarik dari benda langit ke mata si peninjau.¹⁵⁶

Ikhtilāf mandlar awal diambil pada tabelnya menggunakan *dalil tsāni*. Dan *ikhtilāf mandlar tsani* diambil pada tabelnya menggunakan *dalil tsālits*. Dan *ikhtilāf mandlar tsālist* diambil pada tabelnya menggunakan *dalil rabī'*.¹⁵⁷

e. *Sabaq Bulan*

*Sabaq fi at-thūl*¹⁵⁸ diambil pada tabelnya menggunakan data pengambilan *ikhtilāf mandlar*. *Sabaq fi at-thūl* awal diambil menggunakan *dalil tsani*. *Sabaq fi*

¹⁵⁵ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 24.

¹⁵⁶ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 96.

¹⁵⁷ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 38-39.

¹⁵⁸ Pengertiannya sama seperti *sabaq* Matahari seperti di atas, namun kecepatan rata-ratanya berbeda yaitu, rata-ratanya adalah 32'56.4". Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 187.

at-thūl tsāni diambil menggunakan *dalīl tsālits*. Dan *sabaq fī at-thūl tsālits* menggunakan *dalīl rābi*'.¹⁵⁹

Adapun *sabaq fī al-‘ardl* diambil pada dua jadwalnya menggunakan dua *dalīl ‘ardl*. *Sabaq ‘ardl* awal diambil menggunakan *dalīl khāmis*, dan *sabaq ‘ardl tsāni* diambil menggunakan kelipatan *dalīl rābi*' yang dikurangi *dalīl khāmis*.¹⁶⁰

f. *Qutru* Bulan

Dan *Qutru* atau diameter Bulan diambil menggunakan *khāssah musahhahah* atau *khāssah* yang telah terkoreksi tiga kali.¹⁶¹

g. *Mathāli*' Bulan

Mathāli' atau asensio rekta yang dalam bahasa inggris disebut *Apparent Right Ascension*, didapatkan dari tabel dengan memasukkan bujur Bulan hakiki pada tabel¹⁶².

h. *Bu'du* Bulan

¹⁵⁹ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 39-40.

¹⁶⁰ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 41.

¹⁶¹ Husain zayid, *al-Mahtla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib alā Rasdi al-Jadīd*. Mesir: al-Baaruuniyyah, 1887, hlm. 54.

¹⁶² Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 27-29. Seperti penulis yang telah jelaskan pada pembahasan *mathāli' as-Syams* diatas.

Bu'du atau deklinasi Bulan ini mempunyai pengertian yang sama dengan *mail* awal Matahari yaitu, busur pada lingkaran waktu yang diukur mulai dari titik perpotongan antara lingkaran waktu dengan lingkaran ekuator kearah utara atau selatan sampai ketitik pusat benda langit.

Bu'du Bulan didapat dengan memasukkan *mail tsāni* pada tabel. Jika antara *mail* dan *'ardl* arahnya sama (sama-sama utara atau sama-sama selatan), maka dimasukkan pada tabel *muwāfaqah*, dan jika arahnya berbeda maka dimasukkan pada tabel *mukhālafah*.

Arah *bu'du* mengikuti *mail* dan *ardhnya* jika kedua arahnya sama, sedangkan jika arahnya berbeda mengikuti arah nilai yang lebih banyak.

i. *Nisfu Qaus* Bulan

Untuk mendapatkan nilai *nisfu qaus* menggunakan *bu'du* dan *'ardlul balad* (lintang tempat) pada tabel¹⁶³. Jika antara *bu'du* dan *'ardul balad* nilainya sama¹⁶⁴ maka data yang didapat adalah *nisfu qausi an-*

¹⁶³ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 26. Namun nampaknya dalam kitab ini ada data *nisfu qaus* yang kurang maka untuk melengkapi data tersebut, penulis mengambil dari data kitab *al-Mathla' as-Sa'īd*.

¹⁶⁴ Sama-sama positif atau sama-sama negatif.

nahār. Dan jika antara *bu'du* dan *'ardul balad* nilainya berbeda maka data yang didapat adalah *nisfu qausi al-lail*. *Nisfu qausi al-lail* dikurangkan dari 12 derajat maka menghasilkan *nisfu qausi an-nahār*.

Nisfu qausi an-nahār apabila ditambah *daqāiq al-ikhtilāf* maka menghasilkan *nisfu qausi mar'i*. *Daqāiq al-ikhtilāf* didapat menggunakan *bu'du* dan *'ardul balad*.¹⁶⁵

3. Mencari Waktu Ijtimak

Data-data yang diperlukan untuk mencari ijtimak, *thūl* (bujur) Matahari dan *thūl* (bujur) Bulan ketika waktu terbenamnya Matahari, *sabaq as-Syams* (kecepatan Matahari) dan *sabaq al-Qamar* (kecepatan Bulan).

Rumus mencari ijtimak:

- **Selisih Bujur = Bujur Matahari – Bujur Bulan**
- **Beda Kecepatan = Kecepatan Bulan – Kecepatan Matahari**
- **Waktu Ijtimak = Waktu *Ghurūb* + Selisih Bujur/ Beda Kecepatan**

4. *Mukūts* Hilal

¹⁶⁵ Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 25.

Data-data yang diperlukan dalam mencari *Mukūts* hilal adalah bujur Matahari, bujur Bulan, lintang Bulan, deklinasi Bulan, setengah busur siang Bulan.

Rumus *Mukūts* Hilal :

- **Sin *Mathāli' at-Tawassuth*¹⁶⁶ = Cos Lintang Bulan X Sin Bujur Bulan¹⁶⁷ / Cos Deklinasi Bulan**
- ***Mathāli' Ghurūb* Bulan = *Mathāli' at-tawassuth* + Setengah Busur Siang Bulan**
- ***Qausu al-Muktsu* = *Mathāli' Ghurūb* Bulan – *Mathāli' Ghurūb* Matahari**

5. Ketinggian Hilal

Ketinggian hilal adalah posisi hilal yang dihitung dari ufuk melalui lingkaran vertikal sampai hilal¹⁶⁸. Ketinggian hilal sangat penting dalam hisab awal bulan

¹⁶⁶ Jika hasilnya pada tiga buruj pertama, maka 180 derajat dikurangi hasil dan jika hasilnya pada tiga buruj kedua, maka hasilnya ditambah 180 derajat, dan jika hasilnya pada tiga buruj ketiga maka 360 derajat dikurangi hasil, dan jika pada tiga buruj keempat, maka hasil adalah *mathāli' at-tawassuth*. Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 13-14.

¹⁶⁷ *Thūl al-Qamar* di sini yang digunakan adalah jarak atau bujur Bulan dari *inqilāb (jadyu/ sarathan)*, maksudnya jika Bulan berada tiga buruj pertama, maka tiga buruj dikurangi bujur, jika Bulan pada tiga buruj yang kedua, maka bujur dikurangi tiga buruj, jika Bulan berada pada tiga yang ketiga maka buruj 9 dikurangi bujur, jika Bulan berada pada tiga buruj keempat, maka bujur dikurangi 9 buruj. Lihat Abdul Hamid Mursi, *al-Manāhij...*, hlm. 13.

¹⁶⁸ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 102.

Kamariah. Ketinggian hilal menjadi acuan batas minimal dapat diterimanya kesaksian perukyah.

Rumus mencari ketinggian hilal kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* sebagai berikut :

- **Sudut Waktu Bulan = $Qausu\ Al-Muktsu + Nisfu\ Qausi\ Bulan$**
- **$\sin\ Aslu\ al-Mutlaq = \cos\ Lintang\ Tempat \times \cos\ Deklinasi\ Bulan$**
- **$\sin\ Aslu\ al-Mu'addal = \cos\ Sudut\ Waktu \times \sin\ Aslu\ al-Mutlaq$**
- **$\sin\ Bu'dul\ Qutr = \sin\ Lintang\ Tempat \times \sin\ Deklinasi\ Bulan$**
- **Ketinggian Hilal = $Aslu\ al-Mu'addal + Bu'dul\ Qutr$**

BAB IV

ANALISIS HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB *AL-MANĀHIJ AL-HAMĪDIYYAH FĪ HISĀBĀTI AN-NATĀIJ AS-SANAWIYYAH*

A. Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah*

Metode hisab awal bulan Kamariah yang digunakan dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah* adalah hisab *haqīqī bi at-tahqīq*. Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* merupakan hisab yang berkembang setelah hisab *haqīqī bi at-taqrīb*¹⁶⁹. Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* telah menggunakan *spherical trigonometry*¹⁷⁰ (ilmu ukur segitiga bola). Formula atau rumus yang digunakan dalam hisab *haqīqī bi at-tahqīq* sama dengan formula ilmu ukur segitiga bola hisab-hisab

¹⁶⁹ Hisab *haqiqi bi at-taqrib* berdasarkan anggaran lama yaitu teori bahwa adalah pusat tata surya yang dikemukakan oleh Aris Toteles (384- 322 SM) dengan menggunakan pedoman dasar yang disusun oleh Cladius Ptolemeus (140 M) yang dituangkan di Al-Magest. Dan kemudian dikembangkan oleh ilmuan-ilmuan Muslim pada masa keemasan seperti, Ibnu Syatir (w. 1375 M), Abu Raihan al-Biruni (w. 1050 M), Abu Ma'syar, Ulugh beik (w. 1420 M). Lihat Muhammad Wardan, *Kitab Ilmu Falak dan Hisab*, Yogyakarta: Abdul Aziz, Cet I, 1957, hlm.6-7

¹⁷⁰ *Spherical trigonometry* adalah cabang geometri bola yang berhubungan dengan fungsi trigonometri pada sisi dan sudut pada segitiga bola. https://en.wikipedia.org/wiki/Spherical_trigonometry, diakses pada Minggu, 06 Januari 2019 pukul 14.00 WIB.

kontemporer. Oleh karena itu, keduanya dapat dijadikan patokan dalam penentuan awal bulan Kamariah.

Hisab *haqīqī bi at-tahqīq* bermula dengan munculnya Nicolas Copernicus¹⁷¹. Ia dengan teorinya mengatakan bahwa pusat dari peredaran Bumi dan benda-benda langit lainnya adalah Matahari. Matahari menjadi pusat segala benda langit yang ada di tata surya. Setelah kemunculan Nicolas Copernicus, munculah Johannes Kepler¹⁷² yang mengemukakan bahwa lintasan Bumi dan Planet-planet dalam mengitari Bumi adalah elips (tidak bulat sempurna)¹⁷³.

Berawal dari kedua teori inilah, muncul hisab *haqīqī bi at-tahqīq*. Pada akhir abad ke-19 Husain Zayid mengadopsi

¹⁷¹ Ia adalah seorang astronom amatir dari Polandia yang menentang pendapat geocentris Ptolemeus. Selain mengemukakan bahwa pusat peredaran Bumi dan benda langit lainnya adalah Matahari, ia juga menemukan bahwa Bumi berputar pada porosnya pada satu hari dan bulan mengitari Bumi dalam satu kali putaran selama 27 1/3 hari. Lihat Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 29.

¹⁷² Ia lahir pada 1631-1730 di Jerman. Ia selalu mengadakan penelitian tentang benda-benda langit. Ia memperluas dan menyempurnakan teori Copernicus. Teori-teori yang ia kemukakan berlandaskan matematika yang kuat. Ia berhasil menjadikan hukum universal tentang kinematika planet yang menjadi landasan ilmu astronomi. Landasan tersebut adalah: (1) lintasan planet yang menyerupai elips dengan Matahari pada salah satu titik apinya; (2) garis hubung planet-Matahari akan menyapu daerah yang sama luasnya dalam selang waktu sama panjangnya; (3) pangkat dua kala edar planet sebanding dengan pangkat tiga jarak planet-Matahari. Lihat Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak...*, hlm. 29-30.

¹⁷³ Muhammad Wardan, *Kitab Ilmu Falak...*, hlm. 7-8.

data-data astronomi dari Eropa yaitu *Lalanda al-Faransi*. Data-data astronomi tersebut Husain Zayid diganti markaz menjadi Kairo Mesir dan Ia juga mengkonversi menjadi tahun Hijriah¹⁷⁴. Kemudian Ia tuangkandalam kitab *al-Matla' as-Sa'id fi Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rasdi al-Jadīd*, dan selanjutnya kitab ini dikenal sebagai induk dari hisab *haqīqī bi at-tahqīq*.

Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* merupakan kitab yang diringkas oleh Abdul Hamid Mursi dari *al-Matla' as-Sa'id fi Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rasdi al-Jadīd*. Ia meringkasnya dengan tidak menyertakan semua koreksi. Ia hanya memasukkan koreksi-koreksi dalam *al-Matla' as-Sa'id fi Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rasdi al-Jadīd* yang sangat penting. Data-data yang koreksi diringkas antara lain;

- Data bujur Matahari yang hanya memasukkan satu koreksi tanpa memasukkan *tashihāt* (koreksi) empat;
- Data bujur Bulan yang hanya memasukkan lima koreksi dari empat koreksi;
- Didalam horisontal paralaks dan kecepatan Bulan juga hanya memasukkan tiga dari empat belas koreksi.¹⁷⁵

¹⁷⁴ Husain zayid, *al-Matla' as-Sa'id...*, hlm. 03.

¹⁷⁵ Bandingkan antara hisab awal Bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah* dengan hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Matla' as-Sa'id*.

Dari paparan diatas dapat pahami bahwa hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* telah memenuhi standar patokan untuk menentukan awal bulan Kamariah. Diantara standar patokan sebagai berikut;

- Menghitung posisi Matahari dan Bulan dengan Matahari sebagai titik pusat;
- Memasukkan koreksi-koreksi lintasan atau orbit bumi yang berbentuk elips dengan *eccentricity* (keanehan) 0.0168 dan pada lintasan Bulan dengan *eccentricity* 0.0549;
- Menggunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*).

Untuk mengetahui lebih lanjutnya penulis akan memaparkan beberapa analisis terkait metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* di bawah ini.

1. Data

Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* merupakan kitab yang diringkas dari kitab *al-Matla' as-Saīd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rasdi al-Jadīd*. Oleh pengarangnya Abdul Hamid Mursi data-data yang terdapat pada *al-Matla' as-Saīd fī Hisābāti al-Kawākib 'alā ar-Rasdi al-Jadīd* dipangkas menjadi lebih ringkas untuk

mempercepat proses perhitungannya dan agar lebih mudah dipahami. Abdul Hamid Mursi juga menambahkan beberapa keterangan (*syarh*). Dan uniknya, kitab ini malah yang banyak diikuti oleh kitab-kitab dengan metode *haqīqī bi at-tahqīq* setelahnya seperti yang banyak ditemui di Nusantara.

Data yang disuguhkan dalam kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah*, sebagai berikut:

a. Data Matahari

1) *Wasath*

Wasath yaitu data pergerakan Matahari rata-rata yang dihitung dari titik aries yang meliputi data Matahari rata-rata dalam tahun *majmū'ah* Hijriah, tahun *mabsūthah* Hijriah, bulan Hijriah, hari, jam, menit.

Pergerakan rata-rata Matahari dalam satu hari adalah $360/365.2425^{176} = 0^{\circ}59'8.33''$. Data tahun *mabsūthah* dalam kitab *haqīqī bi-at-tahqīq* didapatkan dari $0^{\circ}59'8.33''$ dikalikan urutan tahun *mabsūthahnya*

¹⁷⁶ Data ini merupakan data lamanya Bumi dalam satu tahun tropis. Namun dalam *Astronomical Algritm* menyebutkan 365.25. Lihat Jean Meeus, *Astronomical Algritm* , Virginia : Willmann-Bell, 1991, hlm, 151.

dengan mengalikan $0^{\circ}59'8.33''$ dikali 354 untuk tahun basithah dan 355 untuk tahun kabisat. Pola tahun basithah-kabisatnya mengikuti pola penanggalan hisab *urfi*, yaitu tahun kabisatnya pada urutan 2,5,7,10,13,15,18,21,24,26,29.

Untuk data tahun *majmū'ah* (kelipatan tiga puluh tahun) dimulai *epoch* (*mabda'*) tahun 1290 H, dengan penambahan data pergerakan rata-rata Matahari selama 30 tahun pada datatahun *mabsūthah*. Jumlah hari yang digunakan selama 30 tahun adalah 10631.008 hari¹⁷⁷. Sehingga bila dicari **mod (10631.008 X $0^{\circ}59'8.33''$) ; 360 = $38^{\circ}24'58''$** ¹⁷⁸.

Data bulan pergerakan harian Matahari dikalikan 30 pada bulan ganjil dan 29 pada bulan genap. Dan pada data jamnya nilai $0^{\circ}59'8.33''$ dibagi 24. Dan untuk data menitnya data pada jam dibagi 60.

2) *Khāssah*

Khāssah adalah data didapat dari data *wasath* yang dikurangi data *auj* (posisi titik terjauh Matahari

¹⁷⁷ Untuk jumlah hari pada satu daur atau tiga puluh tahun penanggalan *urfi* adalah 10631 dengan tidak memasukkan angka dibelakang koma.

¹⁷⁸ Nilai *wasath* ini, bisa dilihat pada tabel tahun ke-30 tahun *mabsūthah*.

pada ekliptika dihitung aries)¹⁷⁹. Melihat dari data tersebut jadi *khāssah* adalah posisi Matahari rata-rata yang dihitung dari titik terjauhnya (titik aphelion).

Pengertian yang penulis kemukakan ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Pengetian *khāssah* pada penelitian yang penulis jumpai adalah posisi Matahari rata-rata yang dihitung dari titik terdekatnya. Apabila *khāssah* adalah posisi Matahari dari terdekatnya maka tidak akan sesuai dengan koreksi *wasath*. Nilai koreksi *wasath* bernilai negatif jika nilai *khāssah* bernilai 0 derajat sampai 180 derajat, dan nilai koreksi positif jika *khāssah* bernilai 180 derajat sampai 360. Jika memang *khāssah* adalah posisi Matahari dari titik terdekatnya maka nilai koreksinya harus sebaliknya yaitu, koreksi bernilai positif jika *khāssah* bernilai 0 derajat sampai 180 derajat, dan koreksi bernilai negatif jika nilai *khāssah* 180 derajat samapi 360 derajat.

Hal demikian terjadi karena ketika Matahari bergerak dari titik terdekat menuju titik terjauh maka Matahari akan bergerak lebih cepat, dan luasan yang disapu Matahari akan lebih banyak dari pergerakan

¹⁷⁹ Husain zayid, *al-Matla' as-Sa'īd...* hlm, 12.

rata-rata Matahari. Jika data yang disajikan dalam table kitab adalah data pergerakan Matahari rata-rata, maka untuk mencari data yang sebenarnya perlu adanya penambahan (positif) karena Matahari bergerak lebih cepat. Dan sebaliknya jika Matahari bergerak dari titik terjauh menuju titik terdekat Matahari akan bergerak lebih lambat dan luasan yang disapu oleh Matahari juga lebih sedikit dari luasan yang disapu pada pergerakan rata-rata. Jika data yang disajikan adalah data rata-rata maka untuk posisi Matahari yang sebenarnya dengan mengurangi (negatif) data pergerakan rata-rata.

Auj atau titik aphelion ini, tidaklah tetap setiap tahun, titik terjauh setiap tahunnya mengalami pergeseran dengan pergeseran dalam kisaran menit. Dan untuk titik terjauh Matahari biasanya mendekati - + pada 90 derajat dari aries. Dan untuk tahun 2018 Matahari pada posisi terjauhnya terjadi sekitar awal bulan Juli.

b. Data Bulan

1) *Wasath* Bulan

Wasath Bulan adalah data pergerakan rata-rata Bulan yang meliputi data Bulan tahun *majmū'ah*,

tahun *mabsūthah*, data bulan, data hari dan data jam dan menit.

Pergerakan rata-rata Bulan hariannya adalah $13^{\circ}10'35''$. Data ini diperoleh dari $360/27.3215$. Angka 27.3215 adalah lamanya Bulan mengelilingi Bumi dalam 360 derajat yang disebut *sideric Month*.

Untuk sistem data-data yang disajikan didalam kitab sama dengan sistem pada data *Wasath* Matahari yang telah penulis sebutkan diatas.

2) *Khāssah*

Khāssah Bulan adalah posisi Bulan yang dihitung dari titik terjauhnya. Seperti yang telah penulis sebutkan di atas, bahwa *khāssah* didapat dari *wasath* Bulan dikurangi *auj* (posisi Bulan yang dihitung dari titik terjauh).

3) *Uqdah*

Uqdah yaitu data posisi bulan yang dihitung dari titik perpotongan ekliptika dengan orbit bulan dalam bahasa inggris disebut *longitude off ascending node*.

2. Metode Perhitungan Awal Bulan

a. Posisi Matahari

Bujur Matahari dicari dengan menambahkan semua data Matahari tahun *majmū'ah*, tahun *mabsūthah*, data bulan, data hari, data jam, dan menit. Data Matahari setelah penjumlahan ini adalah posisi Matahari rata-rata tanpa memperhitungkan adanya kecepatan Bumi yang berbeda dalam mengelilingi Matahari.

Setelah melakukan penjumlahan dan mendapatkan hasil posisi rata-rata Matahari. *Wasath* Matahari yang merupakan posisi rata-rata dikoreksi dengan menggunakan *khāssah* Matahari yang dimasukkan pada tabel. Nilai maksimal koreksi ini adalah $01^{\circ}55'30''$ yaitu pada nilai *khāssah* 270 derajat dan minimal $-01^{\circ}55'30''$ dengan nilai *khāssah* 90 derajat. Koreksi ini merupakan koreksi tahunan yang disebabkan Bumi mengelilingi Matahari berbentuk elips dengan eccentricity 0.0168¹⁸⁰, yang mempunyai titik terjauh (aphelium) dan titik terdekat (perihelium).

b. Posisi Bulan

¹⁸⁰ Eccentricity adalah parameter yang terkait dengan setiap bagian kerucut. Eksentrisitas adalah 0, eksentrisitas elip lebih besar dari 0 tetapi kurang dari 1, eksentrisitas parabola adalah 1, dan eksentrisitas hiperbola lebih dari 1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Eccentricity_\(mathematics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Eccentricity_(mathematics)) diakses pada Sabtu, 22/12/2018 pukul 08.00 WIB.

Sama dengan mencari posisi Matahari, dalam mencari posisi Bulan juga menambahkan semua variabel pada dari tahun *majmūah*, tahun *mabsūthah*, data bulan data hari, jam dan menit. Maka data *wasath* tersebut merupakan data Bulan rata-rata.

Namun dalam mencari posisi Bulan hakiki koreksi yang digunakan lebih kompleks. Koreksi yang lebih kompleks ini disebabkan karena banyak faktor yang mempengaruhi pergerakan Bulan Mengelilingi Bumi. Dan sekaligus keduanya berputar mengelilingi Matahari. Koreksi-koreksi tersebut sebagai berikut :

- 1) Koreksi ini menggunakan data *khāssah* Matahari yang mana ia adalah jarak yang dihitung pada titik terjauhnya dengan Matahari. Nilai maksimal koreksinya adalah $0^{\circ}11'16''$ pada *khāssah* Matahari 90 derajat dan nilai minimalnya $0^{\circ}11'16''$ pada *khāssah* Matahari 270 derajat. Koreksi ini untuk mengoreksi *wasath* dan *khāssah* bulan sekaligus.
- 2) Koreksi yang kedua menggunakan *dafīl tsāni* yang merupakan kelipatan dari posisi Bulan yang dihitung dari posisi Matahari yang dikurangi *khāssah* Bulan. Nilai koreksi maksimalnya adalah $1^{\circ}20'34''$ pada nilai *dafīl tsāni* 269 derajat dan $-1^{\circ}20'34''$ pada nilai *dafīl*

tsāni 91 derajat. Koreksi untuk mengoreksi *wasath* dan *khāssah* sekaligus.

- 3) Sebelum mengoreksi *wasath* Bulan yang ketiga *khāssah* Bulan terlebih dahulu dikoreksi dengan menggunakan *khāssah* Matahari. Koreksi ini mempunyai nilai maksimal $0^{\circ}23'12''$ pada nilai *khāssah* 90 derajat dan nilai minimalnya $-0^{\circ}23'12''$ detik pada 270 derajat. Koreksi *wasath* Bulan yang ketiga menggunakan data *khāssah* yang telah terkoreksi tiga kali. Koreksi ini mempunyai nilai maksimal $6^{\circ}18'23''$ pada nilai *khāssah* 266 derajat dan nilai minimalnya $6^{\circ}18'23''$ pada nilai *khāssah* 94 derajat.
- 4) Koreksi *wasath* Bulan yang ketiga menggunakan *dālil rābi'* yang merupakan jarak Bulan yang dihitung dari posisi Matahari hakiki. Koreksi ini mempunyai nilai maksimal $0^{\circ}37'07''$ pada nilai *dālil rābi'* 225 derajat dan nilai minimalnya $-0^{\circ}37'07''$ pada nilai *dālil rābi'* 135 derajat.
- 5) Koreksi yang kelima dengan menggunakan *dālil khāmis* yang merupakan *hissah al-'ardl*. *Hissah al-'ardl* adalah *wasath* Bulan dikurangi *uqdah (longitud of ascending node)*, ini berarti jarak Bulan yang dihitung dari perpotongan antara orbit bulan dengan ekliptika. Nilai koreksi maksimanya adalah $0^{\circ}6'43''$

pada nilai *dālil khāmis* 135 derajat dan 315 derajat. Dan nilai minimalnya $-0^{\circ}6'43''$ pada nilai *dālil khāmis* 45 derajat dan 225 derajat.

c. Waktu ijtimak

Ijtimak adalah berkumpulnya Matahari dan Bulan pada garis bujur eliptika yang sama. Tahun Hijriah menggunakan acuan siklus peredaran Bulan mengitari Bumi. Pada satu tahun Hijriah, Bulan mengitari Bumi sebanyak 12 kali, yang berarti dalam satu tahun Hijriah terjadi 12 ijtimak.¹⁸¹

Data-data untuk mencari ijtimak adalah jarak bujur ekliptika Matahari dan bujur ekliptika Bulan saat *ghurūb* Matahari dan selisih kecepatan Matahari dan Bulan saat *ghurub*. Lalu jarak bujur dibagi selisih kecepatan dan hasilnya ditambahkan kepada waktu *ghurūb* Matahari.

¹⁸¹ Namun oleh Nabi untuk mengetahui sudah terjadinya ijtimak atau belum, yang pada masa tersebut di jazirah Arab hisab benda-benda langit belum populer, Nabi menggunakan acuan dengan terlihatnya hilal atau tidak pada akhir bulan Hijriah seperti pada hadits *صوموا لرئيته...* dengan melihat hilal merupakan cara termudah untuk mengetahui telah masuk atau tidaknya bulan baru yang pada masa tersebut para sahabat masih awam terkait perhitungan benda-benda langit. Lihat Bakhit al-Muthi'i, *Irsyād Ahlil Millah fī Itsbātīl Ahillah*, Kurdistan : Maktabah Kurdistan, hlm. 243.

Apabila demikian, ketika waktu terjadinya ijtimak jauh dengan *ghurūb*, maka data kecepatan Bulan yang digunakan, mengalami selisih yang signifikan dengan data kecepatan Bulan saat terjadinya ijtimak. Hal ini dikarenakan kecepatan Bulan meningkat saat jaraknya dekat dengan Matahari dan kecepatan Bulan akan menurun ketika jaraknya semakin jauh dengan Matahari¹⁸². Sehingga waktu ijtimak yang dihasilkan ada selisih yang cukup signifikan.

Menurut hemat penulis waktu ijtimak kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* akurasi dapat ditingkatkan lagi dengan menghitung data-data yang diperlukan pada saat jam waktu ijtimak. Dengan menghitung data Matahari dan Bulan pada jam terjadinya ijtimak, maka data kecepatan Bulan akan akurat, sehingga hasil waktu ijtimaknya kan lebih bagus.

Selain itu pada hisab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* hasil waktu ijtimak juga sangat ditentukan ketepatan pengambilan data hari

¹⁸² Pada hisab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dalam mencari *sabaq* (kecepatan) dengan menggunakan *dalil tsani*, *dalil tsalits*, *dalil rabi*. Terkait pengetian ketiga istilah ini telah penulis jelaskan diatas. Dengan menggunakan ketiga data ini berarti jarak bulan dengan Matahari memberi berpengaruh dengan kecepatan Bulan.

tam. Pengambilan data hari tam biasanya hari ke-28 atau ke-29. Pengambilan data hari tam berpengaruh dengan hasil waktu ijtimak karena seperti yang telah penulis sebutkan diatas adanya perbedaan kecepatan Bulan yang berhubungan dengan jaraknya dengan Matahari. Maka penggunaan data hari tam yang lebih mendekati dengan waktu ijtimak hasiknya akan lebih akurat.

Contoh perhitungan hasil Ijtimak awal bulan
Ramadlan 1427

- 1) Hasil ijtimak dengan hari tam 28 : Jumat 22
sepetember 2006, jam **18.37.35** WIB;
- 2) Hasil ijtimak dengan hari tam 29 : Jumat 22
sepetember 2006, jam **21.08.34** WIB

Hasil ijtimak keduanya mempunyai selisih yang cukup banyak. Apabila dibandingkan dengan hisab kontemporer hasil ijtimaknya adalah Jumat 22 sepetember 2006, jam **18.45.02** WIB, hasil ijtimak dengan pengambilan data hari ke 29 mempunyai selisih yang cukup jauh.

Ketepatan pengambilan data hari (28 atau 29) ini dipengaruhi karena sistem penyajiaan data dalam kitab yang mengikuti pola hisab *urfi* yaitu untuk bulan ganjil berjumlah 30 hari dan bulan genap berjumlah 29 hari.

Sedangkan waktu terjadi ijtimak tidak mengikuti pergerakan Bulan dan Matahari yang sebenarnya.

Menurut hemat penulis untuk mencari ketepatan data hari yang digunakan, maka dengan melihat data bulan yang digunakan. Contoh mencari awal Bulan untuk bulan Ramadhan, maka data bulan yang dimasukkan adalah bulan Rajab. Bulan Rajab merupakan bulan ganjil yang berarti data yang disajikan didalam kitab adalah data bulan yang jumlah harinya 30, maka data hari yang digunakan adalah data harinya 28. Tetapi jika hisab awal Bulan yang dicari adalah bulan Syawwal maka sebaiknya penggunaan data hari yang digunakan adalah 29, karena data bulan yang digunakan adalah bulan Sya'ban yang jumlah harinya 29. Namun penggunaan data hari yang penulis sebutkan ini, belum tentu tepat, sebab waktu terjadinya ijtimak tidak selalu jatuh pada hari ke 29. Waktu ijtimak mungkin saja terjadi pada hari ke 28. Jika ijtimak terjadi pada hari ke 28 maka data hari yang digunakan dikurangi 1.

d. Deklinasi

Seperti yang penulis telah jelaskan di bab III bahwa deklinasi adalah busur pada lingkaran waktu yang diukur mulai dari titik perpotongan antara lingkaran

waktu dengan lingkaran ekuator kearah utara atau selatan sampai ketitik pusat benda langit.¹⁸³ Deklinasi pada kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah* disebut *mail* awal untuk Matahari dan *bu'du* untuk Bulan.

1) Deklinasi Matahari disebut dengan istilah *mail* awal.

Mail awal Matahari diperoleh dengan rumus berikut =

(Sin *mail* awal = sin Bujur X sin *mail* al-a'dzom)

Mail al-a'dzom pada kitab ini adalah 23°27', data ini dapat dilihat pada deklinasi 90 derajat dan 270 derajat dengan nilai 23°27'.¹⁸⁴

	Nilai Bujur	Deklinasi	Tanpa pembulatan
1.	90 derajat	23°27'	23°27'
2.	75 derajat	22°36'21"	22°36'20.9"
3.	60 derajat	20°09'34"	20°09'33.96"
4.	45 derajat	16°20'36"	16°20'35.92"

¹⁸³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm 53. Namun dalam kitab *al-Manāhij al-hamīdiyyah* mail ada dua, *mail* awal dan *tsāni*, mail awal pengertiannya yang penulis sebutkan diatas, dan mail tsani adalah busur sepanjang lingkaran bujur ekliptika yang dihitung dari benda langit sampai ekuator. Lihat Zubair Umar Jailani, *al-Khulāshah...*, hlm.80-82.

¹⁸⁴ Ada kesalahan penulisan pada tabel yang penulis temukan 1 yaitu pada nilai bujur 3 ditulis 01°11'16" seharusnya 01°11'36" dan nilai bujur 5 tertulis 02°00'17" seharusnya 01°59'16", dan nilai bujur 60 tertulis 20°09'44" seharusnya 20°09'34".

5.	30 derajat	11°28'38"	11°28'37.16"
6.	15 derajat	5°54'43"	5°54'42.33"

(Tabel 4.1)

Pembulatan yang dilakukan tidak selalu menggunakan metode pembulatan yang benar. Hal ini dapat diamati pada nilai bujur 30 dan 75, angka setelah koma belum melebihi setengah detik, yaitu 11°28'37.16" dan 11°28'37.16". Seharusnya pembulatannya menjadi 16°20'37" dan 22°36'20".

Diantara kelemahan yang signifikan pada data deklinasi ini adalah penggunaan *mail al-a'dzom*¹⁸⁵ dengan nilai 23°27'. Nilai *mail al-a'dzom* pada hisab *ephemeris* 2018 adalah 23°26'07" yang berarti ada selisih 1 menit. *Mail al-a'dzom* pada dasarnya tidak tetap, tetapi mempunyai kecendrungan mengecil setiap tahun.¹⁸⁶ Dalam Astronomical algorime Jean Meeus disebutkan bahwa nilai mail pada epoch 2000 adalah 23°26'21.448".

Menurut hemat penulis untuk meningkatkan akurasi deklinasi pada kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*,

¹⁸⁵ Dalam istilah sekarang *mail al-a'dzom* adalah *true obliquity* adalah kemiringan antara ekliptika dengan ekuator.

¹⁸⁶ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit...*, hlm.56.

mail al-a'dzom perlu diubah sesuai nilai maksimal pada tahunnya.

2) Deklinasi Bulan

Deklinasi bulan disebut dengan istilah *bu'dul Qamar* yaitu jarak bulan yang dihitung dari ekuator sepanjang lingkaran waktu.

Dalam mencari deklinasi data yang diperlukan adalah *mail tsāni* bulan dan atau lintangBulan.

➤ Rumus mencari *mail tsāni*

$$\mathbf{\text{Sin A} = \text{Sin Mail al-A'dzom} \times \text{Cos Bujur}}$$

$$\mathbf{\text{Sin Mail Tsani} = \text{Sin Mail awal} / \text{Cos A}}$$

No	Nilai Bujur	Sin A	Mail tsani
1.	90 derajat	00	00
2.	45 derajat	16°20'35.92"	17°3'7.57"
3.	60 derajat	11°28'37.15"	20°35'21.42"
4.	30 derajat	20°09'33.96"	12°14'13.96"

(Tabel 4.2)

- Untuk mencari *bu'du* Bulan data yang digunakan *mail tsāni* dan lintang Bulan. Data *mail tsāni* dan lintang yang digunakan ini dibulatkan ke satuan derajat. Data menit dan detiknya dibulatkan pada satuan derajat. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\mathbf{Hissatul\ Bu'du = Mail\ Tsāni\ Bulan + Lintang\ Bulan}$$

$$\mathbf{\sin\ DB = \sin\ Mail\ awal\ X\ \sin\ HB : \cos\ Mail\ Tsāni\ Bulan}$$

No	Nilai lintang	Nilai <i>Mail Tsāni</i>	Deklinasi
1.	1 derajat	05 derajat	05°32'
2.	2 derajat	10 derajat	11°10'
3.	4 derajat	15 derajat	18°00'
4.	5 derajat	20 derajat	24°33'

(Tabel 4.3)

Data nilai lintang dan *mail tsāni* hanya menggunakan satuan derajat ini berarti ada pembulatan ke-satuan derajat yang mengakibatkan nilai deklinasi Bulan yang tidak akurat.

e. Aseansio Rekta

Aseansio rekta biasa disebut panjatan tegak dalam bahasa Indonesia adalah busur sepanjang lingkaran ekuator yang dihitung dari titik aries sampai pada pepotongan lingkaran waktu yang melalui bintang.

Data yang digunakan untuk mencari aseansio rekta adalah nilai bujur.

No	Nilai Bujur	Aseansio rekta
1	30 derajat	27°54'
2	60 derajat	57°49'
3	90 derajat	90°
4	120 derajat	122°11'
5	150 derajat	152°06'
6	180 derajat	180°
7	210 derajat	207°54'
8	240 derajat	237°49'
9	270 derajat	270°
10	300 derajat	302°11'
11	330 derajat	332°06'

(Tabel 4.4)

Dari data data diatas menghasilkan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{\text{Cos Asensio Cekta} = \text{Cos Bujur} / \text{Cos Deklinasi}}$$

Nilai yang digunakan adalah bujur yang dibulatkan menjadi satuan derajat, hal ini juga yang nantinya mempengaruhi akurasinya.

f. *Irtifā'* Hilal

Irtifā' hilal atau ketinggian hilal adalah posisi hilal yang dihitung dari ufuk melalui lingkaran vertikal sampai hilal¹⁸⁷. Karena ufuk terbagi menjadi dua yaitu ufuk hakiki dan ufuk *mar'i*, maka ketinggian hilalpun ada dua, tinggi hakiki dan tinggi *mar'i*. Kitab ini telah memasukkan koreksi untuk mencari ketinggian hilal *mar'i* sebagai berikut;

1) Refraksi

Refraksi adalah perbedaan tinggi benda langit yang dilihat dengan benda langit yang sebenarnya sebagai akibat pembelokan atau pembiasan sinar.¹⁸⁸

2) Horisontal paralak

Dalam bahasa arab disebut *ikhtilāf al-mandlar* adalah beda lihat terhadap benda langit yang dilihat dari titik pusat Bumi dengan dilihat dari permukaan

¹⁸⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 102.

¹⁸⁸ Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu...*, hlm. 19.

Bumi ¹⁸⁹ . Horizontal paralak didapat dengan menggunakan data *dafīl tsāni*, *dafīl tsālits*, *dafīl rābi*'.

3) Semidiameter

Semidiameter adalah jarak antara titik pusat piringan benda langit dengan piringan luarnya atau setengah garis tengah benda langit¹⁹⁰. Namun dalam kitab disebut *qutru* (diameter) berarti dengan cara membagi dua menjadi semidiameter.

Dengan menggunakan ketiga koreksi ini, menunjukkan koreksi ketinggian hilal *mar'i* kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* telah menggunakan koreksi yang sama dengan ketinggian hilal *mar'i* hisab-hisab kontemporer. Namun seperti yang telah penulis jelaskan diatas banyaknya pembulatan-pembulatan untuk data-data pencarian deklinasi, aseansio rekta maka mengakibatkan hasil pada ketinggian hilal akan mengalami selisih yang cukup signifikan.

Jadi metode hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* merupakan metode hisab *haqīqī bi at-tahqīq*. Kitab ini diringkas

¹⁸⁹ Slamet Hambali, *Ilmu Falak I*, Semarang : Progam Pasca Sarjana IAIN Walisongo, 2011, hlm 73-74.

¹⁹⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi...*, hlm. 191.

dari data-data astronomi kitab *al-Matla' as-Sa'id fī Hisābāti al-Kawākib alā Rasdi al-Jadīd*. Oleh pengarangnya Abdul Hamid Mursi tidak memasukkan semua koreksi-koreksi yang ada dan hanya memasukkan koreksi-koreksi yang sangat penting.

Hisab awal bulan kitab ini secara landasan teori telah menyerap teori *heliocentric* (Nicolas Copernicus) dan teori orbit berbentuk elips (Johannes Kepler). Dengan menyerap teori-teori tersebut, bearti hisab awal bulan kitab ini telah memasukkan koreksi-koreksi tentang lintasan yang berbetuk elips dengan Matahari sebagai pusat tatasurya. Serta ilmu ukur yang digunakan dalam hisab awal bulan kitab ini adalah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*) seperti yang digunakan pada hisab kontemporer.

Meskipun demikian, hisab kitab ini masih banyak mengalami kekurangan. Data-data yang digunakan dalam kitab merupakan data yang telah usang tidak sesuai data kekinian yang telah mengalami pergeseran. Kitab ini juga lebih banyak menampilkan data-datanya dalam bentuk tabel (tidak mencari dengan rumus), hal demikian mengakibatkan adanya pembulatan pada hasil maupun data yang digunakan, sehingga kecenderungan untuk adanya selisih semakin besar. Jika data-data yang ada pada kitab ini diperbaharui dan data-data dicari dengan menggunakan rumus maka hasil yang didapatkan akan lebih baik.

B. Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*

Hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* telah banyak memasukkan koreksi seperti yang telah penulis paparkan diatas. Koreksi-koreksi tersebut tidak sebanyak koreksi hisab hakiki kontemporer. Untuk mengetahui keakurasian hasil perhitungan hisab awal bulan Kamariahnya, penulis akan menganalisis dengan mengverifikasi hasil perhitungan awal bulan kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dengan hasil perhitungan awal bulan Kamariah hisab kontemporer, dalam hal ini penulis menggunakan hisab algoritme Jean Meeus. Algoritme Jean Meeus dianggap sebagai hisab yang mempunyai keakurasian tinggi dan sangat teliti.

Selain itu penulis juga akan membandingkannya dengan hisab awal bulan Kamariah hisab *haqīqī bi at-tahqīq* yang sebanding, dalam hal ini penulis akan menggunakan kitab *Nūru Anwār*. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keakurasian hisab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* apabila disandingkan dengan hisab yang setingkat.

Kitab *Nūrul Anwār* sengaja penulis pilih karena metode dalam beberapa pencarian data yang berbeda. Selain itu dalam penggunaan beberapa koreksi kitab *Nūrul Anwār* lebih lengkap, dan hampir mempunyai kelengkapan koreksi yang sama dengan *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*.

Pada bagian ini penulis hanya akan melakukan pengujian hisab awal bulan Kamariah dalam dua variabel yaitu waktu terjadinya ijtimak dan tinggi hilal saat *ghurūb*. Penulis hanya mengkaji data yang tersedia pada kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Kitab ini merupakan kitab klasik sehingga data yang dihasilkan tidak sebanyak data-data pada hisab-hisab kekinian.

Waktu terjadinya ijtimak sangat penting dalam komponen mengetahui kekurasian sebuah data dalam hisab awal bulan. Pada perhitungan awal bulan Kamariah hisab *haqīqī bi at-tahqīq* jika waktu ijtimak akurat maka hasil perhitungan selanjutnya akan akurat. Dan sebaliknya jika waktu ijtimak tidak akurat maka data-data yang dihasilkan selanjutnya tidak akurat.

Selain waktu ijtimak, ketinggian hilal juga sangat penting dalam komponen hisab awal bulan. Ketinggian hilal merupakan acuan dan batas sebagai kriteria untuk kenampakan

hilal (*imkān ar-rukyah*). Apabila hilal telah diatas kriteria *imkān ar-rukyah* maka kesaksian seorang perukyat yang melihat hilal dapat diterima, dan sebaliknya jika hilal belum memenuhi kriteria *imkān ar-rukyah* maka kesaksian perukyat yang melihat hilal tidak dapat diterima.

Berkaitan dengan ketinggian hilal, komparasi yang akan penulis lakukan yaitu hisab kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* dengan Jean Meeus pada perhitungan awal bulan tahun-tahun kritis yaitu tahun-tahun yang terjadi perbedaan penetapan awal bulan. Perbedaan ini disebabkan nilai hilal yang berada kisaran dibawah tiga derajat. Pada nilai ketinggian hilal positif dibawah 3 derajat, kelompok yang menganut faham penentuan awal bulan Kamariah dengan *wujūd hilāl*, maka akan menentukan mulainya bulan baru pada malam tersebut. Dan bagi kelompok yang berpendapat harus adanya batas minimal hilal dapat dilihat (*imkān ar-rukyah*), maka akan menentukan *istikmāl* (menyempurnakan bilangan bulan 30 hari).

Selain itu karena perbedaan batasan hilal, pada nilai ketinggian hilal yang kritis ini, dengan metode hisab yang berbeda-bedaakan menghasilkan nilai ketinggian hilal yang beragam. Ada hisab yang menentukan ketinggian hilal negatif dan ada yang menentukan hilal positif. Ada juga yang telah menentukan sudah wujud diatas ufuk tetapi belum *imkān ar-*

rukya, dan ada juga yang telah menentukan hilal wujud diatas ufuk dan *imkān ar-rukya*. Hal-hal yang penulis sebutkan inilah, mengapa pada awal bulan tahun-tahun tersebut dianggap kritis oleh penulis. Dan kiranya penting menurut hemat penulis untuk melakukan uji akurasi pada awal bulan tahun-tahun tersebut.

**Uji akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab
al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah dengan Hisab Awal Bulan Kamariah Jean
Meeus**

1. Hasil Perhitungan Awal Bulan Ramadhan 1427 H/ 2006

M.

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-Hamīdiyyah</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i> ¹⁹¹
1	Ijtimak	Jumat, 22 September 2006, jam 18.37.35 WIB	Jumat, 22 September 2006, Jam 18.45.02 WIB	Sabtu, 23 September 2006 Jam 18.45 WIB

¹⁹¹ Data yang penulis sajikan ini adalah data hisab awal bulan Kamariah kitab *Nūrul Anwār* dari aplikasi online Digital Falak. Penulis menggunakan aplikasi online Digital Falak untuk memudahkan dalam perhitungan. Meskipun ada beberapa data yang nantinya tidak sesuai dengan kata lain tidak akurat, menurut penulis hal tidak apa-apa karena fokus pada komparasi ini (yang benar-benar untuk mengetahui tingkat akurasi) adalah perbandingan antara *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus, sedangkan hanya untuk pembandingan semata.

2	Tinggi Hilal	-0° 30' 14" (dibawah ufuk)	-1° 43' 36" (di bawah ufuk)	08° 32' (malam Ahad)
---	-----------------	-------------------------------	-----------------------------------	----------------------------

(Tabel 4.5)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Ramadhan 1427 H/ 2006 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus tidak mempunyai selisih yang signifikan. Pada penentuan waktu ijtimaḥ selisih antara keduanya adalah 7^m 27^d. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih 1°13'22". Selisih ini menurut penulis masih wajar karena untuk digunakan penentuan awal bulan Kamariah masih sama, yaitu harus *istikmāl* karena hilal masih negatif di bawah ufuk.

Dan apabila dibandingkan dengan hisab kitab *Nūṛul Anwār*, kitab ini, mempunyai hasil jauh lebih bagus. Kitab *Nūṛul Anwār* mempunyai selisih waktu ijtimaḥ hampir 24 jam, dan ketinggian hilalnya pun tertulis untuk pada data hari selanjutnya¹⁹². Menurut penulis kemlencengan kitab *Nūṛul Anwār* harusnya tidak sejauh ini, selisih ini

¹⁹² Data yang harus disajikan adalah ketinggian hilal untuk malam Sabtu, namun data yang tersaji pada *Nūṛul Anwār* adalah data ketinggian hilal pada malam Minggu.

dikarenakan kesalahan dalam pemilihan data Matahari dan Bulan Pada harinya, pada hisab kitab *Nūrul Anwār* ini data yang diambil adalah 29 yang seharusnya adalah 28¹⁹³. Namun apabila data hari yang digunakan adalah 28 maka hari dan tanggal ijtimak akan tepat pada 22 September 2006 dan ketinggian hilal pada malam Sabtu $-1^{\circ} 31' 6.58''$.

2. Hasil perhitungan awal bulan Ramadhan 1428 H/ 2007 M

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-Hamīdiyyah</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i>
1	Ijtimak	Selasa, 11 September 2007, jam 19.42.23 WIB	Selasa, 11 September 2007, Jam 19.44.16 WIB	Rabu, 13 September 2007 Jam 19.36 WIB
2	Tinggi Hilal	$-1^{\circ} 52' 38''$ (dibawah ufuk)	$-2^{\circ} 21' 21''$ (dibawah ufuk)	$08^{\circ} 41'$ (malam Kamis)

(Tabel 4.6)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Ramadhan 1428 H/ 2007 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus tidak mempunyai selisih yang signifikan. Pada

¹⁹³ Seperti yang telah penulis jelaskan diatas untuk pengambilan data hari dengan benar.

penentuan waktu ijtimak selisih antara keduanya adalah $1^m 53^d$. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih $0^{\circ}28'43''$. Selisih ini menurut penulis masih wajar karena untuk digunakan penentuan awal bulan Kamariah masih sama, yaitu harus *istikmāl* karena hilal masih negatif di bawah ufuk.

Seperti perhitungan sebelumnya, pada hisab kitab *Nūrul Anwār* bulan ini mengalami selisih yang jauh. Dan kemlencengan ini juga dikarenakan kesalahan dalam memilih data hari pada pergerakan Matahari dan pergerakan Bulan. Namun apabila pengambilan data hari adalah 28 maka ijtimak terjadi tepat Selasa 11 September 2007 dan ketinggian hilalnya adalah $-2^{\circ} 55' 32.52''$.

3. Hasil Perhitungan Awal Syawwal 1427 H/ 2006 M

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-Hamīdiyyah</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i>
1	Ijtimak	Ahad, 22 Oktober 2006, jam 12.03.21 WIB	Ahad, 22 Oktober 2006, jam 12.14.03 WIB	Ahad, 22 Oktober 2006 Jam 12.09 WIB
2	Tinggi Hilal	$-0^{\circ} 38' 02''$ (dibawah ufuk)	$0^{\circ} 33' 23''$ (diatas ufuk)	$0^{\circ} 58'$ (ditas ufuk)

(Tabel 4.7)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Syawwal 1427 H/ 2006 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus pada penentuan waktu ijtimak selisih antara keduanya adalah $10^m 42^d$. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih $1^\circ 11' 25''$. Meskipun mempunyai selisih satu derajat, tetapi selisih ini dapat mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah. Bagi mereka yang berpendapat tentang wujud hilal sebagai penentuan awal bulan Kamariah, maka akan terjadi perbedaan. Apabila hisab yang digunakan adalah *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* maka penentuan awal bulan akan *istikmāl*, dan apabila hisab yang digunakan adalah Jean Meeus maka penentuan awal bulan Kamariah pada hari tersebut karena posisi hilal telah diatas ufuk.

Pada kitab *Nūrul Anwār* untuk perhitungan awal bulan Kamariah pada bulan ini mempunyai hasil yang lebih bagus yaitu mempunyai selisih waktu ijtimak dengan Jean Meeus hanya $5^m 3^d$ dan selisih untuk ketinggian hilalnya $0^\circ 24' 37''$. Ketinggian hilal hasil kitab *Nūrul Anwār* juga tidak mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan. Antara kitab *Nūrul Anwār* dan Jean Meeus dalam posisi hilal

sama telah diatas ufuk sehingga tidak mengakibatkan perbedaan.

4. Hasil Perhitungan Awal Bulan Syawwal 1428 H/ 2007 M

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-Hamīdiyyah</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i>
1	Ijtimak	Kamis , 11 Oktober 2007, jam 11.39.44 WIB	Kamis , 11 Oktober 2007, Jam 12.00.04 WIB	Kamis , 11 Oktober 2007 Jam 11.52 WIB
2	Tinggi Hilal	-0° 12' 17" (dibawah ufuk)	0° 22' 19" (didas ufuk)	0° 55' (didas ufuk)

(Tabel 4.8)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Syawwal 1428 H/ 2007 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fi Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyah* dan Jean Meeus mempunyai perbedaan yang sangat signifikan. Pada penentuan waktu ijtimak selisih antara keduanya adalah 20^m 20^d. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih 0°34'36". Meskipun perbedaan ini sedikit, tetapi dapat mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah. Bagi mereka yang berpendapat tentang *wujūd hilāl* sebagai penentuan awal bulan Kamariah,

maka akan terjadi perbedaan. Apabila hisab yang digunakan adalah *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* maka penentuan awal bulan akan *istikmāl*, dan apabila hisab yang digunakan adalah Jean Meeus maka penentuan awal bulan Kamariah pada hari tersebut karena posisi hilal telah diatas ufuk.

Dan untuk hisab kitab *Nūrul Anwār* perbedaan yang terjadi tidak terlalu signifikan. Waktu ijtimak mempunyai selisih $08^m 04^d$ dan untuk ketinggian hilalnya mempunyai selisih $0^{\circ}32'41''$.

5. Hasil Perhitungan Awal Bulan Syawwal 1432 H/ 2011 M

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-Hamīdiyyah</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i>
1	Ijtimak	Senin, 29 Agustus 2011, jam 09.58.23 WIB	Senin, 29 Agustus 2011 Jam 10.04.03 WIB	Senin, 29 Agustus 2011 Jam 09.57 WIB
2	Tinggi Hilal	$3^{\circ} 28' 21''$ (di atas ufuk)	$1^{\circ} 51' 53''$ (di atas ufuk)	$2^{\circ} 53'$ (di atas ufuk)

(Tabel 4.9)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Syawwal 1432 H/ 2011 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus tidak mempunyai selisih yang signifikan pada

penentuan waktu ijtimak selisih antara keduanya adalah 5^m 40^d. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih 1°36'28". Selisih ini dapat mengakibatkan terjadinya perbedaan penentuan awal bulan Kamariah. Jika mengacu pada hisab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, maka awal bulan Kamariah akan ditentukan pada malam harinya baik menurut pendapat (madzhab) *imkān ar-rukyah* dan *wujūd al-hilal*. Sedangkan apabila menurut hisab Jean Meeus maka penentuan awal bulan terjadi perbedaan, menurut madzhab *imkān ar-rukyah* awal bulan *istikmāl* karena ketinggian hilal belum masuk batasan minimal yaitu 3 derajat, dan bagi madzhab *wujūd al-hilal* awal bulan dimalai pada malam harinya.

Untuk hisab *Nūrul Anwār* tidak mempunyai selisih yang signifikan dengan hisab Jean Meeus maupun *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Selisih yang tidak signifikan ini, tidak sampai mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah.

6. Hasil Perhitungan Awal Bulan Dzulhijjah 1439 H/ 2018 M

	Hasil	<i>Al-Manāhij al-</i>	Jean Meeus	<i>Nūrul Anwār</i>
--	-------	-----------------------	------------	--------------------

		<i>Hamīdiyyah</i>		
1	Ijtimak	Sabtu , 11 Agustus 2018, jam 16.57 WIB	Sabtu , 11 Agustus 2018. Jam. 16.57.37 WIB	Sabtu , 11 Agustus 2018Jam 16.59 WIB
2	Tinggi Hilal	0° 38' 39" (di atas ufuk)	-0° 27' 59" (di bawah ufuk)	-0° 46' (di bawah ufuk)

(Tabel 4.10)

Hasil perhitungan awal bulan Kamariah bulan Dzulhijjah 1439 H/ 2018 M antara data kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dan Jean Meeus tidak mempunyai selisih yang signifikan pada penentuan waktu ijtimak selisih antara keduanya adalah 0^m 37^d. Sedangkan pada ketinggian hilal antara keduanya mempunyai selisih 1°06'38". Selisih ini dapat mengakibatkan terjadinya perbedaan penentuan awal bulan Kamariah. Jika mengacu pada hisab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, maka awal bulan Kamariah akan ditentukan pada malam harinya bagi madzhab *wujūd al-hilāl* karena hilal telah wujud diatas ufuk. Sedangkan apabila menurut hisab Jean Meeus maka penentuan awal bulan tidak terjadi perbedaan, menurut madzhab *imkān ar-rukyah* dan madzhab *wujūd al-hilāl* bilangan bulan digenapkan 30 hari (*istikmā*).

Sedangkan untuk hisab awal bulan Kamariah kitab *Nūrul Anwār*, untuk waktu ijtimak hasil lebih bagus *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*. Namun untuk ketinggian hilalnya hisab kitab *Nūrul Anwar* mempunyai hasil yang lebih bagus. Hasil hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, apabila dikomparasikan dengan hasil hisan awal bulan Jean Meeus ada selisih dalam kisaran menit untuk hasil waktu ijtimak dan kisaran derajat dalam ketinggian hilal.

Hasil waktu ijtimak antara kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah* dengan Jean Meeus mempunyai selisih antara 37^d sampai 20^m 20^d. Selisih ini, menurut penulis wajar karena cara yang digunakan untuk mencari ijtimak adalah dengan menambah atau mengurangi waktu *ghurūb* (terbenam) dengan hasil selisih bujur dibagi selisih kecepatan. Hal ini berakibat jika waktu ijtimak tersebut jaraknya jauh dengan waktu terbenam, maka data yang dihasilkan akan selisih cukup jauh karena adanya perbedaan kecepatan Bulan ketika terjadi posisinya dekat dengan Matahari dan ketika posisinya jauh dengan Matahari. Selisih ini dapat diperkecil dengan cara menghitung ulang posisi Matahari dan Posisi Bulan pada jam terjadinya ijtimak, dan data kecepatan

yang didapat adalah data kecepatan ketika posisi Bulan berdekatan dengan Matahari.

Untuk hasil ketinggian hilalnya mempunyai selisih antara $0^{\circ}28'43''$ sampai $1^{\circ}36'28''$. Selisih ini dapat menyebabkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah jika digunakan pada tahun-tahun kritis, yaitu tahun yang mempunyai ketinggian hilal sekitar 3 derajat sampai -3 derajat. Namun apabila digunakan pada tahun-tahun dengan nilai ketinggian hilal tinggi¹⁹⁴ maka tidak akan mengalami perbedaan penentuan awal bulan Kamariah.

Selisih ini, disebabkan adanya pembulatan data yang digunakan seperti deklinasi Matahari, deklinasi Bulan, *Mathāli az-zawāl* (aseansio rekta Matahari). Pembulatan dilakukan tidak hanya hasil yang ditemukan, namun data-data yang digunakan untuk mencarinya juga mengalami pembulatan pada satuan derajat. Hal inilah yang menjadikan adanya selisih yang cukup signifikan. Namun selisih ini dapat diperkecil dengan mencari data-data tersebut menggunakan rumus, sehingga tidak ada pembulatan data. Lalu yang juga penting, data-data tersebut harus disesuaikan dengan data penelitian terbaru.

¹⁹⁴ Nilai ketinggian hilal ini, meliputi hilal bernilai positif atau negatif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis mengkaji dan menganalisis hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawīyyah*, penulis mendapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut;

1. Hisab awal bulan kitab ini secara landasan teori telah menyerap teori *heliocentric* (Nicolas Copernicus) dan teori orbit berbentuk elips (Johannes Kepler). Dengan menyerap teori-teori tersebut, bearti hisab awal bulan kitab ini telah memasukkan koreksi-koreksi tentang lintasan yang berbetuk elips dengan Matahari sebagai pusat tatasurya. Serta ilmu ukur yang digunakan dalam hisab awal bulan kitab ini adalah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*) seperti yang digunakan pada hisab kontemporer.

Meskipun demikian, hisab kitab ini masih banyak mengalami kekurangan. Data-data yang digunakan dalam kitab merupakan data yang telah usang tidak sesuai data kekinian. Kitab ini juga lebih banyak menampilkan data-datanya dalam bentuk tabel (tidak mencari dengan rumus), hal demikian mengakibatkan adanya pembulatan pada hasil

maupun data yang digunakan, sehingga kecenderungan untuk adanya selisih semakin besar.

Jika data-data yang ada pada kitab ini diperbaharui dan data-data dicari dengan menggunakan rumus maka hasil yang didapatkan akan lebih baik.

2. Akurasi waktu ijtimaq *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Nataij as-Sanawīyyah* apabila dibandingkan dengan waktu ijtimaq Jean Meeus selisih antara 37 detik sampai 20 menit 20 detik. Selisih-selisih ini disebabkan data kecepatan Bulan yang digunakan adalah kecepatan Bulan ketika Matahari terbenam. Selisih ini dapat diperkecil dengan cara menghitung ulang posisi Matahari dan posisi Bulan pada jam terjadinya ijtimaq agar data kecepatan yang didapat adalah data kecepatan ketika waktu ijtimaq.

Sedangkan untuk akurasi ketinggian hilalnya selisih antara $0^{\circ}28'43''$ sampai $1^{\circ}36'28''$. Selisih sebesar ini, dapat mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah yang berarti ketinggian hilal *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Nataij as-Sanawīyyah* tidak akurat untuk tahun-tahun kritis. Namun jika digunakan untuk selain tahun-tahun kritis, selisih ini tidak mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan sehingga bisa dibilang hasilnya akurat.

B. Saran

Dalam melakukan perhitungan hisab awal bulan Kamariah kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī Hisābāti an-Natāij as-Sanawiyyah* harus dilakukan dengan cermat dan teliti. Hisab awal bulan Kamariah pada kitab ini sangat panjang dan apabila pada proses perhitungan ada satu kesalahan, maka data-data setelahnya akan mengalami kesalahan juga. Sebaiknya, untuk mempermudah perhitungan dan mempersingkatnya, perhitungan dilakukan dengan menggunakan program komputer. Selain mempercepat dan mempermudah, program Komputer akan meminimalisir ketidak-telitian. Meskipun perhitungan telah dilakukan dengan program Komputer, hasib (orang yang menghitung) harus sangat teliti dalam input data, terutama dalam input koreksi yang nilainya negatif atau positifnya.

C. Penutup

Penulis dengan segala keterbatasannya, mengucapkan syukur dan Alhamdulillah atas rahmat dan ma'unah yang telah Allah berikan sehingga karya tulis dalam bentuk skripsi ini selesai. Penulis hanya manusia biasa yang tidak pernah lepas dari kesalahan, jika ditemukan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini baik berupa substansi atau penulisan, penulis meminta maaf sebesar-besarnya. Dan apabila ditemukan sesuatu yang hak, semua itu tidak lain pasti dari Allah.

Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya, dan bermanfaat bagi semua orang. *Wa Allahu a'lam.*

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku

Al-‘Asqalani, Ibnu Hajar, *Fathul Bāri bi Syarh al-Bukhāri*, Beirut : Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, tt. juz 4.

Al-Battawi, Muhammad Mansur, *Sullam an-Nayyirain fi Ma’rifatil Ijtimā’ wa al-Kusūfain*, 1925.

Al-Karibani, Sa’d Su’ud, *Kaifa Asbahū Udzomā’*, Riyadl : Maktabah al-Abikan, 2012/1433, Cet. 13.

Al-Muthi’i, Bakhit, *Irsyād Ahlil Millah fi Itsbāti al-Ahillah*, Kurdistan : Maktabah Kurdistan, tt.

Anugraha, Rinto, *Mekanika Benda Langit*, Yogyakarta : Universitas Gajah Mada, 2012.

Azhari, Susiknan, dkk, *Selayang Pandang Hisab Rukyat*, Jakarta : Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji Direktorat Pembinaan Peradilan Agama, 2004.

Azhari Susikan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. III, 2012.

_____, *Ilmu Falak Teori dan Praktek*, Yogyakarta : Suara Muhammadiyah, cet I, 2004.

_____, *Hisab dan Rukyat (Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan)*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. 1, 2007.

Azwar, Saifuddin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet-5, 2004.

Darsono, Ruswa, *Penanggalan Islam Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta : LABDA Press, 2010.

Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Kamariah*, Jakarta : Ditbinbapera, 1995, cet, II.

_____, *al -Quran dan Terjemahannya*, Bandung : Syaamil Cipta Media, 2005.

Hambali, Slamet, *Ilmu Falak I*, Semarang : Progam Pasca Sarjana IAIN Walisongo, 2011.

_____, *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Pembentukan Alam Semesta)*, Banyuwangi : Bismillah Publisher, 2012.

Hasan, Iqbal, *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Cet I, Bogor: Ghalia Indonesia, 2002.

Hisab, Badan dan Dep. Agama, Rukyat, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2010.

Ismail, Abi Abdillah Muhammad bin, *Shahīh al-Bukhāri*, Libanon : Dar al-Fikr , 1981, Juz 1.

Izzuddin, Ahmad, *Fiqih Hisab Rukyah (Menyatukan NU dan Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadhan Idul Fitri, dan Idul Adha)*, Jakarta : Erlangga, 2007.

- Jailani, Zubair Umar, *al-Khulāsah al-Wafiyah fī al-Falak bi Jadāwil al-Lughāritmiyyah*, Kudus : Menara Kudus.
- Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran dan Tafsirnya*, jilid 2, Jakarta: PT. Sinergi Pustaka Indonesia, 2012, jilid 4.
- Khazin, Muhyidin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet.I, 2005.
- _____, *Ilmu Falak dalam Teori dan praktik*, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004.
- Ma'luf, Loewis, *Al-Munjid fī al-Lughah*, Beirut-Lebanon : Dar El-Machreq Sarl Publisher, cet. Ke-28, 1986.
- Masruri, Ahmad Ghazali, *Pedoman Rukyah Dan Hisab NU*, Lajnah Falakiyah PBNU 2006.
- Meeus, Jean, *Astronomical Algoritm*, Virginia : Willmann-Bell, 1991.
- Mursi, Abdul Hamid, *al-Manāhij al-Hamīdiyyah fī al-hisābāti al-Falakiyyah*, Mesir, 1923.
- Muslim, Abi al-Husain, *Shahīh Muslim*, Beirut : Dar al-Kutub al-‘Ilmiyah, t.t., Juz II.
- Narbuko, Cholid dan Ahmadi, Abu, *Metode Penelitian*, Jakarta : Bumi Aksara, 2007.
- Nashirudin, Muh., *Kalender Hijriah Universal*, Semarang : El-Wafa, 2013.

Rusyd, Ibnu, *Bidāyatul Mujtahid wa Nihāyatul Muqtasid*, Amman : Bait al-Afkar ad-Dauliyyah, 2009.

Shihab, M. Quraish, *Tafsir al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati, v.VI, cet. II.

Sriyatin, *Perkembangan Hisab Rukyat dan Penetapan Awal Bulan Qamariyah dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya : Bina Ilmu, 1995.

SS, Noor Ahmad, *Syamsul Hilāl fī Hisāb al-Sinīn wa al-Hilāl wa al-Ijtīmā' wa al-Khusūf wa al-Kusūf*, Kudus : Madrasah TBS.

Suwartono, *Dasar-dasar Metode Penelitian*, Yogyakarta: Andi Offset, 2014.

Wardan, Muhammad, *Kitab Ilmu Falak dan Hisab*, Yogyakarta: Abdul Aziz, Cet I.

Zayid, Husain, *al-Mathla' as-Sa'īd fī Hisābāti al-Kawākib ala Rasdi al-Jadīd*, Mesir: al-Baaruniyyah, 1887.

2. Penelitian

Al-Ayubi, Ahmad Salahudin, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Muhammad Uzal Syahrana dalam Kitab asy-Syahr*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah UIN Walisongo, Semarang, 2015.

Anam, A. Syifaul, *Studi Tentang Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Khulashah al-Wafiyah dengan Metode*

Haqiqi bi at-Tahqiq, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2001.

Fauziyah, Fatikhatul, *Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Maslak Al-Qāsid Ilā Amal Ar-Rasīd Karya Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah UIN Walisongo, Semarang, 2015.

Inayah, Sa'adatul, *Metode perhitungan awal bulan Qamariah dalam kitab Samaraat al-Fikar karya Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah*, Skripsi Sarjana Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Semarang : Perpustakaan IAIN Walisongo, 2014

Nasir, M. Rifa' Jamaluddin, *Pemikiran Hisab KH. Ma'shum Bin Ali al-Maskumambangi (Analisis Terhadap Kitab Badi'ah a-Mitsāl fī Hisāb as-Sinīn wa al-Hilāl tentang Hisab al-Hilāl)*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Semarang, 2010.

Sabiq, Fairuz, *Telaah Metodologi Penetapan Awal Bulan Kamariah di Indonesia*, Tesis Pasca Sarajana IAIN Walisongo Semarang, 2007.

Sulastri, Kitri, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab Irsyād al-Murīd*, Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Semarang, 2011.

Suhardiman, *Kriteria Visibilitas Hilal dalam Penetapan Awal Kamariah di Indonesia*, Jurnal Khatulistiwa, Vol. 3, No. 1, Maret 2013.

3. Makalah

Al-Falaky, Sriyatin Sadiq, *Makalah Pelatihan dan Pendalaman Ilmu Falak*, Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang tanggal 10-11 Januari 2009.

4. Web

<http://www.startimes.com/?t=12627290>.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Eccentricity_\(mathematics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Eccentricity_(mathematics)).

https://en.wikipedia.org/wiki/Spherical_trigonometry.

<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2016/10/05/menuju-kriteria-baru-mabims-berbasis-astronomi/>.

1. Mencari Posisi Matahari dan Bulan Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

v

﴿ الباب الثاني ﴾

في طول الشمس وميلها وسبقها وقطرها ومطالعها ونصف قوسها الحقيقي والمرئي وتعديل الزمن
 أما طولها (نخذ وسطها وخاصتها بالتاريخ التام ثم أدخل بخاصتها في جدول تعديل الشمس وخذ به
 التعديل وزده على الوسط أو انقصه منه يحصل الطول الحقيقي للشمس لوقت الزوال الوسطى لليوم
 المطلوب وعلامة الزيادة هكذا = والنقص هكذا - هذا إذا لم يكن معك ساعات ولا دقائق والا
 فيعده بقدرها (تنبيه) إذا كان معك ساعات وأخذت وسطهم من جدولهم فضع مثله تحت الخاصة لان
 خاصة الساعات مثل الوسط تماماً وكذا تفعل بالدقائق مثل الساعات فتنبه فان أردت وقت هذا الطول
 يبلد آخر فزد على ساعاته ساعات طول البلد المطلوب ان كان شرقياً وانقصه ان كان غربياً يحصل بذلك
 البلد فان أردت رد هذا الطول للزمن الحقيقي نخذ تعديل الزمن من جدوليه الاول بطول الشمس
 والثاني بخاصتها واجمع المأخوذ منهما ن اتفقا في العلامة أو خذ الفضل ان اختلفا فهو تعديل الزمن
 زده على الزمن الوسطى أو انقصه منه عكس العلامة يحصل الزمن الحقيقي ون كان المعلوم هو الحقيقي
 وأردت معرفة الزمن الوسطى فزد تعديل الزمن أو انقصه حسب العلامة يحصل الزمن الوسطى فان
 أردت معرفة ساعات الزوال الحقيقي (الظاهر) من ساعات الزوال الوسطى (المدقع) فزد تعديل الزمن
 على الوسطى أو انقصه حسب العلامة وان أردت العكس فاعكس تحصل ساعات كل منهما (وأما
 قطرها وسبقها) فيؤخذان من جدولهم بخاصتها (وأما ميل الشمس) فيؤخذان من جدوليهما
 طولها الحقيقي وجهة الميل بمة ابرجها (وأما مطالعها) مستقيمة أو فلكية أو مضاع الشروقاً ومطالع
 لغروب فيؤخذ المطلوب من جدولها بطولها (وأما نصف قوسها) فيؤخذ من جدولها بميلها الاول طولاً
 وعرض البلد عرضاً فان كان الميل موافقاً لعرض البلد في الجهة فهو نصف قوس النهار والا فنصف
 قوس ميل ارضه من ثي عشريتي حد قوس انهار فان زدت عليه دوتق لأخلاف مأخوذة بالميل
 ورض البلد حصل نصف قوس المرئي من مركزها زد عليه دقيقة واحدة يحصل نصف قوس المرئي
 من حافتها العليا ارضه من ثي عشر ساعة يحصل وقت الظهور اضعفه يحصل وقت لشرق

﴿ الباب الثالث ﴾

في طول القمر وسرعته الحقيقي والمرئي وسبقه في حوزة ورضه من ارضه من ارضه من ارضه
 ومنزله وبعده عن المعدل ومطالع جزئه ونصف قوسه من حوزة ارضه من ارضه من ارضه

(وهي متم الرأس) بالتاريخ التام ثم خذ التعديل الاول بالليل الاول وهو خاصة الشمس وخذ التعديل
 الثاني بالليل الثاني وهو ضعف بمد وسط القمر من الشمس ناقصاً خاصة القمر (أي تطرح طول
 الشمس من وسط القمر) ثم اجمع التعديلين ان اتفقا في العلامة أو خذ الفضل ان اختلفا وزده على
 الوسط ان كان الفضل للزائد والا فانقصه على كل من الوسط والخاصة يصير معدلين ثم خذ تعديل
 الخاصة من جدولها بالليل الاول وزده عليها أو انقصه منها تصير مصححة ثم خذ التعديل الثالث بالليل
 الثالث وهو الخاصة المصححة وزده على الوسط المعدل أو انقصه منه حسب العلامة يصير مصححاً ثم
 خذ التعديل الرابع بالليل الرابع وهو وسط القمر المصحح ناقصاً طول الشمس وزده على الوسط
 المصحح أو انقصه حسب العلامة ثم خذ التعديل الخامس وهو النقل الى فلك البروج بالليل الخامس وهو
 حصّة العرض وهو مجموع وسط القمر المصحح ومتم الرأس وزده أو انقصه على الوسط المصحح يحصل
 الطول الحقيقي للقمر (وأما عرضه) فاستخرج عرضه الاول من جدولها بديل الطول الخامس الذي هو
 حصّة العرض فان كانت بروج هذا الدليل أقل من ستة بروج فالعرض شمالي والا فجنوبي صاعدا ان كانت
 أقل من ثلاثة بروج أو أكثر من تسعة والا فباطن ثم استخرج العرض الثاني بدليله وهو ضعف
 الدليل الرابع من أدلة الطول ناقصاً دليل العرض الاول وجمع ما أخذته ان اتفقا في العلامة أو خذ الفضل
 ان اختلفا يحصل عرض القمر الحقيقي في الجهة المعلومة من الدليل الاول ثم العرض المرئي افا دخل
 في جدول اختلاف الطول بطول القمر وما وجدته ناقصه من طول القمر يحصل الطول المرئي ادخل
 به في جدول اختلاف العرض وما وجدته زده على عرض القمر الحقيقي ان كان جنوبياً وانقصه منه ان
 كان شمالياً يحصل العرض مرئي (وما اختلفا انظر واسبق في جدول) فيؤخذ ان من جداولها بادلة
 الطول وما سبق في العرض فيؤخذ من جدولها بدليل العرض وما بقصر فيؤخذ بالخاصة
 مصححة من جدولها سبق في العرض وما بقصد عن بعد فيؤخذ بديله الثاني لدرجته تحت
 العرض من جدولها في مؤلفته ان كان بين شمالي والعرض شمالي في جدول الموافقة والا فن
 جدول الموافقة من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت
 في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت
 في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت
 في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت
 في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت
 في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت

في جدولها من جدولها في مؤلفته وبالأكثر منها في ضائفه ان تقيبه اذا دخلت

2. Mencari Waktu Ijtimak Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

﴿ الباب الرابع ﴾

في انتقال الشمس لرؤس البروج والاجتماع والاستقبال (أما الانتقال) فاعرف طول الشمس لوقت الزوال القريب لرأس البرج المنتقلة اليه شرطاً ان لا يكون بينها وبين رأس البرج اكثر من مسيرها في يوم وتأخذ الفضل بين طولها وبين رأس البرج واقسمه على سيقها فالخارج هو ساعات البعد زدها على ساعات الزوال الوسطي ان كان الفضل لرأس البرج والا فانقصها منه فالخاصل أو الباقي هو ساعات الانتقال الحقيقي (وأما الاجتماع) فاعرف طول الشمس والقمر لزوال يوم ٢٨ أو ٢٩ من الشهر العربي بالحساب أي اليوم الذي يكون فيه أقل فضل بين الشمس والقمر من غيره من الايام وبعد ذلك فاعرف الفضل بينهما ثم اطرح سبت الشمس من سبق القمر يبقى السبق المعدل اقسم عليه الفضل للتقدم تحصل ساعات البعد زدها على ساعات الزوال الوسطي ان كان الفضل لطول الشمس والا فانقصها منه بحصل وقت الاجتماع الحقيقي (وأما الاستقبال) فاعرف طول القمر ونظير طول الشمس لزوال يوم ١٣ أو ١٤ أو ١٥ وقسم الفضل بينهما على سبق المعدل في تقدم تحصل ساعات البعد فان كان الفضل لنظير طول الشمس فزد ساعات البعد على ساعات الزوال الوسطي والا فانقصها منه تحصل ساعات الاستقبال الحقيقي (وما الجزء) وهو عبارة عن طول الشمس أو القمر لوقت الاجتماع والاستقبال (وعرفه) ذلك ان تصرب سبق الشمس في ساعات البعد وزد الخاصل على طول الشمس ان كان بعد لها أو انقصها والا فانقصه منه بحصل جزء الاجتماع أو الاستقبال بزودة ستة بروج في الثاني ونظير طول الشمس هو منه وبين ضوؤها ستة بروج

﴿ باب الخامس ﴾

في خسوف القمر / عم زعمانية خسوف القمر وكسوف الشمس موجودة بهذا الكتاب هي من أدق الطرق ومن فضل حصل به على لائق تجدوه في كتاب (أما معرفة خسوف القمر) وذا عرفت مكة من جدول لا يمكن فاعرف ساعات الاستقبال الحقيقي وعرفتم القمر الحقيقي وحسب القمر في طول وسببه في العرض وبين الشمس وحسب قطر القمر وسبب قطر الشمس واختلاف منظر القمر في الطول واختلاف عرض الشمس (وهو يدور ساعة في سنة) ثم اقسم حسب سبق القمر في العرض على سبب سبق القمر في العرض بعد ان كان من نسبة نظرية يكون ميل الشمس ثم اقسم سبب سبق القمر في العرض على سبب سبق الشمس في العرض فالحاصل هو عرض القمر

3. Mencari Mukuts Hilal Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

فلا تكسف كما هو في غيرها من الكسوف الجزئي وإنما في بعض الخسوفات أو الكسوفات تطلع الشمس أو تغرب وهي متكسفة أو القمر منتصف ولا يعرف التكسف أو التخصف من قطرها فإن أردت ذلك فأضرب ساعات ما بين ابتداء الكسوف أو الخسوف ووقت الطلوع أو انتهاء الكسوف أو الخسوف ووقت الغروب في أصابع الكسوف أو الخسوف إن كان جزئياً أو في ١٢ إن كان كلياً وأقسم الحاصل على ساعات السقوط فالتأرجح هو مقدار الأصابع المتكسفة أو التخصفة من القطر عند طلوعها أو غروبها والله أعلم

(الباب السابع في شروق وغروب القمر ومكث الهلال)

مكث الهلال له طريقتان (الاولى) أن تعرف طول الشمس وطول القمر وعرضه لوقت غروبه بالتقريب ويعرف وقته بالتقريب من جدولته ثم أدخل بطوله بأقصى درجة واحدة في جدول مطالع غروب الشمس وخذ المطالع واحفظها ثم خذ تعديل مطالع غروب القمر من جدولته بطوله طولاً ويعرضه عرضاً وزدها على مطالعه المحفوظة السابقة إن كان عرضه شمالياً والافانقصها إن كان عرضه جنوبياً تحصل مطالع غروبه خذ الفضل بينها وبين مطالع غروب الشمس فهو زمن غروبه فإن كان الفضل لمطالع غروبه فهذا الزمن هو وقت غروبه بعد غروب الشمس المسمى بمكث الهلال وإن كان الفضل لمطالع غروبها فهذا الزمن هو وقت غروبه قبل غروب الشمس وهذه الطريقة يعرف بها مطالع غروب القمر في كل ليلة غير الليلة الأولى من الشهر (أما الطريقة الثانية) وهي طريقة شيخنا الشيخ حسين زايد بعد تسيبها - فأعرف طول الشمس وطول القمر وعرضه ويعد عن المعدل ونصف قوس ظهوره لوقت غروب القمر ونسبته بالتقريب كما تقدم ثم أضرب النسبة الجيبية تمام عرض القمر (وتمام كل شيء هنا مضمون إلى تسعين) في نسبة الجيبية لبعده عن الانقلاب الأقرب له أي إن كان طول القمر أقل من ثلاثة بروج أو أكثر من الثلاثة بروج فأخذها منه وإن كان أكثر من ستة بروج ودرجة من ستة أو أكثر من ستة فأخرج الناحية منه فالباقي في جميع الحالات هو بعده عن الانقلاب الأقرب له وبعد ذلك انقسمت النسبة الجيبية على النسبة الجيبية لبعده عن المعدل تحصل نسبة جيبية تسمى بمطالع وقوسه من النسبة الجيبية هو تعديل المطالع انقصه من المعدل وتقدر النسبة إن كان القمر في البروج الأولى وإن كان في الثلاثة بروج الثانية وزده عن المعدل وتقدر النسبة إن كان في البروج الأربع أو وسطها إن كان في الثلاثة

فانقص اعداد المطالع من ثلاثمائة وستين درجة تحصل مطالع توسط القمر وان كان في الثلاثة مخرج
 الرامة يتمدين للمطالع هي مطالع توسط القمر وهي عرفت مطالع التوسط وزد عليها نصف قوس
 ظهوره تحصل مطالع غروبه الحقيقية عند الفضل بينها وبين مطالع غروب الشمس فهو زمن غروبه بعد
 غروب الشمس ان كان الفضل لمطالعه والا فقبل غروبها بهذا المقدار وان لم يكن فضل غربا معا (وان
 ازدت الشروق) فانقص نصف قوس ظهور القمر من مطالع توسطه تحصل مطالع شروقه عند الفضل
 بينها وبين مطالع شروق الشمس فهو زمن شروقه قبل شروق الشمس ان كان الفضل لمطالعه والا فبعد
 شروقه شرحا ان يكون حول النيرين وعرض القمر وبه لوقت شروق الشمس او شروق القمر التقريبي

(الباب الثامن في معرفة المطالع)

خذ المطالع الفلكية بدرجة الشمس وقت السؤال وزد عليها الماضي من الزوال الى وقتك المفروض
 من الساعات وكسورها بيد تحويلها درجتها حصل مطالع الضالع توسها في للمطالع البلدية يحصل المطالع
 وساعه الغارب ادخل بها في المطالع الفلكية يحصل المائس ونظيره الرابع ثم استخرج نصف قوس نهار
 درجة المطالع وخذ ثلثه وزده على مضاعف المطالع تحصل مضاعف مركز البيت الحادي عشر ونظيره المائس
 ثم زد ذلك الثلث أيضا على مضاعف المطالع الحادي عشر تحصل مطالع مركز البيت الثاني عشر ونظيره السادس
 ثم زد على مطالع الثاني عشر ستين درجة تحصل مطالع مركز البيت الثاني ونظيره الثامن وزد على مطالع
 الحادي عشر مائة وعشرين درجة تحصل مطالع مركز البيت الثالث ونظيره التاسع ثم قوس المطالع الاربعه
 المذكوره في جدول المطالع الفلكية تحصل مراكزها ومنها تعلم مراكز نظائرها (قاعدة) اذا طرحت
 مطالع درجة الشمس البلدية من مطالع درجاتها الفلكية حصل نصف قوس نهار الدرجة والله اعلم

(الباب التاسع في اوقات الصلاة الشرعية)

وطريق ذلك اولا استخرج نصف قوس النهار المرئي وأطرحه من اثني عشر ساعة تحصل حصة
 الظهر اضعفها تحصل حصة الشروق (أما حصة العصر والعشاء والفجر) فقد وضعت لهم جداول بأخر
 الكتاب تدخل في الجدول نظائره بطول الشمس تجد الحصة المطلوبة وقد وضعت هذه الجداول
 بحسوبة جاهزة للسهولة من جهة وعدم وجود جداول للجيوب والسهام في هذا الكتاب لعدم لزومهم
 والله اعلم

4. Tabel Deklinasi Matahari Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

جدول قطر الشمس وسببها				جدول الزوال الثاني للشمس				جدول الزوال الاول للشمس					
ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق
٢٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	٢٢	٢٠	١٥	١٤	١٢	١١	١٠	٩	٨
٢٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	٢٩	٢٥	٢٠	١٧	١٤	١٢	١٠	٩	٨
٣٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	٣٨	٣٦	٣٠	٢٥	٢٠	١٧	١٤	١٢	١٠
٣٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	٤٧	٤٦	٣٨	٣٠	٢٥	٢٠	١٧	١٤	١٢
٤٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	٥٦	٥٦	٤٧	٣٨	٣٠	٢٥	٢٠	١٧	١٤
٤٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	٦٥	٦٦	٥٦	٤٧	٣٨	٣٠	٢٥	٢٠	١٧
٥٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	٧٤	٧٦	٦٥	٥٦	٤٧	٣٨	٣٠	٢٥	٢٠
٥٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	٨٣	٨٦	٧٤	٦٥	٥٦	٤٧	٣٨	٣٠	٢٥
٦٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	٩٢	٩٦	٨٣	٧٤	٦٥	٥٦	٤٧	٣٨	٣٠
٦٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٠١	١٠٦	٩٢	٨٣	٧٤	٦٥	٥٦	٤٧	٣٨
٧٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	١١٠	١١٦	١٠١	٩٢	٨٣	٧٤	٦٥	٥٦	٤٧
٧٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	١١٩	١٢٦	١١٠	١٠١	٩٢	٨٣	٧٤	٦٥	٥٦
٨٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٢٨	١٣٦	١١٩	١١٠	١٠١	٩٢	٨٣	٧٤	٦٥
٨٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٣٧	١٤٦	١٢٨	١١٩	١١٠	١٠١	٩٢	٨٣	٧٤
٩٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٤٦	١٥٦	١٣٧	١٢٨	١١٩	١١٠	١٠١	٩٢	٨٣
٩٥	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٥٥	١٦٦	١٤٦	١٣٧	١٢٨	١١٩	١١٠	١٠١	٩٢
١٠٠	١١	٢٢	٢١	٢٠	١٦٤	١٧٦	١٥٥	١٤٦	١٣٧	١٢٨	١١٩	١١٠	١٠١

5. Tabel Asensio Rekta Matahari Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

(ب) افلاك الكوكب في البروج العاليه فأخذته من هذا الجدول هو مسالمة المستقيمة وان كان في البروج الجنوبية فرد على ما أخذته من هذا الجدول ١٨٠ درجة
 جدول مسالمة المستقيمة

الارتفاع	الشمس		القمر		المريخ		الزهرة		عطارد	
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١٥٢	١١	١٢٢	٠	٩٠	٢٩	٥٧	٥٤	٢٢	٠
٢	١٥٢	١٤	١٢٢	٥	٩١	٥١	٥٨	٥٢	٢٨	٥٥
٣	١٥٤	١٦	١٢٤	١١	٩٢	٥٤	٥٩	٤٩	٢٩	٥٠
٥	١٥٤	١٨	١٢٥	١٦	٩٣	٥٧	٦٠	٤٧	٣٠	٤٥
٥	١٥٥	٢٠	١٢٦	٢٢	٩٤	٠	٦٢	٤٥	٣١	٤٠
٥	١٥٦	٢١	١٢٧	٢٧	٩٥	٣	٦٣	٤٣	٣٢	٣٥
٥	١٥٧	٢٢	١٢٨	٣٢	٩٦	٧	٦٤	٤١	٣٣	٣٠
٥	١٥٨	٢٤	١٢٩	٣٧	٩٧	١٠	٦٥	٣٩	٣٤	٢٥
٥	١٥٩	٢٥	١٣٠	٤٣	٩٨	١٤	٦٦	٣٨	٣٥	٢١
٥	١٦٠	٢٦	١٣١	٤٨	٩٩	١٧	٦٧	٣٦	٣٦	١٦
٥	١٦١	٢٧	١٣٢	٥٣	١٠٠	٢١	٦٨	٣٥	٣٧	١١
٥	١٦٢	٢٨	١٣٣	٥٨	١٠١	٢٥	٦٩	٣٤	٣٨	٥
٥	١٦٣	٢٨	١٣٤	٦٣	١٠٢	٢٠	٧٠	٣٣	٣٩	٠
٥	١٦٤	٢٩	١٣٥	٦٨	١٠٣	٢٤	٧١	٣٢	٤٠	٥
٥	١٦٥	٢٨	١٣٦	٧٣	١٠٥	٢٨	٧٢	٣١	٤١	١٠
٥	١٦٦	٢٨	١٣٧	٧٧	١٠٦	٣٣	٧٣	٣٠	٤٢	١٥
٥	١٦٧	٢٨	١٣٨	٨٢	١٠٧	٣٨	٧٤	٢٩	٤٣	٢٠
٥	١٦٨	٢٧	١٣٩	٨٦	١٠٨	٤٣	٧٥	٢٨	٤٤	٢٥
٥	١٦٨	٢٧	١٤٠	٩٠	١٠٩	٤٧	٧٦	٢٧	٤٥	٣٠
٥	١٦٩	٢٦	١٤١	٩٥	١١٠	٥٢	٧٨	٢٦	٤٦	٣٥
٥	١٧٠	٢٥	١٤٢	٩٩	١١١	٥٧	٧٩	٢٥	٤٧	٤٠
٥	١٧١	٢٤	١٤٣	١٠٣	١١٢	٦٢	٨٠	٢٤	٤٨	٤٥
٥	١٧٢	٢٣	١٤٤	١٠٧	١١٣	٦٧	٨١	٢٣	٤٩	٥٠
٥	١٧٣	٢١	١٤٥	١١٠	١١٤	٧٢	٨٢	٢٢	٥٠	٥٥
٥	١٧٤	٢٠	١٤٦	١١٤	١١٥	٧٧	٨٣	٢١	٥١	٥٥
٥	١٧٥	١٩	١٤٧	١١٧	١١٦	٨٢	٨٤	٢٠	٥٢	٥٥
٥	١٧٥	١٩	١٤٨	١٢١	١١٧	٨٧	٨٥	١٩	٥٣	٥٥
٥	١٧٦	١٥	١٤٩	١٢٥	١١٨	٩٢	٨٥	١٨	٥٤	٥٥
٥	١٧٦	١٥	١٤٩	١٢٩	١١٩	٩٧	٨٦	١٧	٥٥	٥٥
٥	١٧٧	١٤	١٥٠	١٣٣	١٢٠	١٠٢	٨٧	١٦	٥٦	٥٥
٥	١٧٧	١٤	١٥٠	١٣٧	١٢١	١٠٧	٨٨	١٥	٥٧	٥٥
٥	١٨٠	١٤	١٥٢	١٤١	١٢٢	١١٢	٨٩	١٤	٥٨	٥٥

6. Tabel Deklinasi Bulan Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

جدول يمد التمر في مخالفة العرض الميل الثاني							جدول يمد التمر في موافقة العرض الميل الثاني						
٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	
٣٦	٥٣٥	٤٤٠	٣٤٥	٢٥٠	١٥٥	٠	٣٠	٥٣٥	٤٤٠	٣٤٥	٢٥٠	١٥٥	
٣٥	٤٤٠	٣٤٥	٢٥٠	١٥٥	٠	٠	٢٥	٤٣١	٥٣٥	٤٤٠	٣٤٥	٢٥٠	
٤٠	٣٤٥	٢٥٠	١٥٥	٠	٠	٠	٢٠	٣٢٥	٤٣٥	٥٣٥	٤٤٠	٣٤٥	
٤٥	٢٥٠	١٥٥	٠	٠	٠	٠	١٥	٢٢١	٣٢٦	٤٣٦	٥٣٦	٤٤٠	
٥٠	١٥٥	٠	٠	٠	٠	٠	١٠	١٢١	٢٢٦	٣٢٦	٤٣٦	٥٣٦	
٥٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥	١٠	١٢٦	٢٢٦	٣٢٦	٤٣٦	
٥٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١١	١٢٦	٢٢٦	٣٢٦	
٥٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١١	١٢٦	٢٢٦	٣٢٦	
٥١	١٤٧	٢٤٢	٣٣٨	٤٣٤	٥٢٩	٦٢٤	٧١٧	٨١٢	٩٠٦	٩٩٩	١٠٩٠	١١٨٠	
٤٧	٢٤٣	٣٣٩	٤٣٥	٥٣١	٦٢٦	٧٢١	٨١٦	٩١١	١٠٠٦	١١٠١	١١٩٦	١٢٩١	
٤٤	٣٣٩	٤٣٦	٥٣١	٦٢٦	٧٢١	٨١٦	٩١١	١٠٠٦	١١٠١	١١٩٦	١٢٩١	١٣٨٦	
٤٠	٤٣٧	٥٣٢	٦٢٨	٧٢٤	٨٢١	٩١٦	١٠١١	١١٠٦	١٢٠١	١٢٩٦	١٣٩١	١٤٨٦	
٣٩	٥٣٤	٦٣٠	٧٢٦	٨٢٢	٩٢٠	١٠١٥	١١٠٦	١٢٠١	١٢٩٦	١٣٩١	١٤٨٦	١٥٨١	
٣٥	٦٣٢	٧٢٨	٨٢٥	٩٢١	١٠١٦	١١١١	١٢٠٦	١٢٩٦	١٣٩١	١٤٨٦	١٥٨١	١٦٧٦	
٣٤	٧٣٠	٨٢٧	٩٢٤	١٠٢٠	١١١٦	١٢١١	١٣٠٦	١٣٩٦	١٤٩١	١٥٨٦	١٦٨١	١٧٧٦	
٣٣	٨٣٠	٩٢٧	١٠٢٣	١١٢٠	١٢١٦	١٣١١	١٤٠٦	١٤٩٦	١٥٩١	١٦٨٦	١٧٨١	١٨٧٦	
٣٢	٩٣٠	١٠٢٥	١١٢٤	١٢٢١	١٣١٦	١٤١١	١٥٠٦	١٥٩٦	١٦٩١	١٧٨٦	١٨٨١	١٩٧٦	
٣١	١٠٣٠	١١٢٨	١٢٢٥	١٣٢١	١٤١٦	١٥١١	١٦٠٦	١٦٩٦	١٧٩١	١٨٨٦	١٩٨١	٢٠٧٦	
٣٠	١١٣٢	١٢٣٠	١٣٢٧	١٤٢٥	١٥٢١	١٦١٦	١٧١١	١٨٠٦	١٩٠١	٢٠٠٦	٢١٠١	٢٢٠٦	
٢٩	١٢٣٥	١٣٣٣	١٤٣١	١٥٢٦	١٦٢١	١٧١٦	١٨١١	١٩٠٦	٢٠٠٦	٢١٠٦	٢٢٠٦	٢٣٠٦	
٢٥	١٣٣٨	١٤٣٧	١٥٣٥	١٦٣٤	١٧٣١	١٨٣٠	١٩٢٩	٢٠٢٨	٢١٢٧	٢٢٢٦	٢٣٢٥	٢٤٢٤	
٢٣	١٤٤٣	١٥٤٢	١٦٤١	١٧٤٠	١٨٣٨	١٩٣٦	٢٠٣٥	٢١٣٤	٢٢٣٣	٢٣٣٢	٢٤٣١	٢٥٣٠	
٢٠	١٥٤٩	١٦٤٨	١٧٤٨	١٨٤٧	١٩٤٤	٢٠٤٥	٢١٤٦	٢٢٤٧	٢٣٤٨	٢٤٤٩	٢٥٥٠	٢٦٥١	
١٥	١٦٥٦	١٧٥٦	١٨٥٦	١٩٥٦	٢٠٥٦	٢١٥٦	٢٢٥٦	٢٣٥٦	٢٤٥٦	٢٥٥٦	٢٦٥٦	٢٧٥٦	
١٠	١٧٦٤	١٨٦٤	١٩٦٤	٢٠٦٤	٢١٦٤	٢٢٦٤	٢٣٦٤	٢٤٦٤	٢٥٦٤	٢٦٦٤	٢٧٦٤	٢٨٦٤	

(تنبه) ما كان تحت السلم في جدول المخالفة وهو موافق للميل و ما كان فوقه فهو موافق للعرض في الجهة

7. Perhitungan Awal Bulan

a. Awal Ramadhan 1427

➤ Kitab *al-Manāhij al-Hamīdiyyah*

Awal bulan Ramadhan 1427 H menepati jum'at 22 september 2006 M

Waktu ghurub : 17.36 WIB

Zawal mesir : 11.56 WIB

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 40 menit

Uqdah				Khashah al-Qomar				Wasath al-Qomar				Khasah al-Syams				Wasath al-Syams				Ayam	Harakat	
Dt	M	D	b	dt	m	d	b	Dt	m	d	B	dt	M	d	b	dt	m	d	b			
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah
19	15	0	10	12	29	8	9	10	10	10	6	15	20	8	6	12	37	8	6	7	16	Mabsuthah
42	57	10	0	10	27	4	6	51	30	27	6	8	1	24	6	44	1	24	6	4	rajab	Syahr
58	28	1	0	11	49	5	0	21	56	8	0	48	35	27	0	53	35	27	0	7	28	Tarikh
0				0	0			0	0			0	0			0	0				0	Jam
5				47	21			58	21			39	1			39	1				40	Menit
16	7	5	0	35	27	1	0	32	48	28	5	25	50	17	2	45	8	1	6	6		
				59	10	0	+	59	10	0	+					25	52	-1	+			
				34	38	1	0	31	59	28	5					20	16	29	5			
				18	3	0	+	18	3	0	+											
				52	41	1	0	49	2	29	5											
				38	22	0	+	50	12	0	+											
				30	4	2	0	59	49	28	5											
								32	0	0	+											
								27	49	28	5											
								55	0	0	+											
								31	48	28	5											

Dt	M	d	b	DALIL AWAL
25	50	17	2	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-1	-52	-1		2 buruj 17 derajat
-29	-52	-1		2 buruj 18 derajat
-25	-52	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
57	10			2 buruj 17 derajat
59	10			2 buruj 18 derajat
59	10	0		Ta'dil al-qamar

32	48	28	5	Wasath al-Qamar
----	----	----	---	-----------------

20	16	29	5	Thul al-Syams
12	32	29	11	
12	32	29	11	
24	4	29	11	
35	27	1	0	khashah al-Qamar
49	36	27	11	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
9	4	0		11 buruj 27 derajat
46	2	0		11 buruj 28 derajat
18	3	0		Ta'dil Tsani lil Qamar

25	50	17	2	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Khashah
34	22			2 buruj 17 derajat
39	22			2 buruj 18 derajat
38	22	0		Ta'dil al-Khashah

30	4	2	0	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
-22	-12	0		0 buruj 2 derajat
-32	-18	0		0 buruj 3 derajat
-50	-12	0		

59	49	28	5	Wasath al-Qamar
20	16	29	5	Thul al-Syams
39	33	29	11	DALIL RABI'

-14	-1			11 buruj 29 derajat
0	0			11 buruj 30 derajat
-32	0	0		Ta'dil Rabi'

27	49	28	5	Wasath al-Qamar
16	7	5	0	al-Uqdah
43	56	3	6	Dalil Khamis

-42	0			6 buruj 3 derajat
-56	0			6 buruj 4 derajat
-55	0	0		Ta'dil Khamis

20	16	29	5	Thul al-Syams
31	48	28	5	Thul al-Qamar
49	27	0	0	Beda Thul

25	50	17	2	Khashah al-Syams
27	2			2 buruj 15 derajat

27	2			2 buruj 22 derajat	Sabaq Syams
27	2	0		Sabaq Syams fi thul	

49	36	27	11	Dalil Tsani	
-41	0			11 buruj 27 derajat	Sabaq Qamar awal
-41	0			11 buruj 28 derajat	Sabaq Qamar awal
-41	0	0		Sabaq Qamar awal	

30	4	2	0	Dalil Tsalits	
34	29			0 buruj 2 derajat	Sabaq Qamar tsani
35	29			0 buruj 3 derajat	Sabaq Qamar tsani
34	29	0		Sabaq Qamar tsani	

39	33	29	11	Dalil Rabi'	
40	0			11 buruj 29 derajat	Sabaq Qamar tsalits
40	0			11 buruj 30 derajat	Sabaq Qamar tsalits
40	0	0		Sabaq Qamar tsalits	

-41	0	0	0	Sabaq Qamar awal	
34	29	0	0	Sabaq Qamar tsani	
40	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits	
33	29	0		Sabaq Qamar fi thul	

33	29	0	0	Sabaq Qamar fi thul	
27	2	0	0	Sabaq Syams fi thul	
6	27	0	0	Beda Sabaq	

26	36	17		Ghurub	
				Beda Thul/beda Sabaq	
35	37	18		Jam Ijtima'	

43	56	3	6	Dalil Khamis	
-8	-16	0		6 buruj 3 derajat	Ardl Qamar awal
-31	-21	0		6 buruj 4 derajat	Ardl Qamar awal
-13	-21	0		Ardl Qamar awal	

39	33	29	11	DALIL RABI'	
18	7	29	11	Dhi'fuhu	
43	56	3	6	Dalil Khamis	
35	10	25	5	al-Mahfudz	
46	1	0		5 buruj 25 derajat	Ardl Qamar tsani
37	1	0		5 buruj 26 derajat	Ardl Qamar tsani
44	1	0		Ardl Qamar tsani	

-13	-21	0	0	Ardl Qamar awal	
-----	-----	---	---	-----------------	--

44	1	0	0	Ardl Qamar tsani
-29	-19	0		Ardl Qamar Haqiqi

31	48	28	5	Thul al-Qamar	
39	30	0		5 buruj 28 derajat	Ikhtilaf Thul
36	30	0		5 buruj 29 derajat	Ikhtilaf Thul
37	30	0		Ikhtilaf Thul	
54,4	17	28	5	Thul al-Qamar al-Mar'i	
16	41			5 buruj 28 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
18	41			5 buruj 29 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
17	41	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar	
48	21	0		Ardl al-Qamar al-Mar'i	

49	36	27	11	DALIL TSANI	
-37	0	0		11 buruj 27 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
-37	0	0		11 buruj 28 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
-37	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal	

30	4	2	0	DALIL TSALITS	
5	54	0		0 buruj 2 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
5	54	0		0 buruj 3 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
5	54	0		Ikhtilaf Mandzar Tsani	

39	33	29	11	DALIL RABI'	
25	0	0		11 buruj 29 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		11 buruj 30 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

-37	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal	
5	54	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani	
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits	
53	53	0		Ikhtilaf Mandzar	

-42	0	0	0	Ardl Qamar Haqiqi	
25	0	0		0 buruj 0 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		0 buruj 1 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

23	17	0		Mail Awal li Syams	
----	----	---	--	--------------------	--

42	16	0		Dip	
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub	
-7	-2	0		Bu'du al-Quthr Syams	

38	0	83	Ashl al-Muthlaq
-8	-2	0	Nishf Fudhlah
52	57	89	Nishf Qaus Nahar li Syams
56	19	179	Mathali' Zawal Syams
49	17	269	Mathali' Ghurub Li Syams
4	5	91	Fadl al-Dair Li Syams

27	28	0	Mail Awal Qamar
0	31	0	Mail Tsani Qamar
-41	-20	0	Ardl Qamar
19	10	0	Hishoh Bu'di Qamar
28	9	0	Bu'du al-Qamar

-9	-1	0	Bu'du al-Quthr Qamar
54	0	83	Ashl al-Muthlaq
-10	-1	0	Nishf Fudhlah
50	58	89	Nishf Qaus Nahar li Qamar
-29	-11	-1	Mathali' Tawasuth Qamar
21	47	88	Mathali' Ghurub Li Qamar

-27	-30	-180	Qaus Muksi al-Hilal
18	29	90	Fadl al-Dair
-5	-29	0	Ashl Mu'addal
-14	-30	0	Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
-14	-30	0	Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab
sin h hilal

29	36	91	hasil cos t hilal
-56	-36	-1	tinggi hilal hakiki

40	50	89	Arah Matahari
20	9	270	Azimuth Matahari
-40	-57	-89	Arah Hilal
40	57	269	Azimuth Hilal
24	32	0	Elongasi Bulan

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Romadlon	1427		
LT	s	6	59	0	-6,98333
BT	t	110	19	55	110,3319
Tt	90				
Tz	7				

Ijtima' akhir bulan	Sya'ban	1427	
pada tanggal	22 September 2006	JUMAT PAHING	2006
	18.45.02 WD		
metode perhitungan	saat ijtima'	0	
Matahari terbenam	17:35:54,3		
Hilal hakiki	-1°43'35,36"		
Hilal Mar'i	-1°36'7,66"		
Mukus hilal	0:6:24,51		
Azimuth Matahari	270°8'44,05"		
Azimuth hilal	269°59'29,65"		
elongasi	0°30'50,79"		
posisi hilal	0°9'14,4"		
	-1,7° 0,5°		

➤ **Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Ramadan 1427 H.	
Awal bulan Ramadan	: Ahad Wage, 24 September 2006
Ijtima Terjadi Pada	: Sabtu Pon Malam, 23 September 2006
Jam Ijtima	: 07:14 WIS 18:45 W.S
Arah Hilal	: Di Selatan
Posisi Hilal	: Miring ke Selatan
Ketinggian Hilal [Malam Ahad]	: 08°32'
Lama Hilal	: 00:37
Azimuth Matahari	: 00°06' Selatan
Azimuth Bulan	: 04°29' Selatan
Cahaya Hilal	: 0.666 Usbu
Matahari Terbenam	: 06:03 WIS 17:35 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

b. Awal Bulan Ramadlan 1428 H

➤ **Kitab al-Manahij al-Hamidiyyah**

Awal bulan ramadlan 1428 H menepati selasa 11 sepetember 2007 M

Waktu ghurub : 17.38

Zawal mesir : 12.00

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 38 menit

Uqdah				Khashah al-Qomar				Wasath al-Qomar				Khasah al-Syams				Wasath al-Syams				Ayam	Harakat	
dt	M	D	b	dt	m	d	b	dt	m	d	b	Dt	m	d	b	dt	m	D	b			
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah
5	0	19	10	33	29	13	7	50	36	24	5	20	14	27	5	21	32	27	5	4	17	Mabsuthah
42	57	10	0	10	27	4	6	51	30	27	6	8	1	24	6	44	1	24	6	4	rajab	Syahr
58	28	1	0	11	49	5	0	21	56	8	0	48	35	27	0	53	35	27	0	7	28	Tarikh
0				0	0			0	0			0	0			0	0			0	0	Jam
5				41	20			52	20			34	1			34	1			38		Menit
2	52	23	0	50	26	6	10	6	14	13	5	25	44	6	2	49	3	20	5	3		
				18	10	0	+	18	10	0	+					-	-	-1	+			
				8	37	6	10	24	24	13	5					35	18	18	5			
				-	-	0	+	-	-	0	+											
				22	42	5	10	38	29	12	5											
				14	21	0	+	36	53	4	+											
				36	3	6	10	15	23	17	5											
								-8	-1	0	+											
								6	22	17	5											
								-	-	0	+											
								34	-2	0	+											
								32	19	17	5											

dt	M	d	B	DALIL AWAL
25	44	6	2	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-37	-44	-1		2 buruj 6 derajat
-27	-45	-1		2 buruj 7 derajat
-14	-45	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
14	10			2 buruj 6 derajat
19	10			2 buruj 7 derajat
18	10	0		Ta'dil al-qamar

6	14	13	5	Wasath al-Qamar
35	18	18	5	Thul al-Syams
31	55	24	11	
31	55	24	11	
2	51	19	11	
50	26	6	10	khashah al-Qamar
12	24	13	1	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
-21	-54	0		1 buruj 13 derajat
-22	-55	0		1 buruj 14 derajat

-46	-54	0		Ta'dil Tsani lil Qamar
-----	-----	---	--	-------------------------------

25	44	6	2	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Khashah
7	21			2 buruj 6 derajat
16	21			2 buruj 7 derajat
14	21	0		Ta'dil al-Khashah

36	3	6	10	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
51	53	4		10 buruj 6 derajat
49	49	4		10 buruj 7 derajat
36	53	4		

15	23	17	5	Wasath al-Qamar
35	18	18	5	Thul al-Syams
40	4	29	11	DALIL RABI'

-14	-1			11 buruj 29 derajat
0	0			11 buruj 30 derajat
-8	-1	0		Ta'dil Rabi'

6	22	17	5	Wasath al-Qamar
2	52	23	0	al-Uqdah
8	14	11	6	Dalil Khamis

-31	-2			6 buruj 11 derajat
-44	-2			6 buruj 12 derajat
-34	-2	0		Ta'dil Khamis

35	18	18	5	Thul al-Syams
32	19	17	5	Thul al-Qamar
3	59	0	0	Beda Thul

25	44	6	2	Khashah al-Syams
26	2			2 buruj 5 derajat
26	2			2 buruj 11 derajat
26	2	0		Sabaq Syams fi thul

Sabaq Syams

Sabaq Syams

12	24	13	1	Dalil Tsani
-31	0			1 buruj 13 derajat
-30	0			1 buruj 14 derajat
-31	0	0		Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

36	3	6	10	Dalil Tsalits
----	---	---	----	---------------

46	30			10 buruj 6 derajat	Sabaq Qamar tsani
43	30			10 buruj 7 derajat	Sabaq Qamar tsani
46	30	0		Sabaq Qamar tsani	

40	4	29	11	Dalil Rabi'	
40	0			11 buruj 29 derajat	Sabaq Qamar tsalits
40	0			11 buruj 30 derajat	Sabaq Qamar tsalits
40	0	0		Sabaq Qamar tsalits	

-31	0	0	0	Sabaq Qamar awal	
46	30	0	0	Sabaq Qamar tsani	
40	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits	
55	30	0		Sabaq Qamar fi thul	

55	30	0	0	Sabaq Qamar fi thul	
26	2	0	0	Sabaq Syams fi thul	
29	28	0	0	Beda Sabaq	

26	38	17		Ghurub	
				Beda Thul/beda Sabaq	
23	42	19		Jam Ijtima'	

8	14	11	6	Dalil Khamis	
-52	-58	0		6 buruj 11 derajat	Ardl Qamar awal
-9	-4	-1		6 buruj 12 derajat	Ardl Qamar awal
-7	0	-1		Ardl Qamar awal	

40	4	29	11	DALIL RABI'	
20	9	28	11	Dhi'fuhu	
8	14	11	6	Dalil Khamis	
12	55	16	5	al-Mahfudz	
8	2	0		5 buruj 16 derajat	Ardl Qamar tsani
59	1	0		5 buruj 17 derajat	Ardl Qamar tsani
60	1	0		Ardl Qamar tsani	

-7	0	-1	0	Ardl Qamar awal	
60	1	0	0	Ardl Qamar tsani	
-7	-58	0		Ardl Qamar Haqiqi	

32	19	17	5	Thul al-Qamar	
13	31	0		5 buruj 17 derajat	Ikhtilaf Thul
10	31	0		5 buruj 18 derajat	Ikhtilaf Thul
12	31	0		Ikhtilaf Thul	
20	48	16	5	Thul al-Qamar al-Mar'i	

47	40			5 buruj 16 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
13	41			5 buruj 17 derajat	
8	41	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar	
-15	-39	-1		Ardl al-Qamar al-Mar'i	

12	24	13	1	DALIL TSANI	Ikhtilaf Mandzar Awal
-27	0	0		1 buruj 13 derajat	
-27	0	0		1 buruj 14 derajat	
-27	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal	

36	3	6	10	DALIL TSALITS	Ikhtilaf Mandzar Tsani
10	55	0		10 buruj 6 derajat	
8	55	0		10 buruj 7 derajat	
10	55	0		Ikhtilaf Mandzar Tsani	

40	4	29	11	DALIL RABI'	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		11 buruj 29 derajat	
25	0	0		11 buruj 30 derajat	
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

-27	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal
10	55	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
8	55	0		Ikhtilaf Mandzar

-31	-2	0	0	Ardl Qamar Haqiqi	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		0 buruj 0 derajat	
25	0	0		0 buruj 1 derajat	
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

30	37	4		Mail Awal li Syams
----	----	---	--	--------------------

42	16	0		Dip
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub
-42	-33	0		Bu'du al-Quthr Syams
49	37	81		Ashl al-Muthlaq
-4	-34	0		Nishf Fudhlah
56	25	89		Nishf Qaus Nahar li Syams
6	15	169		Mathali' Zawal Syams
3	41	258		Mathali' Ghurub Li Syams
21	33	90		Fadl al-Dair Li Syams

33	0	5		Mail Awal Qamar
12	26	5		Mail Tsani Qamar
-35	-58	0		Ardl Qamar

38	27	4		Hishoh Bu'di Qamar
36	6	4		Bu'du al-Qamar

-57	-29	0		Bu'du al-Quthr Qamar
8	54	81		Ashl al-Muthlaq
-15	-30	0		Nishf Fudhlah
45	29	89		Nishf Qaus Nahar li Qamar
-28	-42	-12		Mathali' Tawasuth Qamar
17	47	76		Mathali' Ghurub Li Qamar

-46	-53	181		Qaus Muksi al-Hilal
30	23	91		Fadl al-Dair
-40	-22	-1		Ashl Mu'addal
-38	-52	-1		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
-38	-52	-1		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab
sin h hilal

55	30	92		hasil cos t hilal
-24	-59	-2		tinggi hilal hakiki

34	28	85		Arah Matahari
26	31	274		Azimuth Matahari
16	13	86		Arah Hilal
44	46	273		Azimuth Hilal
14	1	2		Elongasi Bulan

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Romadlon	1428	
LT	s	6	59	0
BT	t	110	19	55
Tt	90			
Tz	7			

-6,98333
110,3319

Ijtima' akhir bulan pada tanggal 11 September 2007 19.44.16 WD
 metode perhitungan saat ijtima' 0
 Matahari terbenam 17:37:46,82
 Hilal hakiki -2°21'20,51"
 Hilal Mar'i -2°16'58,11"
 Mukus hilal 0:9:7,87
 Azimuth Matahari 274°30'44,13"
 Azimuth hilal 273°53'10,75"
 elongasi 1°19'40,19"
 posisi hilal 0°37'33,37"
 -2,4° | 1,3°

➤ **Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Ramadan 1428 H.	
Awal bulan Ramadan	: Kamis Pon, 13 September 2007
Ijtima Terjadi Pada	: Rabu Pahing Malam, 12 September 2007
Jam Ijtima	: 08:01 WIS 19:36 W.S
Arah Hilal	: Di Selatan
Posisi Hilal	: Miring ke Utara
Ketinggian Hilal [Malam Kamis]	: 08°41'
Lama Hilal	: 00:37
Azimuth Matahari	: 04°17' Utara
Azimuth Bulan	: 00°37' Selatan
Cahaya Hilal	: 0.652 Usbu
Matahari Terbenam	: 06:01 WIS 17:36 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

c. Awal Bulan syawwal 1427 H

➤ **Kitab *al-Manahij al-Hamidiyyah***

Awal bulan syawwal 1427 H menepati Ahad 22 oktober 2006 H

Waktu ghurub : 17.34 WIB

Zawal mesir : 11.48 WIB

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 45 menit

Uqdah				Khashah al-Qomar				Wasath al-Qomar				Khasah al-Syams				Wasath al-Syams				Ayam	Harakat	
dt	M	D	b	dt	m	d	B	dt	m	d	b	dt	m	d	b	dt	m	D	b			
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah
19	15	0	10	12	29	8	9	10	10	10	6	15	20	8	6	12	37	8	6	7	16	Mabsuthah
51	29	12	0	14	20	23	6	46	37	19	7	4	36	22	7	46	36	22	7	5	sya'ban	Syahr
9	32	1	0	5	53	18	0	56	6	22	0	57	34	28	0	2	35	28	0	1	29	Tarikh
0				0	0			0	0			0	0			0	0				0	Jam
6				29	24			42	24			51	1			51	1				45	Menit
37	42	6	0	15	27	3	1	46	8	4	7	42	24	17	3	8	43	0	7	1		
				47	10	0	+	47	10	0	+					-	-	-1	+			
				2	38	3	1	33	19	4	7					14	52	28	6			
				55	30	0	+	55	30	0	+											
				57	8	4	1	28	50	4	7											
				11	22	0	+	-	-	-3	+											
				8	31	4	1	41	27	1	7											
								10	3	0	+											
								52	30	1	7											
								-	-6	0	+											

								32												
								20	24	1	7									

dt	m	d	b	DALIL AWAL
42	24	17	3	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-8	-51	-1		3 buruj 17 derajat
-34	-50	-1		3 buruj 18 derajat
-54	-50	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
49	10			3 buruj 17 derajat
45	10			3 buruj 18 derajat
47	10	0		Ta'dil al-qamar

46	8	4	7	Wasath al-Qamar
14	52	28	6	Thul al-Syams
32	16	5	0	
32	16	5	0	
4	33	10	0	
15	27	3	1	khashah al-Qamar
49	5	7	11	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
2	31	0		11 buruj 7 derajat
45	29	0		11 buruj 8 derajat
55	30	0		Ta'dil Tsani lil Qamar

42	24	17	3	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Khashah
14	22			3 buruj 17 derajat
7	22			3 buruj 18 derajat
11	22	0		Ta'dil al-Khashah

8	31	4	1	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
-2	-20	-3		1 buruj 4 derajat
-19	-25	-3		1 buruj 5 derajat
-46	-22	-3		

41	27	1	7	Wasath al-Qamar
14	52	28	6	Thul al-Syams
27	35	2	0	DALIL RABI'

27	2			0 buruj 2 derajat
40	3			0 buruj 3 derajat

10	3	0		Ta'dil Rabi'
----	---	---	--	---------------------

52	30	1	7	Wasath al-Qamar
37	42	6	0	al-Uqdah
29	13	8	7	Dalil Khamis

-31	-6			7 buruj 8 derajat
-34	-6			7 buruj 9 derajat
-32	-6	0		Ta'dil Khamis

14	52	28	6	Thul al-Syams
20	24	1	7	Thul al-Qamar
-6	-32	-2	0	Beda Thul

42	24	17	3	Khashah al-Syams
29	2			3 buruj 15 derajat
29	2			3 buruj 22 derajat
29	2	0		Sabaq Syams fi thul

Sabaq Syams

Sabaq Syams

49	5	7	11	Dalil Tsani
-38	0			11 buruj 7 derajat
-38	0			11 buruj 8 derajat
-38	0	0		Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

8	31	4	1	Dalil Tsalits
3	30			1 buruj 4 derajat
5	30			1 buruj 5 derajat
4	30	0		Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

27	35	2	0	Dalil Rabi'
39	0			0 buruj 2 derajat
39	0			0 buruj 3 derajat
39	0	0		Sabaq Qamar tsalits

Sabaq Qamar tsalits

Sabaq Qamar tsalits

-38	0	0	0	Sabaq Qamar awal
4	30	0	0	Sabaq Qamar tsani
39	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits
5	30	0		Sabaq Qamar fi thul

5	30	0	0	Sabaq Qamar fi thul
29	2	0	0	Sabaq Syams fi thul
36	27	0	0	Beda Sabaq

2	34	17		Ghurub
				Beda Thul/beda Sabaq

21	3	12		Jam Ijtima'
----	---	----	--	--------------------

29	13	8	7	Dalil Khamis
0	-10	-3		7 buruj 8 derajat
-13	-14	-3		7 buruj 9 derajat
-57	-10	-3		Ardl Qamar awal

Ardl Qamar awal

Ardl Qamar awal

27	35	2	0	DALIL RABI'
54	10	5	0	Dhi'fuhu
29	13	8	7	Dalil Khamis
25	57	26	4	al-Mahfudz
56	4	0		4 buruj 26 derajat
48	4	0		4 buruj 27 derajat
48	4	0		Ardl Qamar tsani

Ardl Qamar tsani

Ardl Qamar tsani

-57	-10	-3	0	Ardl Qamar awal
48	4	0	0	Ardl Qamar tsani
-9	-6	-3		Ardl Qamar Haqiqi

20	24	1	7	Thul al-Qamar
24	32	0		7 buruj 1 derajat
33	32	0		7 buruj 2 derajat
28	32	0		Ikhtilaf Thul
52,3	51	0	7	Thul al-Qamar al-Mar'i
58	39			7 buruj 0 derajat
50	39			7 buruj 1 derajat
51	39	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar
-18	-26	-2		Ardl al-Qamar al-Mar'i

Ikhtilaf Thul

Ikhtilaf Thul

Ikhtilaf Ardl Qamar

Ikhtilaf Ardl Qamar

49	5	7	11	DALIL TSANI
-34	0	0		11 buruj 7 derajat
-34	0	0		11 buruj 8 derajat
-34	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal

Ikhtilaf Mandzar Awal

Ikhtilaf Mandzar Awal

8	31	4	1	DALIL TSALITS
31	54	0		1 buruj 4 derajat
33	54	0		1 buruj 5 derajat
32	54	0		Ikhtilaf Mandzar Tsani

Ikhtilaf Mandzar Tsani

Ikhtilaf Mandzar Tsani

27	35	2	0	DALIL RABI'
25	0	0		0 buruj 2 derajat
25	0	0		0 buruj 3 derajat
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

-34	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal
32	54	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
23	54	0		Ikhtilaf Mandzar

-31	-6	0	0	Ardl Qamar Haqiqi
25	0	0		0 buruj 0 derajat
25	0	0		0 buruj 1 derajat
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

-40	-4	-11		Mail Awal li Syams
-----	----	-----	--	--------------------

42	16	0		dip
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub
19	20	1		Bu'du al-Quthr Syams
41	55	76		Ashl al-Muthlaq
27	22	1		Nishf Fudhlah
27	22	91		Nishf Qaus Nahar li Syams
7	10	153		Mathali' Zawal Syams
35	32	244		Mathali' Ghurub Li Syams
58	30	92		Fadl al-Dair Li Syams

-5	-58	-11		Mail Awal Qamar
-13	-44	-12		Mail Tsani Qamar
-6	-6	-3		Ardl Qamar
-19	-50	-15		Hishoh Bu'di Qamar
-28	-52	-14		Bu'du al-Qamar

19	47	1		Bu'du al-Quthr Qamar
5	36	73		Ashl al-Muthlaq
52	51	1		Nishf Fudhlah
52	51	91		Nishf Qaus Nahar li Qamar
4	1	152		Mathali' Tawasuth Qamar
55	52	243		Mathali' Ghurub Li Qamar

-39	-39	0		Qaus Muksi al-Hilal
31	31	92		Fadl al-Dair
-21	-25	-2		Ashl Mu'addal
-40	-12	-4		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
-1	-38	0		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab

sin h hilal

2	40	93		hasil cos t hilal
-39	-43	-1		tinggi hilal hakiki

-50	-41	-78		Arah Matahari
50	41	258		Azimuth Matahari
-8	-47	-74		Arah Hilal
8	47	254		Azimuth Hilal
32	57	3		Elongasi Bulan

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Syawal	1427		
LT	s	6	59	0	-6,98333
BT	t	110	19	55	110,3319
Tt	90				
Tz	7				

Ijtima' akhir bulan Romadlon 1427
pada tanggal 22 Oktober 2006 AHAD PAHING 2006
12.14.03 WD

metode perhitungan saat ijtima' 0
Matahari terbenam 17:33:12,15
Hilal hakiki 0°33'22,57"
Hilal Mar'i 0°20'13,39"
Mukus hilal 0:1:20,89
Azimuth Matahari 258°41'50,77"
Azimuth hilal 255°8'14,43"
elongasi 3°50'36,21"
posisi hilal -3°33'36,34"
0,6° | 3,8°

➤ **Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Syawal 1427 H.	
Awal bulan Syawal	: Selasa Wage, 24 Oktober 2006
Ijtima Terjadi Pada	: Ahad Pahing, 22 Oktober 2006
Jam Ijtima	: 00:46 WIS 12:10 W.S
Arah Hilal	: Di Selatan
Posisi Hilal	: Terlentang
Ketinggian Hilal [Malam Senin]	: 00°58'
Lama Hilal	: 00:06
Azimuth Matahari	: 11°10' Selatan
Azimuth Bulan	: 14°49' Selatan
Cahaya Hilal	: 0.113 Usbu
Matahari Terbenam	: 06:09 WIS 17:32 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

d. Awal Syawwal 1428 H

➤ **Kitab al-Manahij al-Hamidiyyah**

Awal bulan syawwal 1428 menepati kamis 11 oktober 2007

Waktu ghurub : 17.34

Zawal mesir : 11.44

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 50 menit

Uqdah				Khashah al-Qomar				Wasath al-Qomar				Khasah al-Syams				Wasath al-Syams				Ayam	Harakat		
dt	m	D	b	dt	m	d	b	dt	m	d	b	dt	m	d	b	dt	m	d	b				
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah	
5	0	19	10	33	29	13	7	50	36	24	5	20	14	27	5	21	32	27	5	4	17	Mabsuthah	
51	29	12	0	14	20	23	6	46	37	19	7	4	36	22	7	46	36	22	7	5	sya'ban	Syahr	
9	32	1	0	5	53	18	0	56	6	22	0	57	34	28	0	2	35	28	0	1	29	Tarikh	
0				0	0			0	0			0	0			0	0				0	Jam	
6				13	27			27	27			3	2			3	2				50	Menit	
23	27	25	0	20	30	8	11	11	38	18	6	59	18	6	3	29	38	19	6	5			
				13	11	0	+	13	11	0	+					-4	55	-1	+				
				33	41	8	11	24	49	18	6					25	43	17	6				
				-	-	0	+	-	-	0	+												
				6	10	8	11	57	17	18	6												
				4	23	0	+	60	9	2	+												
				10	33	8	11	57	27	20	6												
								21	3	0	+												
								18	31	20	6												
								-	43	-6	0	+											
								35	24	20	6												



dt	M	d	b	DALIL AWAL
59	18	6	3	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-8	-55	-1		3 buruj 6 derajat
-56	-54	-1		3 buruj 7 derajat
-4	-55	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
13	11			3 buruj 6 derajat
12	11			3 buruj 7 derajat
13	11	0		Ta'dil al-qamar

11	38	18	6	Wasath al-Qamar
25	43	17	6	Thul al-Syams
46	54	0	0	

46	54	0	0	
32	49	1	0	
20	30	8	11	khashah al-Qamar
12	19	23	0	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
-2	-31	0		0 buruj 23 derajat
-19	-32	0		0 buruj 24 derajat
-27	-31	0		Ta'dil Tsani lil Qamar

59	18	6	3	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Khashah
5	23			3 buruj 6 derajat
2	23			3 buruj 7 derajat
4	23	0		Ta'dil al-Khashah

10	33	8	11	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
13	13	2		11 buruj 8 derajat
23	7	2		11 buruj 9 derajat
60	9	2		

57	27	20	6	Wasath al-Qamar
25	43	17	6	Thul al-Syams
32	44	2	0	DALIL RABI'

27	2			0 buruj 2 derajat
40	3			0 buruj 3 derajat
21	3	0		Ta'dil Rabi'

18	31	20	6	Wasath al-Qamar
23	27	25	0	al-Uqdah
41	58	15	7	Dalil Khamis

-43	-6			7 buruj 15 derajat
-43	-6			7 buruj 16 derajat
-43	-6	0		Ta'dil Khamis

25	43	17	6	Thul al-Syams
35	24	20	6	Thul al-Qamar
-10	-41	-2	0	Beda Thul

59	18	6	3	Khashah al-Syams
28	2			3 buruj 5 derajat
29	2			3 buruj 11 derajat
28	2	0		Sabaq Syams fi thul

Sabaq Syams

Sabaq Syams

12	19	23	0	Dalil Tsani	
-38	0			0 buruj 23 derajat	Sabaq Qamar awal
-38	0			0 buruj 24 derajat	Sabaq Qamar awal
-38	0	0		Sabaq Qamar awal	

10	33	8	11	Dalil Tsalits	
46	29			11 buruj 8 derajat	Sabaq Qamar tsani
45	29			11 buruj 9 derajat	Sabaq Qamar tsani
45	29	0		Sabaq Qamar tsani	

32	44	2	0	Dalil Rabi'	
39	0			0 buruj 2 derajat	Sabaq Qamar tsalits
39	0			0 buruj 3 derajat	Sabaq Qamar tsalits
39	0	0		Sabaq Qamar tsalits	

-38	0	0	0	Sabaq Qamar awal	
45	29	0	0	Sabaq Qamar tsani	
39	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits	
46	29	0		Sabaq Qamar fi thul	

46	29	0	0	Sabaq Qamar fi thul	
28,3	2	0	0	Sabaq Syams fi thul	
17,7	27	0	0	Beda Sabaq	

20	34	17		Ghurub	
				Beda Thul/beda Sabaq	
44	39	11		Jam Ijtima'	

41	58	15	7	Dalil Khamis	
-15	-38	-3		7 buruj 15 derajat	Ardl Qamar awal
-2	-42	-3		7 buruj 16 derajat	Ardl Qamar awal
-57	-41	-3		Ardl Qamar awal	

32	44	2	0	DALIL RABI'	
4	29	5	0	Dhi'fuhu	
41	58	15	7	Dalil Khamis	
23	30	19	4	al-Mahfudz	
47	5	0		4 buruj 19 derajat	Ardl Qamar tsani
40	5	0		4 buruj 20 derajat	Ardl Qamar tsani
43	5	0		Ardl Qamar tsani	

-57	-41	-3	0	Ardl Qamar awal	
43	5	0	0	Ardl Qamar tsani	
-14	-36	-3		Ardl Qamar Haqiqi	

35	24	20	6	Thul al-Qamar	
38	31	0		6 buruj 20 derajat	Ikhtilaf Thul
41	31	0		6 buruj 21 derajat	Ikhtilaf Thul
39	31	0		Ikhtilaf Thul	
55,8	52	19	6	Thul al-Qamar al-Mar'i	
32	40			6 buruj 19 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
30	40			6 buruj 20 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
30	40	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar	
-44	-55	-2		Ardl al-Qamar al-Mar'i	

12	19	23	0	DALIL TSANI	
-34	0	0		0 buruj 23 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
-34	0	0		0 buruj 24 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
-34	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal	

10	33	8	11	DALIL TSALITS	
16	54	0		11 buruj 8 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
15	54	0		11 buruj 9 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
15	54	0		Ikhtilaf Mandzar Tsani	

32	44	2	0	DALIL RABI'	
25	0	0		0 buruj 2 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		0 buruj 3 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

-34	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal	
15	54	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani	
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits	
6	54	0		Ikhtilaf Mandzar	

-43	-6	0	0	Ardl Qamar Haqiqi	
25	0	0		0 buruj 0 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		0 buruj 1 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

-30	-57	-6		Mail Awal li Syams	
-----	-----	----	--	--------------------	--

42	16	0		dip	
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub	
38	50	0		Bu'du al-Quthr Syams	
14	9	80		Ashl al-Muthlaq	
24	51	0		Nishf Fudhlah	

24	51	90		Nishf Qaus Nahar li Syams
32	39	163		Mathali' Zawal Syams
56	30	254		Mathali' Ghurub Li Syams
6	59	91		Fadl al-Dair Li Syams

-38	-58	-7		Mail Awal Qamar
-7	-36	-8		Mail Tsani Qamar
-18	-36	-3		Ardl Qamar
-26	-12	-12		Hishoh Bu'di Qamar
-51	-18	-11		Bu'du al-Qamar

0	22	1		Bu'du al-Quthr Qamar
41	43	76		Ashl al-Muthlaq
16	24	1		Nishf Fudhlah
16	24	91		Nishf Qaus Nahar li Qamar
3	54	162		Mathali' Tawasuth Qamar
19	18	254		Mathali' Ghurub Li Qamar

-37	-12	0		Qaus Muksi al-Hilal
52	36	91		Fadl al-Dair
-17	-34	-1		Ashl Mu'addal
-18	-56	-2		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
-17	-12	0		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab
sin h hilal

35	44	92		hasil cos t hilal
-8	-18	-1		tinggi hilal hakiki

-3	-51	-82		Arah Matahari
3	51	262		Azimuth Matahari
-4	-26	-78		Arah Hilal
4	26	258		Azimuth Hilal
11	25	4		Elongasi Bulan

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Syawal	1428		
LT	s	6	59	0	-6,98333
BT	t	110	19	55	110,3319
Tt	90				
Tz	7				

Ijtima' akhir bulan Romadlon 1428
 pada tanggal 11 Oktober 2007 KAMIS LEGI 2007
 12.00.44 WD
 metode perhitungan saat ijtima' 0
 Matahari terbenam 17:33:30,15
 Hilal hakiki 0°22'19,02"
 Hilal Mar'i 0°10'49,42"
 Mukus hilal 0:0:43,29
 Azimuth Matahari 262°50'54,01"
 Azimuth hilal 258°44'44,36"
 elongasi 4°18'3,96"
 posisi hilal -4°6'9,65"
 0,4° | 4,3°

➤ **Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Syawal 1428 H.	
Awal bulan Syawal	: Sabtu Pon, 13 Oktober 2007
Ijtima Terjadi Pada	: Kamis Legi, 11 Oktober 2007
Jam Ijtima	: 00:27 WIS 11:53 W.S
Arah Hilal	: Di Selatan
Posisi Hilal	: Terlentang
Ketinggian Hilal [Malam Jum'at]	: 00°55'
Lama Hilal	: 00:06
Azimuth Matahari	: 07°00' Selatan
Azimuth Bulan	: 11°13' Selatan
Cahaya Hilal	: 0.112 Usbu
Matahari Terbenam	: 06:07 WIS 17:32 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

e. Awal Syawal 1432 H

➤ **Kitab al-Manahij al-Hamidiyyah**

Awal bulan Syawal 1432 menepati Senin 29 Agustus 2011

Waktu ghurub : 17.40 WIB

Zawal mesir : 11.58 WIB

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 42 menit

Uqdah	Khashah al-Qomar	Wasath al-Qomar	Khashah al-Syams	Wasath al-Syams	Ayam	Harakat
-------	------------------	-----------------	------------------	-----------------	------	---------

dt	M	d	b	dt	m	d	B	dt	m	d	b	dt	M	d	b	dt	m	d	b				
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah	
31	5	4	1	48	38	29	0	40	44	18	4	58	48	14	4	13	11	15	4	1	21	Mabsuthah	
51	29	12	0	14	20	23	6	46	37	19	7	4	36	22	7	46	36	22	7	5	sya'ban	Syahr	
9	32	1	0	5	53	18	0	56	6	22	0	57	34	28	0	2	35	28	0	1	29	Tarikh	
0				0	0			0	0			0	0			0	0					0	Jam
6				52	22			4	23			43	1			43	1					42	Menit
49	32	10	3	14	35	24	4	38	41	12	5	17	53	23	1	1	17	7	5	2			
				2	9	0	+	2	9	0	+					-	-						
				16	44	24	4	40	50	12	5					11	32	-1	+				
				40	1	1	+	40	1	1	+					50	44	5	5				
				56	45	25	4	20	52	13	5												
				38	18	0	+	46	43	-3	+												
				34	4	26	4	34	8	10	5												
								22	5	0	+												
								56	13	10	5												
								-8	-2	0	+												
								48	11	10	5												

dt	m	d	b	DALIL AWAL
17	53	23	1	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-6	-31	-1		1 buruj 23 derajat
-19	-32	-1		1 buruj 24 derajat
-11	-32	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
56	8			1 buruj 23 derajat
3	9			1 buruj 24 derajat
2	9	0		Ta'dil al-qamar

38	41	12	5	Wasath al-Qamar
50	44	5	5	Thul al-Syams
48	56	6	0	
48	56	6	0	
36	53	13	0	
14	35	24	4	khashah al-Qamar
22	18	19	7	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
23	1	1		7 buruj 19 derajat
17	2	1		7 buruj 20 derajat
40	1	1		Ta'dil Tsani lil Qamar

17	53	23	1	Khashah al-Syams
----	----	----	---	------------------

				Ta'dil al-Khashah
25	18			1 buruj 23 derajat
40	18			1 buruj 24 derajat
38	18	0		Ta'dil al-Khashah

34	4	26	4	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
-12	-44	-3		4 buruj 26 derajat
-31	-38	-3		4 buruj 27 derajat
-46	-43	-3		

34	8	10	5	Wasath al-Qamar
50	44	5	5	Thul al-Syams
44	23	4	0	DALIL RABI'

53	4			0 buruj 4 derajat
6	6			0 buruj 5 derajat
22	5	0		Ta'dil Rabi'

56	13	10	5	Wasath al-Qamar
49	32	10	3	al-Uqdah
45	46	20	8	Dalil Khamis

-18	-2			8 buruj 20 derajat
-5	-2			8 buruj 21 derajat
-8	-2	0		Ta'dil Khamis

50	44	5	5	Thul al-Syams
48	11	10	5	Thul al-Qamar
-58	-26	-4	0	Beda Thul

17	53	23	1	Khashah al-Syams
25	2			1 buruj 20 derajat
25	2			1 buruj 28 derajat
25	2	0		Sabaq Syams fi thul

Sabaq Syams

Sabaq Syams

22	18	19	7	Dalil Tsani
27	0			7 buruj 19 derajat
27	0			7 buruj 20 derajat
27	0	0		Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

34	4	26	4	Dalil Tsalits
1	36			4 buruj 26 derajat
3	36			4 buruj 27 derajat
1	36	0		Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

44	23	4	0	Dalil Rabi'
39	0			0 buruj 4 derajat
39	0			0 buruj 5 derajat
39	0	0		Sabaq Qamar tsalits

Sabaq Qamar tsalits
Sabaq Qamar tsalits

27	0	0	0	Sabaq Qamar awal
1	36	0	0	Sabaq Qamar tsani
39	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits
7	37	0		Sabaq Qamar fi thul

7	37	0	0	Sabaq Qamar fi thul
25	2	0	0	Sabaq Syams fi thul
42	34	0	0	Beda Sabaq

2	40	17		Ghurub
				Beda Thul/beda Sabaq
23	58	9		Jam Ijtima'

45	46	20	8	Dalil Khamis
-10	-4	-5		8 buruj 20 derajat
-3	-5	-5		8 buruj 21 derajat
-51	-4	-5		Ardl Qamar awal

Ardl Qamar awal
Ardl Qamar awal

44	23	4	0	DALIL RABI'
28	47	8	0	Dhi'fuhu
45	46	20	8	Dalil Khamis
43	0	18	3	al-Mahfudz
24	8	0		3 buruj 18 derajat
21	8	0		3 buruj 19 derajat
24	8	0		Ardl Qamar tsani

Ardl Qamar tsani
Ardl Qamar tsani

-51	-4	-5	0	Ardl Qamar awal
24	8	0	0	Ardl Qamar tsani
-27	-56	-4		Ardl Qamar Haqiqi

48	11	10	5	Thul al-Qamar
35	31	0		5 buruj 10 derajat
32	31	0		5 buruj 11 derajat
34	31	0		Ikhtilaf Thul
13,6	40	9	5	Thul al-Qamar al-Mar'i
30	40			5 buruj 9 derajat
32	40			5 buruj 10 derajat
31	40	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar

Ikhtilaf Thul
Ikhtilaf Thul
Ikhtilaf Ardl Qamar
Ikhtilaf Ardl Qamar

-56	-15	-4		Ardl al-Qamar al-Mar'i
-----	-----	----	--	------------------------

22	18	19	7	DALIL TSANI
24	0	0		7 buruj 19 derajat
24	0	0		7 buruj 20 derajat
24	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal

Ikhtilaf Mandzar Awal

Ikhtilaf Mandzar Awal

34	4	26	4	DALIL TSALITS
42	59	0		4 buruj 26 derajat
44	59	0		4 buruj 27 derajat
42	59	0		Ikhtilaf Mandzar Tsani

Ikhtilaf Mandzar Tsani

Ikhtilaf Mandzar Tsani

44	23	4	0	DALIL RABI'
25	0	0		0 buruj 4 derajat
25	0	0		0 buruj 5 derajat
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

24	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal
42	59	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
31	0	1		Ikhtilaf Mandzar

-18	-2	0	0	Ardl Qamar Haqiqi
25	0	0		0 buruj 0 derajat
25	0	0		0 buruj 1 derajat
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

29	24	9		Mail Awal li Syams
----	----	---	--	--------------------

42	16	0		Dip
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub
-20	-8	-1		Bu'du al-Quthr Syams
8	18	78		Ashl al-Muthlaq
-47	-9	-1		Nishf Fudhlah
13	50	88		Nishf Qaus Nahar li Syams
38	32	157		Mathali' Zawal Syams
52	22	246		Mathali' Ghurub Li Syams
20	58	89		Fadl al-Dair Li Syams

54	44	7		Mail Awal Qamar
37	21	8		Mail Tsani Qamar
-6	-57	-4		Ardl Qamar
31	24	3		Hishoh Bu'di Qamar
38	9	3		Bu'du al-Qamar

-3	-23	0		Bu'du al-Quthr Qamar
17	20	82		Ashl al-Muthlaq
-15	-23	0		Nishf Fudhlah
45	36	89		Nishf Qaus Nahar li Qamar
26	26	160		Mathali' Tawasuth Qamar
11	3	250		Mathali' Ghurub Li Qamar

19	40	3		Qaus Muksi al-Hilal
26	56	85		Fadl al-Dair
23	1	4		Ashl Mu'addal
21	38	3		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
18	38	3		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab
sin h hilal

33	4	87		hasil cos t hilal
49	30	2		tinggi hilal hakiki

26	39	80		Arah Matahari
34	20	279		Azimuth Matahari
15	30	86		Arah Hilal
45	29	273		Azimuth Hilal
42	52	6		Elongasi Bulan

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Syawal	1432	
LT	s	6	59	0
BT	t	110	19	55
Tt	90			
Tz	7			

-6,98333
110,3319

Ijtima' akhir bulan pada tanggal 29 Agustus 2011 10.04.03 WD
 metode perhitungan saat ijtima' 0
 Matahari terbenam 17:39:41,37
 Hilal hakiki 1°51'53,1"
 Hilal Mar'i 1°25'30,89"
 Mukus hilal 0:5:42,06
 Azimuth Matahari 279°19'45,24"
 Azimuth hilal 273°25'55,14"
 elongasi 6°25'9,45"
 posisi hilal -5°53'50,11"
 1,9° | 6,4°

➤ **Kitab Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Syawal 1432 H.	
Awal bulan Syawal	: Selasa Kliwon, 30 Agustus 2011
Ijtima Terjadi Pada	: Senin Wage, 29 Agustus 2011
Jam Ijtima	: 22:17 WIS 09:57 W.S
Arah Hilal	: Di Utara
Posisi Hilal	: Terlentang
Ketinggian Hilal [Malam Selasa]	: 02°54'
Lama Hilal	: 00:14
Azimut Matahari	: 09°29' Utara
Azimut Bulan	: 03°34' Utara
Cahaya Hilal	: 0.214 Usbu
Matahari Terbenam	: 05:59 WIS 17:38 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

f. Awal Bulan Dzulhijjah 1439 H

➤ **Kitab al-Manahij al-Hamidiyyah**

Awal bulan dzulhijjah 1439 menepati ijtimak sabtu pon 11 agustus 2018

Waktu ghurub : 17.38

Zawal mesir : 11.54

Selisih zawal Mesir dengan ghurub semarang : 44 menit

Uqdah				Khashah al-Qomar				Wasath al-Qomar				Khasah al-Syams				Wasath al-Syams				Ayam	Harakat		
dt	M	d	b	dt	m	d	b	dt	m	d	b	dt	M	d	b	dt	m	d	b				
12	25	22	1	15	20	12	8	12	49	11	4	35	51	17	0	17	52	0	4	2	1410	Majmu'ah	
14	25	15	5	8	49	0	1	30	12	26	1	52	5	29	1	32	35	29	1	3	28	Mabsuthah	
18	37	15	0	18	10	14	8	13	2	17	9	4	45	20	9	57	45	20	9	1	syawal	Syahr	
9	32	1	0	5	53	18	0	56	6	22	0	57	34	28	0	2	35	28	0	1	29	Tarikh	
0				0	0			0	0			0	0			0	0				0	Jam	
6				57	23			9	24			48	1			48	1				44	Menit	
59	59	24	7	43	36	16	6	0	35	17	4	16	19	6	1	36	50	19	4	0			
				36	6	0	+	36	6	0	+					-							
				19	43	16	6	36	41	17	4					19	43	18	4				
				-	-	0	+	-	-	0	+												
				53	16	16	6	10	15	17	4												
				38	13	0	+	4	55	1	+												
				32	30	16	6	14	10	19	4												
								33	0	0	+												
								47	10	19	4												
								-	11	-3	0	+											
								36	7	19	4												

dt	m	d	b	DALIL AWAL
16	19	6	1	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Syams
-46	-6	-1		1 buruj 6 derajat
-22	-8	-1		1 buruj 7 derajat
-17	-7	-1		Ta'dil al-Syams
				Ta'dil al-qamar
33	6			1 buruj 6 derajat
43	6			1 buruj 7 derajat
36	6	0		Ta'dil al-qamar

0	35	17	4	Wasath al-Qamar
19	43	18	4	Thul al-Syams
41	51	28	11	
41	51	28	11	
22	43	27	11	
43	36	16	6	khashah al-Qamar
39	6	11	5	DALIL TSANI
				Ta'dil Tsani lil Qamar
-35	-26	0		5 buruj 11 derajat
-14	-25	0		5 buruj 12 derajat
-26	-26	0		Ta'dil Tsani lil Qamar

16	19	6	1	Khashah al-Syams
				Ta'dil al-Khashah
32	13			1 buruj 6 derajat
52	13			1 buruj 7 derajat
38	13	0		Ta'dil al-Khashah

32	30	16	6	DALIL TSALITS
				khashah al-Qamar
38	51	1		6 buruj 16 derajat
22	58	1		6 buruj 17 derajat
4	55	1		

14	10	19	4	Wasath al-Qamar
19	43	18	4	Thul al-Syams
55	26	0	0	DALIL RABI'

0	0			0 buruj 0 derajat
14	1			0 buruj 1 derajat
33	0	0		Ta'dil Rabi'

47	10	19	4	Wasath al-Qamar
----	----	----	---	-----------------

59	59	24	7	al-Uqdah
46	10	14	0	Dalil Khamis

-9	-3			0 buruj 14 derajat
-21	-3			0 buruj 15 derajat
-11	-3	0		Ta'dil Khamis

19	43	18	4	Thul al-Syams
36	7	19	4	Thul al-Qamar
-17	-24	0	0	Beda Thul

16	19	6	1	Khashah al-Syams
24	2			1 buruj 5 derajat
24	2			1 buruj 11 derajat
24	2	0		Sabaq Syams fi thul

Sabaq Syams

Sabaq Syams

39	6	11	5	Dalil Tsani
40	0			5 buruj 11 derajat
40	0			5 buruj 12 derajat
40	0	0		Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

Sabaq Qamar awal

32	30	16	6	Dalil Tsalits
37	36			6 buruj 16 derajat
36	36			6 buruj 17 derajat
36	36	0		Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

Sabaq Qamar tsani

55	26	0	0	Dalil Rabi'
40	0			0 buruj 0 derajat
40	0			0 buruj 1 derajat
40	0	0		Sabaq Qamar tsalits

Sabaq Qamar tsalits

Sabaq Qamar tsalits

40	0	0	0	Sabaq Qamar awal
36	36	0	0	Sabaq Qamar tsani
40	0	0	0	Sabaq Qamar tsalits
56	37	0		Sabaq Qamar fi thul

56	37	0	0	Sabaq Qamar fi thul
24	2	0	0	Sabaq Syams fi thul
32	35	0	0	Beda Sabaq

26	38	17		Ghurub
				Beda Thul/beda Sabaq
60	56	16		Jam Ijtima'

46	10	14	0	Dalil Khamis
----	----	----	---	--------------

38	14	1		0 buruj 14 derajat	Ardl Qamar awal
50	19	1		0 buruj 15 derajat	Ardl Qamar awal
34	15	1		Ardl Qamar awal	

55	26	0	0	DALIL RABI'	
50	53	0	0	Dhi'fuhu	
46	10	14	0	Dalil Khamis	
4	43	16	11	al-Mahfudz	
-8	-2	0		11 buruj 16 derajat	Ardl Qamar tsani
-59	-1	0		11 buruj 17 derajat	Ardl Qamar tsani
-2	-2	0		Ardl Qamar tsani	

34	15	1	0	Ardl Qamar awal	
-2	-2	0	0	Ardl Qamar tsani	
32	13	1		Ardl Qamar Haqiqi	

36	7	19	4	Thul al-Qamar	
46	33	0		4 buruj 19 derajat	Ikhtilaf Thul
37	33	0		4 buruj 20 derajat	Ikhtilaf Thul
45	33	0		Ikhtilaf Thul	
51,1	33	18	4	Thul al-Qamar al-Mar'i	
27	38			4 buruj 18 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
35	38			4 buruj 19 derajat	Ikhtilaf Ardl Qamar
31	38	0,0		Ikhtilaf Ardl Qamar	
1	35	0		Ardl al-Qamar al-Mar'i	

39	6	11	5	DALIL TSANI	
36	0	0		5 buruj 11 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
36	0	0		5 buruj 12 derajat	Ikhtilaf Mandzar Awal
36	0	0		Ikhtilaf Mandzar Awal	

32	30	16	6	DALIL TSALITS	
12	0	1		6 buruj 16 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
11	0	1		6 buruj 17 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsani
11	0	1		Ikhtilaf Mandzar Tsani	

55	26	0	0	DALIL RABI'	
25	0	0		0 buruj 0 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		0 buruj 1 derajat	Ikhtilaf Mandzar Tsalits
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

36	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Awal	
11	0	1	0	Ikhtilaf Mandzar Tsani	
25	0	0	0	Ikhtilaf Mandzar Tsalits	

12	1	1		Ikhtilaf Mandzar
----	---	---	--	------------------

-9	-3	0	0	Ardl Qamar Haqiqi
25	0	0		0 buruj 0 derajat
25	0	0		0 buruj 1 derajat
25	0	0		Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

Ikhtilaf Mandzar Tsalits

13	13	15		Mail Awal li Syams
----	----	----	--	--------------------

42	16	0		dip
-42	-6	-1		Tinggi Matahari Ghurub
-45	-49	-1		Bu'du al-Quthr Syams
19	17	73		Ashl al-Muthlaq
-35	-54	-1		Nishf Fudhlah
25	5	88		Nishf Qaus Nahar li Syams
15	9	141		Mathali' Zawal Syams
39	14	229		Mathali' Ghurub Li Syams
4	15	89		Fadl al-Dair Li Syams

40	5	15		Mail Awal Qamar
49	50	15		Mail Tsani Qamar
39	13	1		Ardl Qamar
28	4	17		Hishoh Bu'di Qamar
38	15	16		Bu'du al-Qamar

-3	-57	-1		Bu'du al-Quthr Qamar
26	20	72		Ashl al-Muthlaq
-51	-2	-2		Nishf Fudhlah
9	57	87		Nishf Qaus Nahar li Qamar
4	58	141		Mathali' Tawasuth Qamar
14	55	229		Mathali' Ghurub Li Qamar

34	40	0		Qaus Muksi al-Hilal
35	16	87		Fadl al-Dair
43	35	2		Ashl Mu'addal
39	38	0		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0
38	38	0		Irtifa' Hilal saat h Matahari 0

kitab

sin h hilal

14	26	88		hasil cos t hilal
-42	-27	0		tinggi hilal hakiki

5	48	74		Arah Matahari
55	11	285		Azimuth Matahari
23	40	73		Arah Hilal
37	19	286		Azimuth Hilal

7	18	1	Elongasi Bulan
---	----	---	----------------

➤ **Jean Meeus**

	Awal Bulan	Dzulhijjah	1439	
LT	s	6	59	0
BT	t	110	19	55
Tt	90			
Tz	7			

-6,98333
110,3319

Ijtima' akhir bulan	Dzulqo'dah	1439	
pada tanggal	11 Agustus 2018	SABTU PON	2018
	16.57.37 WD		
metode perhitungan	saat ijtima'	0	
Matahari terbenam	17:40:55,09		
Hilal hakiki	-0°27'58,31"		
Hilal Mar'i	0°39'2,34"		
Mukus hilal	0:2:36,16		
Azimuth Matahari	285°11'18,13"		
Azimuth hilal	286°17'50,15"		
elongasi	1°12'2,75"		
posisi hilal	1°6'32,02"		
	-0,5° 1,2°		

➤ **Kitab Nurul Anwar**

Hisab Awal Bulan Dzulhijjah 1439 H.	
Awal bulan Dzulhijjah	: Senin Kliwon, 13 Agustus 2018
Ijtima Terjadi Pada	: Sabtu Pon, 11 Agustus 2018
Jam Ijtima	: 05:15 WIS 16:59 W.S
Arah Hilal	: Di Utara
Posisi Hilal	: Miring ke Selatan
Ketinggian Hilal [Malam Sabtu]	: -00°46'
Lama Hilal	: -00:01
Azimuth Matahari	: 15°20' Utara
Azimuth Bulan	: 16°17' Utara
Cahaya Hilal	: 0.047 Usbu
Matahari Terbenam	: 05:56 WIS 17:40 W.S
Markaz	: semarang (-06°59' 110°20')

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Imam Thobroni
Tempat, Tgl Lahir : Demak, 22 Oktober 1995
Alamat : Ds. Cangkring B RT. 04 RW. 03, Kec.
Karanganyar, Kab. Demak
No. HP : 085786449394
Email : thobroniimam22@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Formal :

- TK Cahyarini (2000 - 2001)
- TPQ Cangkring (2000 - 2001)
- SD Cangkring B2 (2001 - 2007)
- Madin Sabilul Huda Cangkring (2001 - 2006)
- Madin Nurul Yaqin Undaan Kidul (2006 - 2007)
- MTs NU TBS Kudus (2007 - 2010)
- MA NU TBS Kudus (2010 - 2013)
- Madin Mu'awanatul Muslimin (2010 - 2013)
- Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang (2013 - 2019)

2. Non Formal :

- Pondok Pesantren Raudlatul Mutaa'llimin Kudus (2007 - 2013)
- Pondok Pesantren YPMI al-Firdaus (2013 - 2016)

Semarang, 17 Januari 2019

Imam Thobroni
132611022