

**STUDI ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN
QAMARIYAH MOHAMMAD UZAL SYAHRUNA DALAM
KITAB AS-SYAHRU**

S K R I P S I

**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata S.1
Dalam Ilmu Syari'ah**



Oleh :

AHMAD SALAHUDIN AL-AYUBI
NIM : 112 111 050

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

Drs. H. Slamet Hambali, MSI
Jl. Candi Permata II/180
Semarang

Dra. Hj. Noor Rosyidah, M.S.I
Jl. Kampung Kebon Arum No. 73
Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdra. Ahmad Salahudin Al-Ayubi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah
UIN Walisongo

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

Nama : Ahmad Salahudin Al-Ayubi

NIM : 112111050

Judul Skripsi : **Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan *Qamariyah* dalam Kitab *as-Syahr***

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

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Drs. H. Slamet Hambali, MSI.
NIP. 19540805 198003 1 004

Pembimbing II



Dra. Hj. Noor Rosyidah, M.S.I.
NIP. 19650909 199403 2 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARI'AH

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Telp/Fax. (024) 7601291 Semarang 50185

PENGESAHAN

Nama : Ahmad Salahudin Al-Ayubi
NIM : 112111050
Fakultas/Jurusan : Syari'ah/Ilmu Falak
Judul : **STUDI ANALISIS METODE HISAB AWAL
BULAN QAMARIYAH MOHAMMAD UZAL
SYAHRUNA DALAM KITAB AS-SYAHRU**

Telah Dimunaqosyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal :

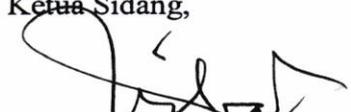
24 Juni 2015

dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2014/2015 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah.

Semarang, 24 Juni 2015

Dewan Penguji,

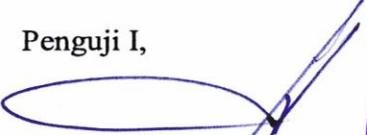
Ketua Sidang,


Drs. H. Agus Nurhadi, MA.
NIP. 19660407 199103 1 004

Sekretaris Sidang,


Dra. Hj. Noor Rosyidah, M.S.I.
NIP. 19650909 199403 2 002

Penguji I,


Ahmad Syifa'ul Anam, SHI, MH.
NIP. 1980120 2003121 1 001

Penguji II,


Anthin Lathifah, M. Ag.
NIP. 19751107 200112 2 002

Pembimbing I,


Drs. H. Slamet Hambali, MSI.
NIP. 19540805 198003 1 004

Pembimbing II,


Dra. Hj. Noor Rosyidah, M.S.I.
NIP. 19650909 199403 2 002

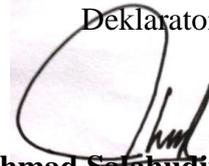
*) Coret yang tidak perlu

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satu pun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 12 Juni 2015

Deklarator



Ahmad Saifuddin Al-Ayubi

NIM. 112111 050

ABSTRAK

Di Indonesia banyak ulama falak yang mengabadikan karyanya dengan dibukukannya berbagai sistem perhitungan untuk penentuan awal bulan *Qamariyah*, waktu salat, arah kiblat dan juga gerhana. Salah satunya hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* yang disusun oleh Mohammad Uzal Syahrana. Kitab ini tergolong dalam kategori kitab yang menggunakan metode hisab kontemporer, karena 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. Dalam hal ini, kitab *As-Syahru* akan dibandingkan dengan hisab sistem hisab kontemporer yang lain seperti *Ephemeris*. Standar perbandingannya adalah karena sistem tersebut menggunakan metode kontemporer sehingga hal ini memungkinkan keduanya untuk dibandingkan. Dalam penentuan awal *Dzulqo'dah* 1437 H, nilai Ghurub Matahari kitab *As-Syahru* berbeda dengan sistem hisab *Ephemeris* yaitu *As-Syahru* $17^{\circ} 38' 27,12''$ dan *Ephemeris* $17^{\circ} 38' 54,88''$ hanya selisih 27,76 detik.

Dari latar belakang di atas penulis tertarik untuk mengkaji: 1) Bagaimana metode hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*?; 2) Bagaimana tingkat keakurasian metode hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*?

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif kategori fungsionalnya penelitian ini termasuk kedalam penelitian kepustakaan (*library research*) dengan mengambil sumber data primer yaitu kitab *As-Syahru*, dan teknik pengumpulan data terdiri atas dokumen dan wawancara. Untuk menganalisis data penulis menggunakan metode analisis dengan pendekatan *deskriptif analisis* yaitu untuk menggambarkan bagaimana pola perhitungan yang ada dalam kitab *As-Syahru*, sehingga analisis data yang digunakan adalah *Content Analysis*. Di sisi lain penulis juga menggunakan analisis komparatif yaitu dengan menguji beberapa metode hisab penentuan awal bulan *Qamariyah* dari kitab *As-Syahru* dengan mengkomparasikan metode hisab kontemporer yaitu *Ephemeris* guna untuk mengetahui sejauh mana hasil penentuan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode hisab kitab *As-Syahru* karangan Mohammad Uzal Syahrana menggunakan metode hisab kontemporer. Hasil hisab kitab *As-Syahru* dapat disandingkan dengan perhitungan kontemporer lainnya untuk keperluan penentuan awal bulan *Qamariyah*. Adanya perbedaan hasil waktu *ijtima'* dan ketinggian hilal antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* disebabkan kitab *As-Syahru* menggunakan tabel data yang masih membutuhkan koreksi-koreksi dengan rumus-rumus matematika kontemporer tertentu untuk melakukan proses perhitungannya, tidak seperti halnya hisab *Ephemeris* yang koreksinya cukup dengan interpolasi serta selisih perbedaan hasil perhitungannya hanya kisaran menit dan detik pada akhir *Syawal* seperti nilai Azimuth Matahari *As-Syahru* $287^{\circ} 19' 39,98''$ dan *Ephemeris* $287^{\circ} 19' 04,38''$ (selisih 35,6 detik) dan tinggi hilal *haqiqi* *As-Syahru* $5^{\circ} 32' 14,36''$ dan *Ephemeris* $5^{\circ} 34' 19,46''$ (selisih 2 menit 5,1 detik).

Keyword : Awal Bulan *Qamariyah*, Mohammad Uzal Syahrana, Kitab *As-Syahru*

MOTTO

قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ﴿٢٥﴾ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ﴿٢٦﴾ وَأَحْلِلْ عُقْدَةَ مِنِّ لِسَانِي ﴿٢٧﴾ يَفْقَهُوا قَوْلِي ﴿٢٨﴾

Artinya : “Berkata Musa: "Ya Tuhanku, lapangkanlah untukku dadaku” (25) dan mudahkanlah untukku urusanku, (26) dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, (27) supaya mereka mengerti perkataanku, (28). (Q.S. Thaahaa : 25-28)¹

¹Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah New Cordova*, Cet. I, Bandung : Syamil Qur'an, 2012, hlm. 313.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini

Saya persembahkan untuk :

Bapak dan Ibu tercinta, (Mashuri dan Siti Khozijah) dan Simbah Kakung (Basyiruddin dan Siti Salamah) yang telah membesarkan dan mendidiku dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas pengorbanan, nasehat dan doa yang tiada hentinya kalian berikan kepadaku selama ini.

KH. Fuad Habib Dimiyathi, KH. Luqman Haris Dimiyathi dan para *masyayikh* lainnya selaku pengasuh dalam menuntut ilmu di Perguruan Islam Pondok Tremas Pacitan Jawa Timur.

Adik-adik tersayang (Aji Nur Ikhwani dan Muhammad Fairuz Syafiq), saudara-saudaraku (Rina, Zaim, Riki, Aan, Rifdi), Keponakan yang cantik dan ganteng (Nok Luna, Nala, Tania, Zahro, Nafa, Levi, Nabila, Nang Taka, Tabik) dan seluruh keluarga besarku tercinta, dukungan serta do'a kalian.

Keluarga Besar CSS MoRA dan keluarga seperjuangan FOREVER.
Tak kalah penting buat adik Umul Maghfuroh yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam pembuatan skripsi ini.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam, tiada daya dan upaya melainkan pertolongan-Nya semata, termasuk dengan selesainya penyusunan skripsi yang berjudul **“STUDI ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN QAMARIYAH MOHAMMAD UZAL SYAHRUNA DALAM KITAB AS-SYAHRU”** Shalawat dan Salam semoga selalu dilimpahkan kepada baginda Nabi Muhammad saw dan juga kepada para Sahabat, Tabiin, Alim ulama’ serta seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis adalah makhluk biasa yang lemah dan tidak luput dari kesalahan, sehingga kegiatan ini tidak semata-mata atas usaha penulis sendiri, akan tetapi banyak sekali campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

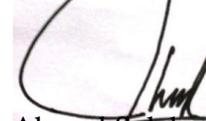
1. Kedua orang tua serta segenap keluarga atas do’a, nasehat serta curahan kasih sayang yang tidak dapat penulis sebutkan dengan kata-kata.
2. Kementerian Agama RI dalam hal ini Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren yang telah membiayai penulis selama menempuh masa studi sampai selesai.
3. Dekan Fakultas Syari’ah UIN Walisongo Semarang dan beserta para pembantu dekan dan seluruh staf dan jajarannya.
4. Kepada seluruh dosen penulis selama kuliah yang telah memberi pemahaman tentang segala macam disiplin ilmu.

5. Drs. H. Maksun, M. Ag. selaku kepala program studi Ilmu Falak, Dr. H. Ahmad Izzuddin M.Ag., Dr. H. Arja Imroni M. Ag., Ahmad Syifa'ul Anam, S.HI. MH., dan Drs. H. Eman Sulaeman, MH., selaku pengelola dan pembina program beasiswa ini yang selalu memberikan bimbingan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. H. Maksun M. Ag. selaku Dosen Wali penulis selama masa studi di IAIN Walisongo yang selalu memberikan nasehat dan mengarahkan dalam proses perkuliahan.
7. Pembimbing penulis, bapak Drs. H. Slamet Hambali, MSI. dan ibu Dra. Hj. Noor Rosyidah, M.Ag. selaku pembimbing penulis dalam penulisan skripsi ini yang selalu meluangkan waktu serta memberikan saran-saran yang konstruktif bagi penulis selama penulisan skripsi ini hingga selesai.
8. Mohammad Uzal Syahrana (Pengarang Kitab *As-Syahr*) atas wawancaranya baik secara langsung, via email maupun via sms dan semua data serta informasinya yang diberikan kepada penulis.
9. Keluarga besar Perguruan Islam Pondok Tremas Pacitan dan pondok pesantren Al-Firdaus Semarang, khususnya KH. Ali Munir beserta keluarga yang telah mengasuh penulis secara ikhlas dan sabar.
10. Keluarga besarku di Pancasan, Ajibarang, Banyumas.
11. *Ndu' Umma* (bukan nama sebenarnya) yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam setiap langkah hidupku.
12. Keluarga ku sahabat FOREVER, Css Mora UIN Walisongo Semarang dan Peserta Beasiswa Santri Berprestasi di seleruh perguruan tinggi Indonesia.

13. Konco-konco JQH El-Fasya UIN Walisongo yang telah memberikan pengalaman berorganisasi yang berkesan dan akan terkenang sampai kapan pun.
14. Dulur kamar *Islamic Center* yang telah rela berbagi tempat dan teman bersenda gurau baik suka maupun duka. Sofyan Al-lombokiyah, Ophal, Shobar (didin), Ijun (dial), Kaconk Hadi, Ilma, Faris.

Hanya Allah yang dapat membalas semuanya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karenanya, penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi sempurna nya skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Semarang,
Penulis



Ahmad Salahudin Al-Ayubi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN DEKLARASI	iv
HALAMAN ABSTRAK	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN DAFTAR ISI	xi
HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
D. Telaah Pustaka	10
E. Metode Penelitian	13
F. Sistematika Penulisan	16
BAB II HISAB RUKYAH DALAM PENENTUAN AWAL BULAN	19
<i>QAMARIYAH</i>	
A. Pengertian Hisab	19
B. Pengertian Rukyah	22
C. Dasar Hukum Penentuan Awal Bulan <i>Qamariyah</i>	25
1. Dasar Hukum Al-Qur'an	25
2. Dasar Hukum Hadits.....	29
D. Sejarah Ilmu Hisab dan Rukyat	32
E. Metode Penentuan Awal Bulan <i>Qamariyah</i>	38
1. Metode Hisab	38

2. Metode Rukyat	44
BAB III METODE PERHITUNGAN AWAL BULAN <i>QAMARIYAH</i>	46
DALAM KITAB <i>AS-SYAHRU</i> KARYA MOHAMMAD	
UZAL SYAHRUNA	
A. Biografi Mohammad Uzal Syahrana.....	46
1. Riwayat Hidup.....	46
2. Kitab <i>As-Syahr</i> karangan Mohammad Uzal Syahrana	49
B. Metode Penentuan Awal Bulan <i>Qamariyah</i>	52
BAB IV ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN	
<i>QAMARIYAH</i> MOHAMMAD UZAL SYAHRUNA	66
DALAM KITAB <i>AS-SYAHRU</i>	
A. Analisis Metode Mohammad Uzal Syahrana Penentuan Awal	
Bulan <i>Qamariyah</i> Dalam Kitab <i>As-Syahr</i>	66
1. Paradigma yang Membangun Teori	69
2. Sumber Data yang Digunakan	70
3. Analisis Proses Perhitungan	70
4. <i>Ta'dil</i> (Koreksi)	73
5. Ketinggian <i>Hilal Mar'i</i>	75
6. Markaz	78
B. Analisis Tingkat Akurasi Metode Hisab Awal Bulan <i>Qamariyah</i>	
Mohammad Uzal Syahrana dalam Kitab <i>As-Syahr</i>	80
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	86
B. Saran-Saran	87
C. Penutup	88

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN²

A. Konsonan

ء = `	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. Vokal

َ- = a

ِ- = i

ُ- = u

C. Diftong

أَي = ay

أَوْ = aw

D. Syaddah (ّ -)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya الطَّبّ *al-thibb*

² Tim Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang: Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2012, hlm. 61-62

E. Kata Sandang (ال...)

Kata sandang (ال...) ditulis dengan al-... misalnya الصناعة = *al-shina'ah*. Al- ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

F. Ta' Marbutah (ة)

Setiap ta' marbutah ditulis dengan "h" misalnya المعيشة الطبيعية = *al-ma'isyah al-thabi'iyah*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penentuan Awal Bulan *Qamariyah* merupakan salah satu pembahasan yang menarik dan aktual dalam konteks *hisab*¹ dan *rukyah*² di Indonesia, terutama dalam penentuan awal *Ramadhan*, *Syawal*, dan *Dzulhijjah*. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan konsep, ormas-ormas besar Islam di Indonesia, bahkan kadang menyulut adanya permusuhan yang mengusik pada jalinan ukhuwah Islamiyah, sehingga persoalan yang sebenarnya klasik ini menjadi selalu aktual terutama saat menjelang penentuan awal bulan-bulan tersebut.³ Persoalan ini sama seperti yang dikatakan *Snouck Hurgronje*⁴ seorang orientalis Belanda, yang menyatakan dalam suratnya kepada gubernur jenderal Belanda : “*Tak usah heran jika negeri ini hampir setiap tahun timbul perbedaan tentang awal dan akhir puasa. Bahkan terkadang perbedaan itu terjadi antara kampung-kampung yang berdekatan*”.⁵

¹ Dalam bukunya Muhyiddin Khazin disebutkan bahwa Pengertian Hisab ialah perhitungan atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan Arithmetic. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet I. 2005, hlm. 30

² Pengertian Rukyah di atas dalam bukunya Muhyiddin Khazin berarti “melihat”, yakni observasi atau mengamati benda-benda langit. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 69.

³ Ahmad Izzudin, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang: Pustaka Rizki Putra, Cet. II, 2012, hlm. 91.

⁴ Menurut sejarah, Snouck Hurgronje adalah politikus Belanda yang pernah menyatakan masuk Islam ketika berada di Arab dengan nama Arab : “*Abdul Ghofur*” dan pengakuan Islamnya dikuatkan oleh para Ulama. Lihat Ahmad Izzudin, *Ilmu.....*, *Ibid.*

⁵ *Ibid.*

Kitab suci Al-Qur'an mengungkapkan bahwa Allah Ta'ala berfirman :

فَمَنْ شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ

Artinya : “Maka barangsiapa yang menyaksikan bulan itu hendaklah dia berpuasa ”(Q.S Al-Baqarah [2] : 185).⁶

Yang dimaksud dengan “*asy-syahru*” adalah “*al-hilal*”. Artinya bulan sabit, dan yang dikehendaki dengan dhamirnya ialah waktu yang sudah ma'lum (bulan). Ini dalam Ilmu Badi'i disebut *Al-Istikhdam*, yaitu menyebutkan lafal dengan suatu arti dan mengembalikan dhamir padanya dengan arti lain, atau mengembalikan dua dhamir sedang yang dikehendaki dengan dhamir yang kedua, bukan apa yang dikandung oleh dhamir yang pertama.⁷

Kemudian mengenai persoalan hisab rukyah awal bulan *Qamariyah* ini pada dasarnya sumber pijakannya adalah *hadits-hadits hisab rukyah*⁸. Dimana berpangkal pada dhahir hadits-hadits tersebut, para ulama' berbeda pendapat dalam memahaminya sehingga melahirkan perbedaan pendapat. Ada yang berpendapat bahwa penentuan awal *Ramadhan*, *Syawal* dan *Dzulhijjah* harus didasarkan pada rukyah atau melihat hilal yang dilakukan pada tanggal 29-nya.⁹

⁶Kementerian Agama RI, *Al-Qu'an dan Terjemah New Cordova*, Cet. I, Bandung : Syamil Qur'an, 2012, hlm. 28.

⁷Hifni Bek Dayyab, Muhammad Bek Dayyab, Syekh Musthafa Thamum, Mahmud Afandi Umar, Sultan Bek Muhammad, *Qawaa'idillughatil 'arabiyyah*, Surabaya: Ahmad Bin Sa'id bin Nabhan Wa Auladiah, t.th), hlm. 131.

⁸An- Nasai, *Sunan an-Nasai*, Mesir: Mustafa bab al-Hlmabi, jilid IV, cet. 1 383 H/1964 M, hlm. 113. Lihat juga ad-Daruquthni, *sunan Daruquthni*, Mesir: Beirut, jilid II, cet. 2 1403 H/1982 M, hlm. 167. Lihat juga Muhyiddin Abdul Hamid, *Sunan Abu*, jilid II, t.th, hlm. 302.

⁹Sub Direktorat BIMSYAR dan Hisab Rukyat Kemenag RI, *Ilmu Falak Praktik*, Jakarta: Sub Direktorat BIMSYAR dan Hisab Rukyat Kemenag RI, Cet. I, 2013, hlm. 96.

Setelah berkembangnya ilmu pengetahuan, umat Islam mulai menggunakan hisab (ilmu falak) sebagai saran untuk menentukan awal bulan *Hijriyah*. Hal ini berdasarkan pada hadits Nabi yaitu:

سعيد بن حدثنا سليمان بن حرب, حدثنا شعبة, عن الأسود قيس, عن سعيد بن عمرو, يعني ابن العاص, عن ابن عمر رضي الله عنهم قال : قال النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال إنا أمة أمية لا نكتب ولا نحسب الشهر هكذا وهكذا يعني مرة تسعة وعشرين ومرة ثلاثين¹⁰

Artinya : “Bercerita kepada kami Sulaiman ibn Harb, bercerita kepadakami Syu“bah, dari Aswad Quwais, dari Sa“id bin Amr, yakni Ibnu Sa“id Al-„Ash dari Ibnu Umar RA : Nabi SAW pernah bersabda, “kami adalah bangsa yang ummiy, kami tidakmenulis maupun berhitung. Bulan adalah seperti ini dan ini(yaitu terkadang 29 hari dan terkadang 30 hari)”.

Dan Hadits Riwayat Muslim dari Ibn Umar

عن ابن عمر رضي الله عنهما قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم إنما الشهر تسع وعشرون فلا تصوموا حتي تروه ولا تفتروا حتي تروه فان غم عليكم فاقدروا له¹¹.

Artinya : “Dari Ibnu Umar ra. Berkata Rasulullah saw bersabda satu bulanhanya 29 hari, maka jangan kamu berpuasa sebelum melihat bulan, dan jangan berbuka sebelum melihatnya dan jika tertutup awan maka perkirakanlah.

Hadits di atas dijadikan ‘*illat* untuk dalil rukyat dalam penentuan awal bulan adalah karena tidak dikenalnya ilmu hisab (ilmu falak) pada masa itu, tetapi penggunaan ilmu hisab, ada perbedaan pendapat dikalangan umat Islam. Ada yang

¹⁰ Muhammad Abdul Aziz Al-Khlmmidi, *Sunan Abi Daud (Lil Imam Al-Hafidz Abi Daud Sulaiman Ibn Al-Asy“ats)*, Juz 2, hadits ke 2319, Beirut: Dar Al-Kutb Al-Ilmiah, 1996, hlm.165.

¹¹ Abu Husain Muslim bin Al-Hajjaj, *Jami’u al-Shahih*, Juz III, Beirut : Dar Al-Fikr, tt, hlm. 122.

memakainya, ada yang menolaknya, dan ada yang menggunakannya hanya sebagai alat bantu dalam melakukan rukyat.¹²

Dalam ranah ilmu falak, ada dua metode hisab yang digunakan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah* yaitu *pertama*, metode hisab '*Urfi*¹³ yang mana Sistem hisab awal bulan *Qamariyah* yang berdasarkan pada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi dan ditetapkan secara konvensional. Sistem hisab ini ditetapkan sebagai acuan untuk menyusun kalender Islam abadi oleh Khalifah Umar bin Khattab r.a. pada tahun 17 H. Pendapat lain menyebutkan bahwa sistem kalender ini dimulai sejak tahun 16 H atau 18 H, akan tetapi pendapat yang lebih masyhur menyatakan bahwa sistem ini dimulai sejak tahun 17 H. Sistem hisab '*urfi* bisa dikatakan seperti kalender *syamsiyah* (*miladiyah*) yang bilangan hari pada tiap bulannya tetap kecuali bulan-bulan tertentu pada tahun-tahun tertentu pula yang jumlahnya lebih panjang satu hari. Menurut sistem hisab ini umur bulan *Sya'ban* 29 hari dan untuk *Ramadhan* 30 hari (tetap) sehingga tidak dapat digunakan dalam hisab awal bulan *Qamariyah* untuk pelaksanaan ibadah. *Kedua*, metode hisab *haqiqi*¹⁴ yang mana sistem hisab yang didasarkan pada peredaran bumi dan bulan sebenarnya. Menurut sistem hisab ini umur tiap bulan itu tidak konstan dan tidak beraturan, tetapi tergantung pada posisi hilal di setiap awal bulan. Bisa saja terbit di hari yang sama pada dua bulan berturut-turut antara 29 atau 30 hari, dan bisa juga bergantian sebagaimana terdapat pada

¹²Ahmad Mushonnif, *Ilmu Falak (Metode Hisab Awal Waktu Shalat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hisab Hakiki Awal Bulan)*, Yogyakarta: Teras, Cet. I, 2011., hlm. 134.

¹³Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Edisi Revisi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet.II, 2008, hlm. 79 – 80.

¹⁴*Ibid.*, hlm. 78.

sistem hisab ‘*urfi*. Praktisnya, sistem ini menggunakan data-data astronomis tentang pergerakan bulan dan bumi, serta menggunakan teori ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometri*).

Kitab yang akan dibahas ini (*As-Syahrū*) termasuk salah satu yang menggunakan sistem Kontemporer¹⁵ yaitu sistem hisab yang menggunakan kaidah-kaidah *spherical trigonometri* seperti : *Ephemeris*¹⁶, *Nautika*¹⁷, *Newcomb* dan lain-lain. Sehingga menarik untuk dibahas dalam kajian Ilmu Falak praktis. Kitab ini sangat penting untuk dikaji karena membahas persoalan terkait penentuan awal bulan *Qamariyah* yang sangat erat hubungannya dengan kegiatan ibadah umat Islam yang keabsahannya dibatasi oleh tanggal dan bulan *Qamariyah* seperti : Puasa, Zakat, Hari Raya, dan hari-hari besar lainnya.¹⁸

Ilmu hisab merupakan ilmu yang berkembang secara terus menerus dari zaman ke zaman. Secara keseluruhan perkembangan ilmu hisab ini memiliki kecenderungan ke arah semakin tingginya tingkat akurasi atau kecermatan hasil hitungan. Observasi atau rukyah terhadap posisi dan lintasan benda-benda langit adalah salah satu faktor dominan yang mengantarkan ilmu hisab ke tingkat

¹⁵Disebut juga dengan istilah Hisab *Haqiqi Bi at-Tadqiq*

¹⁶Biasa disebut *Astronomical Handbook* merupakan Tabel yang memuat data astronomis benda-benda langit. Dalam bahasa Arab disebut dengan *Zij* atau *Taqwim*. Lihat dalam Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 61 – 62. Dan lihat juga dalam Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 23.

¹⁷Ilm ini berkaitan dengan Pelayaran, sehingga Almanak Nautika adalah data kedudukan benda-benda langit yang dipersiapkan untuk keperluan pelayaran. Sekalipun demikian, almanak nautika dapat pula digunakan untuk keperluan perhitungan waktu shalat, awal bulan, dan gerhana. Lihat dalam Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 59. Lihat juga dalam Lihat dalam Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 160 – 161.

¹⁸Mohammad Uzal Syahrūna, *Kitab As-Syāhrū*, Edisi Revisi, Blitar: T.P, 2009, hlm. 1.

kemajuan perkembangannya dewasa ini, sampai faktor penemuan alat-alat observasi (rukyah) yang lebih tajam, alat-alat perhitungan yang lebih canggih dan cara perhitungan yang lebih cermat seperti ilmu ukur segitiga bola (trigonometri).¹⁹

Dari segi keakurasiannya dapat kita lihat dari sistem hisab yang digunakan oleh suatu lembaga dalam menentukan awal bulan *Qamariyah*, ada berbagai Hisab yang berkembang di Indonesia dan mempunyai kriteria sendiri yang mana telah dirumuskan oleh pemerintah/Departemen Agama Republik Indonesia (Depag RI) pada forum Seminar Sehari Ilmu Falak pada tanggal 27 April 1992 di Tugu Bogor Jawa Barat,²⁰ yaitu :

1. Hisab ‘urfi
2. Hisab Haqiqi Bi at-Taqrib
3. Hisab Haqiqi Bi at-Tahqiq
4. Hisab Kontemporer

Dari sekian macam hisab yang telah disebutkan di atas, ada dua hisab yang bisa dan belum bisa dijadikan patokan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*. Adapun hisab yang bisa dijadikan patokan ialah hisab *haqiqi bi at-tahqiq* dan hisab kontemporer, kemudian yang belum bisa dijadikan patokan karena masih sebatas perkiraan dalam perhitungannya ialah hisab ‘urfi dan hisab *haqiqi bi at-taqrib*. Namun yang sering digunakan pada zaman sekarang oleh lembaga pemerintah adalah

¹⁹Syaiful Mujab, skripsi “*Studi Analisis Pemikiran Hisab KH. Moh. Zubair Abdul Karim dalam Kitab Ittifaqdzat al-Ba’in*”, Semarang : IAIN Walisongo, 2007, hlm. 5.

²⁰Ahmad Izzuddin, *Fikih Hisab dan Rukyat*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2007, hlm.27.

hisab kontemporer, kenapa demikian? karena hisab kontemporer telah menggunakan rumus segitiga bola dan koreksi-koreksi yang teliti sehingga hasilnya pun dapat dipertanggungjawabkan.

Kitab *As-Syahru* termasuk salah satu kitab yang menggunakan sistem hisab kontemporer, hal ini dapat dilihat dari data-data yang digunakan dalam perhitungannya. Selain itu dalam kitab karya Mohammad Uzal Syahrana²¹ sudah menampilkan hasil *Irtifa' al-Hilal*, *Nur al-Hilal*, dan *Mukts al-Hilal*, dan hasil perhitungannya juga sudah menggunakan koreksi terhadap *refraksi*, *Paralaks*, dan kerendahan ufuk dan lainnya, sehingga menurut penulis hasil dari perhitungan kitab ini dapat dijadikan patokan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*.

Kitab *As-Syahru* merupakan kitab karangan Mohammad Uzal Syahrana dalam ilmu falak yang kini telah diajarkan di pondok pesantren di daerah Blitar dan dijadikan acuan dalam menentukan awal bulan khususnya di wilayah Jawa Timur seperti Lajnah Falakiyah NU Blitar, Lajnah Falakiyah NU Jawa Timur, Badan Hisab Rukyah Blitar, dan Badan Hisab Rukyah Jawa Timur.²²

Perbedaan yang terdapat dalam kitab *As-Syahru* dengan kitab lain yaitu kitab ini menggunakan bahasa indonesia, sudah dicantumkan hasil ijtima' dari tahun 1424 sampai 1473 H, program kalkulator dan komputer, serta berita acara untuk penentuan

²¹Beliau menjadi salah satu staf di Lajnah Falakiyah NU Kabupaten Blitar, beliau adalah putra dari KH. Mahbub Yunus kelahiran Blitar. Wawancara dengan Mohammad Uzal Syahrana, via email Uzalsyahrana@gmail.com pada tanggal 10 Desember 2014.

²²*Ibid.*

awal bulan *Qamariyah*. Kitab ini terdiri dari beberapa pembahasan antara lain hisab awal bulan *Qamariyah*, hisab awal waktu shalat beserta program masing-masing. Akan tetapi penulis akan meneliti lebih dalam terkait hisab awal bulan *Qamariyah* serta keakurasiannya dengan kitab yang lain yang sama menggunakan hisab kontemporer dengan kenyataan di lapangan.²³

Penulis tertarik mengangkat kitab ini dalam penelitian karena dalam proses perhitungan awal bulan *Qamariyah* pengarang menggabungkan rumus-rumus yang bisa dipakai tanpa ketergantungan pada data-data yang sulit dicari, sehingga hasilnya sebanding dengan sistem *Ephemeris*, *Jean Meeus* dan *Nautika*.²⁴

Berangkat dari latar belakang yang telah penulis bahas sebelumnya, penulis tertarik untuk mengetahui dan menganalisis lebih lanjut tentang metode hisab awal bulan *Qamariyah* yang digunakan dalam *As-Syahru* serta keakurasiannya jika digunakan untuk menentukan awal bulan *Qamariyah*, studi tersebut penulis angkat dalam skripsi dengan judul : “*Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Qamariyah Mohammad Uzal Syahrana Dalam Kitab As-Syahru*”.

²³*Ibid.*

²⁴Mohammad Uzal Syahrana, *Kitab.....*, hlm. 1.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang hendak penulis kaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode hisab penentuan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*?
2. Bagaimana tingkat keakurasian metode hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*?

D. Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dan manfaat yang hendak penulis capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui metode yang digunakan dalam menentukan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* sehingga dapat diketahui perbedaan dengan metode lainnya.
2. Untuk mengetahui keakurasian metode perhitungan awal bulan *Qamariyah* kitab *As-Syahru* sehingga dapat diketahui kitab tersebut dapat dijadikan acuan penentuan awal bulan atau tidak.

E. Telaah Pustaka

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penulis menemukan beberapa penelitian yang membahas mengenai hisab awal bulan

Qamariyah. Namun sejauh ini penulis belum pernah menjumpai adanya penelitian mengenai analisis metode hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*.

Diantara penelitian-penelitian mengenai awal bulan *Qamariyah* adalah Skripsi Sayful Mujab dengan judul “*Studi Analisis Pemikiran Hisab KH. Moh. Zubair Abdul Karim dalam Kitab Ittifaqdzat al-Ba’in*”.²⁵ Dalam penelitiannya ia mengemukakan metode perhitungannya dengan menyimpulkan teori dan sistem perhitungan tersebut, mengungkapkan kelebihan dan kekurangan kitab tersebut serta perbedaannya dengan kitab-kitab lainnya yang sejenis. Dalam penelitian tersebut dikatakan bahwasanya kitab *Ittifaqdzat al-Ba’in* merupakan kombinasi dari kitab *Fath al-Rauf al-Mannan* karya KH. Abdul Jalil Kudus dengan hisab yang bersumber dari kitab *Badi’ah al-Mitsal* yang disusun oleh KH. Muhammad Mashum bin Ali.

skripsi Kitri Sulastri yang berjudul “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan Qamariyah dalam Kitab Irsyad al-Murid*”²⁶, dalam penelitiannya, ia mengungkapkan metode perhitungan kitab *Irsyad al-Murid* dengan menyimpulkan teori dan sistem perhitungan tersebut, dan mengkaji mengenai eksistensi kitab tersebut serta menguji akurasi hisab kitab *Irsyad al-Murid* dengan membandingkan hasil perhitungan dengan hisab *Ephemeris* dan *Jean Meeus*. Sistem hisab yang digunakan dalam kitab tersebut masih bersifat *haqiqi bi at-tahqiq* sehingga masih perlu banyak koreksi, lain halnya dengan kitab *As-Syahru* sudah menggunakan sistem

²⁵Sayful Mujab, Skripsi “*Studi Analisis Pemikiran Hisab KH. Moh. Zubair Abdul Karim dalam Kitab Ittifaqdzat al-Ba’in*”, Semarang : IAIN Walisongo, 2007.

²⁶Kitri Sulastri, *Skripsi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariyah dalam Kitab Irsyad al-Murid*, Semarang:IAIN Walisongo, 2010.

kontemporer jadi sudah akurat untuk dijadikan pedoman penentuan awal Bulan *Qamariyah*.

Skripsi Arrikah Imeldawati yang berjudul “*Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Sair Al-Kamar*” dia menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa metode yang digunakan dalam kitab tersebut adalah *hisab haqiqi bi at-tahqiq* namun belum menggunakan rumus segitiga bola dan penta’dilan masih sedikit, jadi tingkat akurasi pun masih mendekati kebenaran (mengacu pada hisab *haqiqi bi at-taqrib*), hal inilah yang membedakan antara kitab *Sair Al-Kamar* dengan *As-Syahru*.²⁷

Skripsi Latifah yang berjudul “*Studi Analisis Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah Syekh Muhammad Salman Jalil Arsyadi al-Banjari dalam Kitab Mukhtaṣār al-Awqāt Fī ‘Ilmi al-Mīqāt*”.²⁸ Dalam penelitiannya ia mengungkapkan bahwa kitab tersebut masih tergolong sistem hisab ‘*urfī* sehingga keakurasiannya pun masih diragukan. Selain itu juga mengungkapkan kelebihan dan kekurangan dari metode dalam kitab tersebut, sistem hisab ini dalam tingkat keakuratannya berada di posisi paling bawah sehingga masih belum layak dijadikan pedoman, berbeda dengan sistem hisab yang terdapat dalam *As-Syahru* sudah menggunakan hisab kontemporer jika disandingkan dengan hisab *Ephemeris* hanya selisih beberapa menit dan detik. .

²⁷Arrikah Imeldawati, *Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Sair Al-Kamar*, Semarang: IAIN Walisongo, 2010.

²⁸Latifah, Skripsi, “*Studi Analisis Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah Syekh Muhammad Salman Jalil Arsyadi al-Banjari dalam Kitab Mukhtaṣār al-Awqāt Fī ‘Ilmi al-Mīqāt*”, Semarang: IAIN Walisongo, 2010.

Penelitian Muhammad Chanif dalam skripsi yang berjudul “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan Qamariah dalam Kitab Kasyf al-Jilbab*”. Skripsi tersebut menguraikan mengenai keakurasian kitab tersebut jika dibandingkan dengan kitab-kitab lainnya yang lebih kontemporer. Ia menjelaskan bahwa kitab *Kasyf al-Jilbab* mempunyai tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam hal ketinggian Hilal, akan tetapi dalam hal ijtima kitab ini masih menunjukkan hasil yang lebih lambat dari kitab lainnya.²⁹

Skripsi Sa’adatul Inayah tentang “*Analisis Metode Perhitungan Awal Bulan Qamariyahh Kitab Tsamarot al-Fikar karya Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah*”. Dalam penelitiannya ia menganalisis metode yang digunakan dalam perhitungan awal bulan *Qamariyah* kitab *Tsamarot al-Fikar* lalu menganalisis metodenya dengan mengkomparasikan dengan metode hisab kontemporer seperti *Ephemeris* dan *Jean Meeus*. Perbedaan dengan apa yang penulis teliti dalam hal komparasi yaitu hanya dengan menggunakan pembandingan sistem *Ephemeris*.³⁰

Skripsi Diana Fitria Wati tentang “*Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab al-Khulashah fi al-Awqati al-Syar’iyyati bi al-Lugharithmiyyah wa Ijtima’ al-Qamarain*” dalam penelitiannya, ia berkesimpulan

²⁹Muhammad Chanif, Skripsi “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan dalam Kitab Kasyf al-Jilbab*”, Semarang: IAIN Walisongo, 2012.

³⁰Sa’adatul Inayah, Skripsi “*Studi Analisis Metode Perhitungan Awal Bulan Kamariyah dalam Kitab Tsamarotul Fikar karya Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah*”, Semarang : IAIN Walisongo, 2013.

bahwa metode yang digunakan sama dengan dalam kitab *fathu al-rauf al-mannan* yaitu hisab *haqiqi bi at-taqrib*, sehingga masih jauh dari hisab kontemporer.³¹

Dari beberapa hasil penelitian tersebut jelas terdapat perbedaan antara penelitian yang hendak penulis teliti dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan tersebut terletak pada fokus penelitiannya yaitu metode hisab kitab *As-Syahru*.

F. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *kualitatif deskriptif*, dimana akan menggambarkan mengenai metode perhitungan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* karya Mohammad Uzal Syahrana. Pendekatan tersebut diperlukan untuk menguji apakah metode perhitungan yang digunakan dalam menentukan awal bulan sesuai dengan kebenaran ilmiah sehingga metode dalam kitab *As-Syahru* dapat digunakan sebagai pedoman dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*. Dalam sebuah penelitian terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif yang bersifat *library research* (penelitian pustaka).³² Karena yang akan penulis kaji adalah

³¹Skripsi Diana Fitria Wati tentang “*Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab al-Khulashah fi al-Awqati al-Syar’iyyati bi al- Lugharitmiiyyah wa Ijtima’ al-Qamarain*” Semarang:IAIN Walisongo, 2013.

mengenai metode hisab / perhitungan dalam kitab *As-Syahru*, dan data-data dalam penelitian ini penulis peroleh dari buku-buku dan sebagainya.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang berasal langsung dari sumber data yang dikumpulkan dan berkaitan dengan objek penelitian yang dikaji.³³ Dalam hal ini, sumber data primer yang dijadikan rujukan adalah kitab *As-Syahru* dan data hasil wawancara dengan Mohammad Uzal Syahrana selaku pengarang kitab *As-Syahru*. Kitab ini mempelajari tentang ilmu falak secara umum yaitu tentang perhitungan penentuan awal bulan *Qamariyah* dan penentuan awal waktu shalat, namun dalam skripsi ini penulis hanya meneliti tentang metode hisab penentuan awal bulan *Qamariyah* pada kitab tersebut.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dijadikan bukti pendukung atau pelengkap. Dalam penelitian ini, data sekunder dapat diperoleh dari buku-buku dan kitab-kitab yang bertema ilmu falak khususnya yang berkaitan dengan metode penentuan awal bulan *Qamariyah*, laporan penelitian terdahulu, artikel-artikel dan dokumen-dokumen tentang metode penentuan awal bulan *Qamariyah*.

³²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, ed.V I, hlm. 8.

³³Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet-5, 2004, hlm. 36.

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka penulis menggunakan 2 teknik, yaitu:

a. Wawancara (*interview*)

Metode wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilaksanakan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*). Jadi penulis melakukan wawancara secara langsung kepada Mohammad Uzal Syahrana selaku pengarang kitab tersebut untuk mencari informasi terkait kitab *As-Syahr*.

b. Studi Dokumentasi

Dalam penelitian ini penulis melakukan studi dokumentasi untuk memperoleh data yang diperlukan dari berbagai macam sumber tertulis, seperti dokumen yang ada pada pengarang dalam bentuk peninggalan budaya, karya seni dan karya pikir.

Ada juga yang menyatakan bahwa dokumen adalah catatan tertulis tentang berbagai kegiatan atau peristiwa pada waktu yang lalu, seperti jurnal dalam bidang keilmuan tertentu yang termasuk dokumen penting dan merupakan acuan bagi peneliti dalam memahami objek penelitiannya, serta

semua dokumen yang berhubungan dengan penelitian³⁴ baik dari sumber dokumen yang dipublikasikan atau pun tidak.³⁵

Studi dokumen dilakukan untuk mempertajam dan memperdalam objek penelitian, karena hasil penelitian yang diharapkan nantinya adalah hasil penelitian yang bisa dipertanggungjawabkan secara akademik dan sosial.

4. Metode Analisis Data

Analisis yang penulis gunakan adalah *content analysis* atau analisis isi³⁶ melalui teknik deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi yaitu gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai metode data primer serta fenomena dan hubungan antar fenomena yang diselidiki. Dalam hal ini adalah metode hisab awal bulan *Qamariyah* kitab *As-Syahru* sebagai rujukan utamanya.

Penulis juga menggunakan analisis komparasi yaitu dengan mengkomparasikan metode hisab kitab *As-Syahru* dengan perhitungan *Ephemeris* karena digunakan oleh Kemenag RI sebagai acuan penentuan awal bulan *Qamariyah*. Dengan perbandingan antara kedua hal tersebut maka akan diketahui tingkat keakurasiannya.

³⁴W. Gulo, *Metodologi Penelitian*, Jakarta : PT. Grasindo, 2002, hlm. 123.

³⁵Tim Penyusun Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang : Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 2008, hlm. 26.

³⁶ Analisis yang dilakukan untuk mencari dan menentukan konsep-konsep yang dibicarakan di dalam dokumen, dan akan disajikan kepada pengguna informasi sebagai kata kunci. Lihat Sulastuti Shopia, *Analisi Isi Informasi: Menentukan Konsep-konsep Penting Untuk Dijadikan Kata Kunci*, Bogor: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran teknologi Pertanian, 2003, hlm.1.

G. Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab, dan disetiap bab terdapat sub-sub pembahasan.

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menerangkan latar belakang masalah penelitian ini dilakukan. Kemudian mengemukakan tujuan penelitian. Berikutnya dibahas tentang permasalahan penelitian. Selanjutnya dikemukakan telaah pustaka. Metode penelitian juga dikemukakan dalam bab ini, di mana dalam metode penelitian ini dijelaskan bagaimana teknis / cara dan analisis yang dilakukan dalam penelitian, serta tentang sistematika penulisan.

BAB II : Hisab Rukyah Dalam Penentuan Awal Bulan *Qamariyah*.

Dalam bab ini terdapat beberapa sub pembahasan meliputi Bulan sebagai penentu waktu, pengertian hisab dan rukyah awal bulan *Qamariyah*, dasar hukum penentuan awal bulan *Qamariyah*, sejarah ilmu hisab dan rukyat, metode-metode yang digunakan dalam menentukan awal bulan *Qamariyah* di Indonesia.

BAB III : Metode Perhitungan Awal Bulan *Qamariyah* dalam Kitab *As-Syahr* Karya Mohammad Uzal Syahrana.

Dalam bab ini mencakup beberapa hal diantaranya biografi intelektual Mohammad Uzal Syahrana. beserta karya-karyanya, gambaran umum sistematika kitab, kajian metode penentuan awal bulan *Qamariyah* dan proses perhitungan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru*.

BAB IV : Analisis Metode Perhitungan Awal Bulan *Qamariyah* dalam Kitab *As-Syahru* Karya Mohammad Uzal Syahrana.

Dalam bab ini analisis dilakukan dengan menganalisis metode hisab awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* serta analisis akurasi untuk melihat sejauh mana keakurasian metode hisab dalam kitab tersebut jika dibandingkan dengan metode kontemporer lainnya seperti *Ephemeris Hisab Rukyat*.

BAB V : Penutup

Dalam bab ini meliputi kesimpulan, saran-saran dan penutup.

BAB II

HISAB RUKYAH DALAM PENENTUAN AWAL BULAN *QAMARIYAH*

A. Pengertian Hisab

Kata hisab berasal dari bahasa Arab (حسب - يحسب - حساب) yang artinya (أقام عليه الحساب) yaitu menghitung.¹ Serta dijelaskan pula di dalam kitab *Lisan al-'Arab*² Secara etimologi kata hisab diserap dari bahasa Arab *hasiba* – *yahsibu* – *hisaban* – *mahsab* – *mihsabatan* (محسب - حسابا - بحسب - حسب) yang artinya menghitung *mashdar*-nya ialah *hisabah* (حسابة) dan *hisab* (حساب) yang artinya perhitungan.

Penjelasan kata hisab dalam kamus *Al-Munawwir* berarti hitung, yang terdapat dalam *mufradat* kamus tersebut bermakna ilmu hitung, sedangkan *hisaby* ialah ahli hitung yang menunjukkan subyek atau si pekerja.³

Dalam literatur-literatur klasik, ilmu falak disebut juga dengan *Ilmu Hai'ah*, *Ilmu Hisab*, *Ilmu Rasd*, *Ilmu Miqat* dan *Astronomi*, yaitu ilmu pengetahuan yang mempelajari secara mendalam tentang lintasan benda-benda langit seperti Matahari, Bulan, Bintang dan benda-benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi dan kedudukan benda-benda langit

¹ Loewis Ma'luf, *Al-Munjid Fī al-Lughah*, Beirut – Lebanon : Dar El-Machreq Sarl Publisher, cet. Ke-28, 1986, hlm. 132. Lihat juga dalam Tim Penyusun KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*, Jakarta: Balai Pustaka, 1991, hlm. 355. Di sana disebutkan bahwa Secara terminologi hisab menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua didefinisikan dengan hitungan, perhitungan atau perkiraan.

² Muhammad bin Makram bin Manzhur al-Ifriqi al-Mishri, *Lisan al-'Arab*, Jilid 1, Beirut: Darul Kutub al-'Ilmiyah, t.t, hlm. 313.

³ Achmad Warson Munawwir, *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, Surabaya : Pustaka Progressif, 1997, cet 14, hlm. 262.

yang lain.⁴ Pendapat lain menyatakan bahwa ilmu falak dan ilmu *faraidl* dikenal sebagai ilmu hisab karena kegiatan utama dari kedua disiplin ilmu tersebut adalah menghitung. Namun di Indonesia pada umumnya ilmu hisab lebih dikenal dengan ilmu falak daripada ilmu *faraidl*, karena ilmu hisab yang di maksud adalah ilmu yang mempelajari gerak benda-benda langit, meliputi tentang fisiknya, ukurannya, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan benda-benda langit tersebut.⁵

Kata hisab dalam al-Qur'an dapat mempunyai beberapa arti antara lain:

1. Perhitungan (pembalasan), sebagaimana Firman Allah dalam surat *an-Nisa'* ayat 86.

وَإِذَا حُيِّتُمْ بِتَحِيَّةٍ فَحَيُّوا بِأَحْسَنَ مِنْهَا أَوْ رُدُّوهَا إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ حَسِيبًا (86)

Artinya : “Apabila kamu dihormati dengan suatu penghormatan, balaslah penghormatan itu dengan yang lebih baik, atau balaslah (dengan serupa). Sesungguhnya Allah selalu membuat perhitungan atas segala sesuatu” (Q.S An-Nisa’: 86)⁶

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ (5)

Artinya : “Matahari dan Bulan (beredar) menurut Perhitungan” (Q.S Ar-Rahman: 05)⁷

⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Edisi Revisi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet.II, 2008, hlm. 66.

⁵ Badan Hisab dan Ru'yah Departemen Agama, *Almanak Hisab Ru'yah*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, hlm. 14.

⁶ Lajnah Pentashih Mushaf Al-Quran, *Al-Quran dan Terjemahannya*, Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, cet.II , 2006, hlm. 91.

⁷ Depag RI, *Al Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang: Ponogoro, 2005, hlm. 77.

2. Memeriksa, sebagaimana Firman Allah dalam surat *al-Insyiqaq* ayat 8.

فَسَوْفَ يُحَاسَبُ حِسَابًا يَسِيرًا (8)

Artinya : “Maka dia akan diperiksa dengan pemeriksaan yang mudah”
(Q.S Al-Insyiqaq: 8)⁸

3. Pertanggungjawaban, sebagaimana Firman Allah dalam surat *al-An'am* ayat 69.

وَمَا عَلَى الَّذِينَ يَتَّقُونَ مِنْ حِسَابِهِمْ مِنْ شَيْءٍ وَلَكِنْ ذِكْرِي لَعَلَّهُمْ يَتَّقُونَ (69)

Artinya : “ Dan tidak ada pertanggungjawaban sedikitpun atas orang-orang yang bertaqwa terhadap dosa mereka, akan tetapi kewajiban mereka telah mengingatkan mereka agar mereka bertaqwa.”
(Q.S Al-An'am: 69)⁹

4. Perhitungan (hisab) sebagaimana Firman Allah dalam 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 (يونس : ٥)

Artinya : “ Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkannya manzilan-manzilah bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan”. (Q.S Yunus: 5).¹⁰

⁸ *Ibid*, hlm. 598.

⁹ *Ibid*, hlm. 136.

¹⁰ *Ibid*, hlm. 208.

B. Pengertian Ru'yah

Kata ru'yah¹¹ secara bahasa berasal dari bahasa Arab (رأى - يرى - رؤية) yang artinya (نظر بالعين أو بالفعل ورأى العين) yaitu melihat dengan mata atau dilaksanakan secara langsung.¹² Umumnya diartikan dengan melihat menggunakan mata kepala.¹³ Dalam penentuan awal bulan *Qamariyah* sering dikenal dengan istilah *Ru'yah al-hilal* yaitu kegiatan mengamati hilal¹⁴ saat Matahari terbenam menjelang awal bulan *Qamariyah* baik itu dengan mata telanjang atau dengan teleskop.¹⁵ Dalam istilah astronomi dikenal dengan *observasi*.¹⁶

Kata *rukyāt* merupakan kata isim bentuk masdar dari fi'il *ra'a - yara'* (رأى - يرى). Kata رأى dan *tashrifnya* mempunyai banyak arti, antara lain:¹⁷

- a. *Ra'a* (رأى) bermakna أبصر, artinya melihat dengan mata kepala. Bentuk *masdarnya* رؤية. Diartikan demikian jika *maf'ul bih* (obyek)nya menunjukkan sesuatu yang tampak/terlihat.¹⁸

Contoh:

¹¹ Kegiatan melihat bulan tanggal 1 untuk menentukan hari permulaan dan penghabisan Ramadhan, disebut juga dengan pengamatan. Lihat Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Kedua, Jakarta : Balai Pustaka, 1995, hlm. 850.

¹² Atabik Ali, Ahmad Zuhdi Muhdlor, *Kamus Kontemporer Arab-Indonesia*, Yogyakarta: Multi Karya Grafika, cet. IX, t.th, hlm. 939. Lihat juga dalam Loewis Ma'luf, *Al-Munjid.....*, hlm. 243.

¹³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 128.

¹⁴ Bentuk tunggal dari ahilla (Bahasa Arab) yang artinya bulan sabit. Dalam bahasa Inggris disebut dengan Crescent. Biasanya terlihat beberapa saat sesudah ijtima'. *Ibid.*, hlm. 76.

¹⁵ *Ibid*, hlm. 183.

¹⁶ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet.I, 2005, hlm. 69.

¹⁷ A. Ghozali Masroeri, *Rukyātul Hilal, Pengertian dan Aplikasinya*, Disampaikan dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi Hisab Rukyāt Tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyāt Departemen Agama RI di Ciawi Bogor tanggal 27-29 Februari 2008, hlm. 1-2.

¹⁸ Achmad Warson Munawwir, *Kamus.....*, hlm. 460.

إذا رأيتم الهلال.....

“apabila kamu melihat hilal.....” (HR. Muslim)

- b. *Ra'a* (رأى) bermakna علم / أدرك , artinya mengerti, memahami, mengetahui, memperhatikan, berpendapat dan ada yang mengatakan melihat dengan akal pikiran. Bentuk *masdarnya* رأى. Diartikan demikian jika *maf'ul bih* (obyek)nya berbentuk abstrak atau tidak mempunyai *maf'ul bih* (obyek).¹⁹

Contoh:

أَرَأَيْتَ الَّذِي يُكَذِّبُ بِالدِّينِ

Artinya:“Tahukah kamu (orang) yang mendustakan agama?”(QS. Al-Ma’un: 1)²⁰

- c. *Ra'a* (رأى) bermakna ظن / حسب , artinya mengira, menduga, yakin, dan ada yang mengatakan melihat dengan hati. Bentuk *masdarnya* رأى. Dalam kaedah bahasa Arab diartikan demikian jika mempunyai dua *maf'ul bih* (obyek).²¹

Contoh:

إِنَّهُمْ يَرَوْنَهُ بَعِيدًا

Artinya:“Sesungguhnya mereka menduga siksaan itu jauh (mustahil)”
(QS. Al-Ma’arij: 6)²²

¹⁹ *Ibid*

²⁰ Kementerian Agama RI, *Al-Qu’an dan Terjemah New Cordova*, Cet. I, Bandung : Syamil Qur’an, 2012, hlm. 602.

²¹ *Ibid*

²² Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an.....*, hlm. 568.

Dalam perkembangan selanjutnya istilah *Hisab Ru'yah* sering disebut dengan ilmu falak,²³ yaitu suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit tentang fisik, ukuran dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya.²⁴

Dalam *Al-Munjid* disebutkan bahwa ilmu falak adalah :

علم يبحث عن احوال الاجرام العلوية²⁵

Yaitu “*Ilmu yang mempelajari tentang keadaan benda-benda langit*”.

Benda langit yang dipelajari dalam ilmu falak adalah Matahari, Bumi dan Bulan. Hal ini disebabkan sebagian perintah-perintah ibadah keabsahannya ditentukan oleh benda-benda tersebut.

Ilmu falak dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. *Ilmu Falak 'Ilmy* adalah ilmu yang membahas teori dan konsep benda-benda langit,²⁶ dikenal juga dengan *Theoretical Astronomy* yang meliputi beberapa cabang keilmuan yaitu:
- b. Kosmogoni yaitu teori tentang asal usul benda-benda langit dan alam semesta.²⁷
- c. Kosmologi yaitu cabang astrologi yang menyelidiki asal usul struktur dan hubungan ruang waktu dari alam semesta.²⁸

²³ Ilmu falak berasal dari dua kata yaitu ilmu yang berarti pengetahuan atau kepandaian, dan falak yang berarti lengkung langit, lingkaran langit, cakrawala, dan juga dapat berarti pengetahuan mengenai keadaan (peredaran, perhitungan, dan sebagainya) bintang, ilmu perbintangan (astronomi), lihat dalam Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus...*, hlm. 325

²⁴ Badan Hisab Ru'yah RI, *Almanak.....*, hlm. 22.

²⁵ Loewis Ma'luf, *Al-Munjid.....*, hlm. 594.

²⁶ Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 34.

²⁷ Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, *Kamus.....*, hlm.

- d. Kosmografi yaitu pengetahuan tentang seluruh susunan alam, pemerian / penggambaran umum tentang jagat raya termasuk bumi²⁹
 - e. Astrometrik yaitu cabang astronomi yang kegiatannya melakukan pengukuran terhadap benda-benda langit dengan tujuan mengetahui ukuran dan jarak antara satu dengan lainnya.³⁰
 - f. Astromekanik yaitu cabang astronomi yang mempelajari gerak dan gaya tarik benda-benda langit dengan cara dan hukum mekanik.³¹
 - g. Astrofisika yaitu bagian astronomi tentang benda-benda angkasa dari sudut ilmu alam dan ilmu kimia.³²
2. *Ilmu Falak 'Amaily* yaitu ilmu yang melakukan perhitungan untuk mengetahui posisi dan kedudukan benda-benda langit antara satu dengan yang lain. Inilah yang kemudian dikenal dengan ilmu falak atau ilmu hisab, dikenal juga dengan *Practical Astronomy*.³³

C. Dasar Penentuan Awal Bulan *Qamariyah*

a. Dasar Hukum dari Al Qur'an

Seperti lazimnya konsep pemikiran pastinya hisab rukyat memiliki dasar atau pijakan hukum. Dasar hukum hisab rukyat amat banyak terdapat di dalam Al-Qur'an dan hadits. Dasar hukum hisab rukyat terdapat di dalam Al-Qur'an antara lain surat Yunus ayat 5, Al-

²⁸ *Ibid.*, hlm. 528.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ Badan Hisab Rukyah RI, *Almanak.....*, hlm. 221.

³¹ *Ibid.*

³² Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, *Kamus.....*, hlm.

³³ *Ibid.*, hlm. 2.

Isra' ayat 12, Al-Rahman ayat 5, Al-Baqarah ayat 189, An-Nahl ayat 16 dan At-Taubah ayat 36.

a. 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

Artinya: Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan 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 tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.³⁴

b. Surat Al-Isra' ayat 12

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُوا فَضْلًا مِنْ رَبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا

Artinya: Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari karunia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.³⁵

³⁴ Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya Al-Jum'atun 'Ali (Seuntai Mutiara Yang Amat Luhur)*, Bandung: CV. Penerbit J-Art, 2005, hlm. 209.

³⁵ *Ibid.*, hlm. 284.

c. Surat Ar-Rahman ayat 5

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

Artinya: Matahari dan bulan, keduanya (beredar) menurut perhitungannya.³⁶

d. Surat Al-Baqarah ayat 189

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

Artinya : Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit, katakanlah bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadah) haji dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintunya dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung.³⁷

Allah Ta'ala menjelaskan bahwa hilal adalah penanda waktu bagi manusia. Ini berlaku umum pada segala urusan mereka. Kemudian, Allah menghususkan penyebutan ibadah haji sebagai pembeda dengan waktu-waktu lain. Sebab dipersaksikan malaikat, dan jatuh pada bulan yang paling akhir dalam rangkaian tahun, sehingga bisa dijadikan sebagai penanda bagi tahun tersebut. Dan ini segera disusul pula dengan menampaknya hilal sebagai penanda datangnya bulan yang baru.³⁸

³⁶ *Ibid.*, hlm. 532.

³⁷ *Ibid.*, hlm. 30.

³⁸ A. Kadir, *Cara Mutakhir Menentukan Awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah Perspektif Al-Qur'an, Sunnah, dan Sains*, Semarang: Fatawa Publishing, cet. I, 2014. Hlm. 19. Lihat juga dalam Ibnu Taimiyah, *Hilal atau Hisab; Kajian Lengkap Tentang Penetapan Awal Bulan dengan Rukyatul Hilal serta Kekeliruan Metode Hisab (Risalatul Fil Hilal Wal Hisab Al Falaki)*, (Penerjemah Abu Abdillah) Banyumas: Buana Ilmu Islami, cet. I, 2010, hlm. 57-58.

e. Surat An-Nahl ayat 16

وَعَلَامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ

Artinya: Dan (Dia ciptakan) tanda-tanda (penunjuk jalan). Dan dengan bintang-bintang itulah mereka mendapat petunjuk.³⁹

e. Surat At-Taubah ayat 36

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ وَقَاتِلُوا الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا يُقَاتِلُونَكُمْ كَافَّةً وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ

Artinya: Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah ialah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu Dia menciptakan langit dan bumi, di antaranya empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu menganiaya diri kamu dalam bulan yang empat itu, dan perangilah kaum musyrikin itu semuanya sebagaimana mereka pun memerangi kamu semuanya; dan ketahuilah bahwasanya Allah beserta orang-orang yang bertaqwa.⁴⁰

b. Dasar Hukum dari Al-Hadits

Adapun dasar hukum hisab rukyat amat banyak. Antara lain dalam *Shahih* Muslim, Sunan at-Turmudzi, Sunan an-Nasa'i, Sunan Abu Daud dan Sunan Ibnu Majah. Hadits-hadits tersebut sebagai berikut:

a. Hadits riwayat Muslim no. 1809

³⁹ Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Depag RI, *Al-Qu'an*....., hlm. 270.

⁴⁰ *Ibid.*, hlm. 193.

وَحَدَّثَنَا عُبَيْدُ اللَّهِ بْنُ مُعَاذٍ حَدَّثَنَا أَبِي حَدَّثَنَا شُعْبَةُ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ زِيَادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صُومُوا لِرُؤْيَيْهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤْيَيْهِ فَإِنْ غُمِّيَ عَلَيْكُمُ الشَّهْرُ فَعُدُّوا ثَلَاثِينَ⁴¹

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Adam telah menceritakan kepada kami Syu'bah telah menceritakan kepada kami Muhammad bin Ziyad, Ia berkata: Aku mendengar Abu Hurairah r.a. berkata: Abul Qasim (Rasulullah) Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda: "Berpuasalah setelah melihat hilal serta berbukalah (yaitu akhir bulan Ramadan) setelah melihat hilal, jika cuaca mendung genapkanlah hitungan bulan menjadi tiga puluh hari".

b. Hadits riwayat At-Turmudzi no. 683

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ حَدَّثَنَا أَبُو الْأَحْوَصِ عَنْ سِمَاكِ بْنِ حَرْبٍ عَنْ عِكْرِمَةَ عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَا تَصُومُوا قَبْلَ رَمَضَانَ صُومُوا لِرُؤْيَيْهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤْيَيْهِ فَإِنْ خَالَتْ دُونَهُ غَيَابَةٌ فَأَكْمِلُوا ثَلَاثِينَ يَوْمًا فِي الْبَابِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ وَأَبِي بَكْرَةَ وَابْنِ عُمَرَ قَالَ أَبُو عِيسَى حَدِيثُ ابْنِ عَبَّاسٍ حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ وَقَدْ رُوِيَ عَنْهُ مِنْ غَيْرِ وَجْهٍ⁴²

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Qutaibah telah menceritakan kepada kami Abul Ahwash dari Simak bin Harb dari 'Ikrimah dari Ibnu 'Abbas dia berkata Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda: "Janganlah kalian berpuasa sehari sebelum Ramadan dan mulailah berpuasa setelah melihat hilal serta berbukalah (yaitu akhir bulan Ramadan) setelah melihat hilal, jika cuaca mendung genapkanlah hitungan tiga puluh hari". Dalam bab ini (ada juga riwayat - pent) dari Abu Hurairah, Abu Bakrah dan Ibnu 'Umar. Abu 'Isa berkata, hadits Ibnu Abbas merupakan hadits hasan shahih dan telah diriwayatkan melalui lebih dari satu jalur.

⁴¹ Abul Husain Muslim bin al-Hujjaj bin Muslim al-Qusyairi an-Naisaburi, *Al-Jami' ash-Shahih al-Musamma Shahih Muslim*, Jilid 2, Semarang: Toha Putra, t.t., hlm. 124.

⁴² Abû 'Isa Muhammad bin 'Isa bin Sauroh at-Turmudzi, *Sunan at-Turmudzi wa Huwa al-Jami' ash-Shahih*, Jilid 2, Semarang: Toha Putra, t.t., hlm. 98.

Muhammad Ali Ash-Shabuni menjelaskan dalam kitabnya “*Rawa’i-ilbayan Tafsir Ayatil Ahkam Minalqur’an*” bahwa berdasarkan hadits di atas penetapan awal bulan ramadhan adalah dengan cara Rukyatul Hilal (melihat bulan baru), kendatipun yang melihat hanya satu orang yang adil, atau dengan menyempurnakan hitungan bulan sya’ban sejumlah 30 hari.⁴³

c. Hadits riwayat An-Nasa’i no. 2087

أَخْبَرَنِي إِبرَاهِيمُ بْنُ يَعْقُوبَ قَالَ حَدَّثَنَا سَعِيدُ بْنُ شَيْبٍ أَبُو عُثْمَانَ وَكَانَ شَيْخًا صَالِحًا بِطَرَسُوسَ قَالَ أَنْبَأَنَا ابْنُ أَبِي زَائِدَةَ عَنْ حُسَيْنِ بْنِ الْحَارِثِ الْجَدَلِيِّ عَنْ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ زَيْدِ بْنِ الْخَطَّابِ أَنَّهُ خَطَبَ النَّاسَ فِي الْيَوْمِ الَّذِي يُشَكُّ فِيهِ فَقَالَ أَلَا إِنِّي جَالِسْتُ أَصْحَابَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَسَاءَ لَتْهُمْ وَإِنَّهُمْ حَدَّثُونِي أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَنْسَكُوا لَهَا فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا ثَلَاثِينَ فَإِنْ شَهِدَ شَاهِدَانِ فَصُومُوا وَأَفْطِرُوا⁴⁴

Artinya: Telah menceritakan kepadaku Ibrahim bin Ya‘qub telah menceritakan kepada kami Sa‘id bin Syabib Abu ‘Utsman, dia adalah orang saleh di kota Tharsus, dia berkata mengabarkan kepada kami Ibnu Abu Za‘idah dari Husain bin al-Harits al-Jadali dari ‘Abdurahman bin Zaid bin al-Khaththab bahwasanya Ia pernah berkhotbah di hari yang tidak jelas tanggalnya lalu Ia berkata: “Aku pernah duduk bersama beberapa sahabat Nabi Shallallaahu ‘alaihi wa sallam dan kutanyakan masalah yang kuhadapi ini (ketidakjelasan tanggal - pent) maka mereka memberitahuku bahwa baginda Rasulullah Shallallâhu ‘alaihi wa sallam pernah bersabda: Berpuasalah setelah melihat hilal serta berbukalah (yaitu akhir bulan Ramadan) setelah melihat hilal, peganglah pedoman ini, jika cuaca mendung genapkanlah hitungan tiga puluh hari dan jika ada dua orang yang menyaksikannya maka berpuasa serta berbukalah”.

⁴³ Muhammad Ali Ash-Shabuni, *Rawa’i-ilbayan Tafsir Ayatil Ahkam Minalqur’an*, Jilid I, Indonesia: Maktabah Dahlan, t.th, hlm. 210.

⁴⁴ Imam an-Nasa’i, *Sunan an-Nasa’i*, Jilid 1, Semarang: Toha Putra, Cet. ke-1, 1930, hlm. 132.

d. Hadits riwayat Abu Daud no. 2326

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ الصَّبَّاحِ الْبَرَّازُ حَدَّثَنَا جَرِيرُ بْنُ عَبْدِ الْحَمِيدِ الضَّبِّيُّ عَنِ مَنْصُورِ بْنِ الْمُعْتَمِرِ عَنْ رَبِيعِ بْنِ حِرَاشٍ عَنْ حُدَيْفَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَا تُقَدِّمُوا الشَّهْرَ حَتَّى تَرَوْا الْهَيْلَالَ أَوْ تُكْمِلُوا الْعِدَّةَ ثُمَّ صُومُوا حَتَّى تَرَوْا الْهَيْلَالَ أَوْ تُكْمِلُوا الْعِدَّةَ قَالَ أَبُو دَاوُدَ وَرَوَاهُ سُفْيَانُ وَغَيْرُهُ عَنْ مَنْصُورٍ عَنْ رَبِيعِ بْنِ رَجُلٍ مِنْ أَصْحَابِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَمْ يُسَمَّ حُدَيْفَةَ⁴⁵

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Muhammad bin ash-Shabbah al-Bazzaz telah menceritakan kepada kami Jarîr bin ‘Abdul Hamid adh-Dhabbi dari Manshur bin al Mu‘tamar dari Rib’i bin Hirasyy dari Hudzaifah, dia berkata Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam pernah bersabda: Janganlah kalian melewati akhir bulan kecuali setelah melihat hilal atau menggenapkan hitungan hari dalam sebulan menjadi tiga puluh hari serta Berpuasa setelah melihat hilal atau menggenapkan hitungan hari dalam sebulan menjadi tiga puluh hari". Abu Daud berkata hadits ini diriwayatkan Sufyan dan lain-lain dari Manshur dari Rib’i dari seorang sahabat namun Hudzaifah tidak menyebutkan namanya.

e. Hadits riwayat Ibnu Majah no. 1654

حَدَّثَنَا أَبُو مَرْوَانَ مُحَمَّدُ بْنُ عُثْمَانَ الْعُنْمَانِيُّ حَدَّثَنَا إِبْرَاهِيمُ بْنُ سَعْدٍ عَنِ الزُّهْرِيِّ عَنْ سَالِمِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ عَنْ ابْنِ عُمَرَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِذَا رَأَيْتُمُ الْهَيْلَالَ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَأَفْطِرُوا فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَقْدُرُوا لَهُ قَالَ وَكَانَ ابْنُ عُمَرَ يَصُومُ قَبْلَ الْهَيْلَالِ بِيَوْمٍ⁴⁶

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Abu Marwan Muhammad bin Utsman al-Utsmani, telah menceritakan kepada kami Ibrahim bin Sa‘id dari Az-Zuhri dari Salim bin ‘Abdullah dari Ibnu ‘Umar, dia berkata baginda Rasulullah

⁴⁵ Abu Daud Sulaiman bin al-Asy’ats as-Sijistani al-Azdi, *Sunan Abu Daud*, Jilid 2, Jakarta: Darul Hikmah, t.t., hlm. 298.

⁴⁶ Abu ‘Abdullah Muhammad bin Yazid al-Qazwini, *Sunan Ibnu Majah*, Jilid 1, Semarang: Toha Putra, t.t, hlm. 529.

Shallallaahu ‘alaihi wa sallam pernah bersabda: Berpuasa dan berbukalah jika kalian melihat hilal, jika hilal tertutup mendung genapkan hitungan hari dalam sebulan menjadi tiga puluh hari, Ia berkata Ibnu ‘Umar berpuasa satu hari sebelum hilal nampak.

D. Sejarah Ilmu Hisab dan Rukyat

Menurut catatan sejarah, penemu ilmu astronomi adalah nabi Idris.⁴⁷

Tetapi baru sekitar abad ke-28 sebelum masehi embrio ilmu falak mulai nampak sebagaimana digunakan dalam penentuan waktu pada penyembahan berhala seperti yang terjadi di mesir untuk menyembah dewa orisis, isis dan amon, serta di babilonia dan mesopotamia untuk menyembah dewa astoroth dan baal.⁴⁸

Tetapi pengetahuan tentang nama- nama hari dalam satu minggu baru ada pada 5000 tahun Sebelum masehi yang masing- masing diberi nama dengan nama- nama benda langit. Yaitu matahari untuk hari ahad, bulan untuk hari senin, mars untuk hari selasa, mercurius untuk hari rabu, yupiter untuk hari kamis, venus untuk hari jum’at dan saturnus untuk hari sabtu⁴⁹.

Pada masa sebelum masehi, perkembangan ilmu ini dipengaruhi oleh teori geosentris⁵⁰ aristoteles. Kemudian teori ini dipertajam oleh aristarchus dari samos (310-230 SM) dengan hasil pengukuran jarak antara bumi dan

⁴⁷ Sebagaimana sering dijumpai dalam muqadimah kitab-kitab falak seperti dalam Zubair Umar al Jailany, *Khulasoh al Wafiyah*, Surakarta: Melati, tt, hlm. 5.

⁴⁸ Thantawy al jauhary, *Tafsir al Jawahir*, Juz VI, Mesir: Mustafa al Babi al Halabi, 1346 H, hlm. 16 – 17.

⁴⁹ *Ibid* .

⁵⁰ Teori geosentris adalah teori yang berasumsi bahwa bumi adalah sebagai pusat peredaran benda-benda langit.

matahari, kemudian eratoshenes dari mesir juga sudah dapat menghitung keliling bumi.⁵¹

Setelah Masehi perkembangan ilmu ini ditandai dengan temuan Claudius ptolomeus (140 M) berupa catatan tentang bintang – bintang yang diberi nama *Tibril Magesthi* dan berasumsi bahwa bentuk semesta alam adalah geosentris.⁵²

Pada masa permulaan islam, ilmu astronomi belum begitu masyhur dikalangan umat islam. Hal ini tersirat dari hadits nabi yang diriwayatkan oleh Bukhari *inna ummatun ummiyatun la naktubu wa la nahsibu*⁵³ . namun demikian mereka telah mampu mendokumentasikan peristiwa- peristiwa pada masa itu dengan memberikan nama-nama tahun sesuai dengan peristiwa yang paling monumental.⁵⁴

Wacana mengenai hisab rukyah baru muncul pada masa pemerintahan Khalifah Umar Bin Khattab ra, beliau menetapkan kalender *hijriyah* sebagai dasar melaksanakan ibadah bagi umat islam. Penetapan ini terjadi pada tahun 17 H. Tepatnya pada tanggal 20 *Jumadil Akhir* 17 H.⁵⁵ Dan di mulai sejak Nabi hijrah dari Makkah ke Madinah.

⁵¹ Marsito, *Kosmografi Ilmu Bintang-bintang*, Jakarta : Pembangunan, 1960, hlm. 8.

⁵² Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 26.

⁵³ Lihat hadits selengkapnya dalam dasar hukum hisab rukyah dari hadits.

⁵⁴ Hal ini dapat kita temukan dalam literatur sejarah islam dimana kita mengenal istilah tahun gajah karena ketika nabi lahir terjadi penyerangan oleh pasukan bergajah, tahun ijin karena merupakan tahun diijinkannya hijrah ke madinah , tahun amr dimana umat islam diperintahkan untuk menggunakan senjata. Selain itu juga ada tahun jama'ah, dan sebagainya.

⁵⁵ Slamet Hambali, *Almanak sepanjang masa*, Cet. I, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, hlm. 57.

Perhitungan tahun *hijriyah* dilatarbelakangi oleh pengangkatan beberapa gubernur pada masa pemerintahan Umar Bin Khattab, di antaranya pengangkatan Abu Musa al Asy'ari sebagai gubernur Basrah. Surat pengangkatannya berlaku mulai *Sya'ban* tetapi tidak jelas tahunnya. Karena tidak diketahui tahunnya secara pasti, maka Umar merasa perlu menghitung dan menetapkan tahun Islam. Kemudian Umar mengundang para sahabat untuk bermusyawarah tentang masalah ini. dan kemudian disepakati kalender *hijriyah* sebagai kalender negara.

Perkembangan hisab rukyah mencapai titik keemasan pada masa pemerintahan dinasti Abbasyiah masa keemasan itu ditandai dengan adanya penerjemahan kitab *Sindhind* dari india pada masa pemerintahan Abu Ja'far al Manshur,⁵⁶ selain itu pada masa al Makmun di Baghdad didirikan observatorium pertama yaitu Syammasiyah 213 H/ 828 M yang di pimpin oleh dua ahli astronomi termashur Fadhl ibn al Naubakht dan Muhammad ibn Musa al Khawarizmi⁵⁷ yang kemudian diikuti dengan serangkaian observatorium yang dihubungkan dengan nama ahli astronomi seperti observatorium al Battani di Raqqa dan Abdurrahman al Shufi di Syiraz.⁵⁸

⁵⁶ Muh Farid Wajdi, *Dairotul Ma'arif*, juz VIII, Cet II, Mesir: tp,1342 H, hlm. 483.

⁵⁷ Observatorium pada masa ini telah meninggalkan teori yunani kuno dan membuat teori sendiri dalam menghitung kulminasi matahari dan menghasilkan data-data dari kitab *Sindhind* yang di sebut dengan *table of Makmun* dan oleh orang eropa di kenal dengan astronomos/ astronomy. Lihat dalam Mehdi Nakosteen, *Kontribusi Islam Atas Dunia Intelektual Barat: Deskripsi Analisis Abad Keemasan Islam*, Terj. Joko S Kalhar, Surabaya: Risalah Gusti, 1996, hlm. 230-233.

⁵⁸ Sayyed Hossein Nasr, *Ilmu Pengetahuan dan Peradaban*, Terj J Muhyidin, Bandung: Penerbit Pustaka, 1986, hlm. 62-63.

Puncak dari zaman keemasan astronomi ini dicapai pada abad 9 H/15 M ketika Ulugh Beik cucu Timur Lenk mendirikan observatoriumnya di samarkand yang bersama dengan observatorium istanbul dianggap sebagai penghubung lembaga ini ke dunia barat.⁵⁹

Tokoh- tokoh astronomi yang hidup pada masa keemasan antara lain adalah al Farghani, Maslamah ibn al Marjit di Andalusia yang telah mengubah tahun masehi menjadi tahun hijriyah, Mirza Ulugh bin Timur Lenk yang terkenal dengan ephemerisnya, Ibn Yunus, Nasirudin, Ulugh Beik yang terkenal dengan landasan ijtima' dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*.⁶⁰

Setelah islam menampakkan kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan dengan terjadinya ekspansi intelektualitas ke Eropa melalui Spanyol, muncullah Nicolas Capernicus (1473-1543) yang membongkar teori Geosentris yang dikembangkan oleh Ptolomeus dengan mengembangkan teori Heliosentris.⁶¹

Di Indonesia, sejak zaman kerajaan-kerajaan islam, umat islam sudah terlibat dalam pemikiran hisab rukyah yang ditandai dengan penggunaan kalender hijriyah sebagai kalender resmi. Sekalipun setelah adanya penjajahan Belanda, terjadi pergeseran penggunaan kalender resmi pemerintah yang

⁵⁹ *Ibid.*

⁶⁰ Jamil ahmad, *Seratus Muslim terkemuka*, Terj. Tim penerjemah Pustaka al Firdaus, Cet I, Jakarta: Pustaka Firdaus, 1987, hlm. 166-170.

⁶¹ Teori Heliosentris adalah teori yang merupakan kebalikan dari teori geosentris. Teori ini mengemukakan bahwa Matahari sebagai pusat peredaran benda- benda langit. Akan tetapi menurut lacakan sejaarah yang pertama kali melakukan kritikk terhadap teori geosentris adalah al Biruni yang berasumsi tidak mungkin langit yang begitu besar beserta bintang-bintangnya yang mengelilingi bumi. Lihat dalam Ahmad Baiquni, *Al Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Tekhnologi*, Cet IV, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, 1996, hlm. 9.

semula kalender hijriyah diganti dengan penggunaan kalender masehi. Namun demikian umat islam terutama yang ada di daerah-daerah tetap menggunakan kalender hijriyah.

Hal yang demikian ini tidak dilarang oleh pemerintah kolonial bahkan penerapannya diserahkan kepada penguasa kerajaan islam masing-masing terutama yang menyangkut masalah peribadatan seperti tanggal 1 *Ramadlan*, 1 *Syawal* dan 10 *Dzulhijjah*.⁶²

Wacana hisab rukyah di Indonesia paling bersejarah yang terjadi pada masa pemerintahan kerajaan islam adalah dengan diberlakukannya kalender *hijriyah* sebagai kalender resmi menggantikan tahun saka.⁶³

Perkembangan hisab rukyah pada awal abad 17 sampai 19 bahkan awal abad 20 tidak bisa lepas dari pemikiran serupa di negara islam yang lain. Hal ini seperti tercermin dalam kitab *Sullamun Nayyirain*⁶⁴ yang masih terpengaruh oleh sistem Ulugh Beik.

Namun dengan semakin canggihnya teknologi dan ilmu pengetahuan maka wacana hisab rukyah pun mengalami perkembangan yang sangat pesat diantaranya data bulan dan matahari menjadi semakin akurat dengan adanya sistem *Ephemeris*, *Almanak Nautika* dan sebagainya yang menyajikan data

⁶² Badan Hisab Rukyah RI, *Almanak.....*, hlm. 22.

⁶³ Peristiwa ini terjadi pada masa pemerintahan Sultan Agung Hanyokro Kusuma, raja kerajaan Islam Mataram II (1613 – 1645)

⁶⁴ *Sullamun Nayyirain* adalah kitab kecil unruk mengetahui konjungsi matahari, bulan berdasarkan metode Ulugh Beik al Samarqondy yang di susun oleh KH. Muh Mansur bin KH Abdul Hamid bin Muh Damiry al Batawy. Di mana kitab tersebut berisi rissalah untuk 'ijtima', gerhana bulan dan matahari. Lihat dalam Ahmad Izzuddin, *Analisis Kritis tentang Hisab Awal Bulan Qamariyah dalam kitab Sullamun Nayyirain*, Skripsi Sarjana, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 1997, hlm. 8.

perjam. Sehingga akurasi perhitungan bisa semakin tepat. Dan sampai sekarang, hasanah (kitab-kitab) hisab di Indonesia dapat dikatakan relatif banyak apalagi banyak pakar hisab sekarang yang menerbitkan (menyusun) kitab falak dengan cara mencangkok kitab-kitab yang sudah lama ada di masyarakat di samping adanya kecanggihan teknologi yang dikembangkan oleh para pakar Astronomi dalam mengolah data-data kontemporer berkaitan dengan hisab rukyah

Melihat fenomena tersebut pemerintah mendirikan Badan Hisab Rukyah yang berada di bawah naungan Departemen Agama. Pada dasarnya kehadiran Badan Hisab rukyah adalah untuk menjaga persatuan dan ukhuwah Islamiyyah khususnya dalam beribadah. Hanya saja dalam dataran realistik dan etika praktis, masih belum terwujud. Hal ini dapat dilihat dengan adanya seringkali terjadi perbedaan berpuasa Ramadhan maupun berhari raya Idul Fitri.

E. Metode Penentuan Awal Bulan *Qamariyah*

Dalam kancah perkembangan ilmu falak, ilmu hisab merupakan formula untuk mendapatkan data-data benda langit. Secara berkala seiring perkembangan waktu dan keilmuan dari masa ke masa, muncullah kategorisasi dalam ilmu hisab dan rukyat yang pada dasarnya dibagi menjadi dua macam, yaitu :

1. Metode Hisab

Ada dua jadwal yang selama ini mewarnai tipologi metode hisab di Indonesia, yakni tipologi hisab klasik seperti yang terdapat dalam kitab

Sullam al-Nayyirain yang bersumber pada data Sultan Ulugh Beg. Kemudian tipologi hisab modern yang selama ini berkembang dalam wacana fiqh hisab rukyat dan teknik hisab tentang pengklasifikasian *Almanac Nautika* sebagai tipologi hisab kontemporer.⁶⁵

Metode hisab adalah metode yang menggunakan perhitungan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*. Metode ini dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu:

a) Hisab '*Urfi* dan *Istilahi*

Hisab '*Urfi* adalah sistem perhitungan awal bulan berdasarkan umur bulan yang biasa berlaku secara konvensional, misalnya pada penanggalan *Qamariyah* yang bulan-bulan gasalnya berumur 30 hari dan bulan-bulan genapnya berumur 29 hari kecuali pada tahun kabisat yang bulan ke-12 berumur 30 hari. Jika menggunakan sistem penanggalan ini, maka bulan Ramadhan akan selalu berumur 30 hari karena pada urutannya menempati posisi ke-9 (gasal).⁶⁶ Metode hisab ini menetapkan satu *daur* (siklus) 8 tahun, di dalam siklus tersebut ditetapkan 3 tahun kabisat⁶⁷ yaitu tahun ke 2, 4 dan 7, kemudian 5 tahun Basitah⁶⁸ yaitu ke 1,3, 5, 6 dan 8.⁶⁹

⁶⁵ *Ibid.*, hlm. 54.

⁶⁶ Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 88.

⁶⁷ Satuan waktu satu tahun yang umurnya 366 hari untuk penanggalan syamsiah dan 355 hari untuk penanggalan kamariah, sehingga tahun kabisat sering disebut dengan tahun panjang yang dalam istilah astronomi disebut *leap year*. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 41.

⁶⁸ Adalah tahun pendek, yaitu satuan waktu satu tahun yang umurnya 365 untuk penanggalan Syamsiah dan yang umurnya 354 untuk penanggalan kamariah, dalam istilah astronomi disebut dengan istilah *common year*. *ibid.*, hlm. 12.

⁶⁹ Lajnah Falakiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama, *Pedoman Rukyat dan Hisab Nahdlatul Ulama*, Jakarta : tp, 2006, hlm. 5 – 6.

Hisab *'urfi* merupakan perpaduan antara hisab Hindu Jawa dengan hisab hijriah yang dilakukan oleh Sultan Agung Anyokrukusumo 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.⁷⁰

Dalam perhitungan kalender Jawa Islam terdapat beberapa ketentuan, yaitu:⁷¹

- 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 wuntu⁷² yang berjumlah 355 hari dan 5 tahun pendek atau wastu⁷³ yang berjumlah 354 hari.
- 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).

⁷⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 116.

⁷¹ *Ibid.*, hlm. 116.

⁷² Disebut tahun kabisat, yaitu satuan waktu dalam satu tahun yang panjangnya 366 hari untuk tahun syamsiah dan 355 hari untuk tahun kamariah. Dalam bahasa Inggris disebut juga dengan *Leap Year*. Lihat *ibid.*, hlm. 208.

⁷³ Tahun basitah, yaitu satuan tahun yang panjangnya 365 hari untuk tahun syamsiah dan 354 hari untuk tahun kamariah, disebut juga dengan *Common Year*. Lihat *ibid.*

5) Terdapat ketentuan hari pasaran yaitu Legi, Pahing, Pon, Wage, dan Kliwon.

6) Setiap 120 tahun terjadi pergantian kurup.

Nama-nama bulan dan jumlah harinya dalam hisab ‘*urfi* ini adalah sebagai berikut:⁷⁴

1. Suro	: 30 hari
2. Sapar	: 29 hari
3. Mulud	: 30 hari
4. Bakdo Mulud	: 29 hari
5. Jumadil awal	: 30 hari
6. Jumadil Akhir	: 29 hari
7. Rajab	: 30 hari
8. Ruwah	: 29 hari
9. Poso	: 30 hari
10. Sawal	: 29 hari
11. Zulkangidah	: 30 hari
12. Besar	: 29 hari

Kemudian untuk tahun-tahun dalam setiap windu diberi lambang dengan huruf-huruf alif abjadiyah⁷⁵ berturut-turut sebagai berikut:⁷⁶

⁷⁴ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Cet. IV, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004. hlm. 118-119.

⁷⁵ Loewis Ma'luf, *Al-Munjid.....*, hlm. 1.

⁷⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu.....*, hlm. 118.

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Alif | 5. Dal |
| 2. Ehe | 6. Be |
| 3. Jimawal | 7. Wawu |
| 4. Ze | 8. Jim Akhir |

Hisab *istilahi* adalah metode hisab yang menetapkan satu daur (siklus) selama 30 tahun dengan jumlah tahun kabisah 11 tahun dan 19 tahun yang lainnya adalah basitah.⁷⁷

Hisab *'urfi* dan hisab *istilahi* tergolong sistem hisab yang mudah dan sederhana karena perhitungan yang dilakukan hanyalah perhitungan secara garis besar (rata-rata) dan menurut kebiasaan sehingga tidak bisa dijadikan sebagai acuan untuk penentuan waktu-waktu ibadah.

b) Hisab *Haqiqi bi at-Taqrib*

Hisab *haqiqi bi at-taqrib* merupakan metode hisab yang menetapkan jatuhnya awal bulan *Qamariyah* berdasarkan perhitungan saat terjadinya *ijtima*⁷⁸ bulan dan matahari serta perhitungan *irtifa*⁷⁹ *hilal* pada saat terbenamnya matahari di akhir bulan yang berdasarkan pada peredaran rata-rata bulan, bumi dan matahari. Akan tetapi untuk

⁷⁷ Lajnah Falakiah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama, *Ibid*.

⁷⁸ Artinya kumpul atau "*Iqtiran*" (bersama) yaitu ketika matahari dan bulan pada satu bujur astronomi. Dalam istilah astronomi dikenal dengan istilah *conjunction* (konjungsi). Digunakan oleh para ahli astronomi murni sebagai ketentuan terjadinya pergantian bulan kamariah, disebut pula dengan istilah *New Moon*. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 32.

⁷⁹ Ketinggian benda langit yang dihitung sepanjang lingkaran vertikal dari ufuk sampai benda langit yang dimaksud. Disebut juga dengan istilah *Altitude* dalam dunia astronomi. Ketinggian benda langit bertanda positif (+) apabila benda langit tersebut berada di atas ufuk, dan apabila bertanda negatif (-) maka posisi benda langit itu berada di bawah ufuk. Biasanya diberi notasi *h* (*hight*) dalam astronomi. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 102.

irtifa' hilal dalam metode ini belum memasukkan unsur *azimuth* bulan, kemiringan ufuk, paralaks, dan lain-lain sehingga hisab ini belum dapat digunakan untuk menentukan tempat dan kedudukan bulan.⁸⁰

c) Hisab *Haqiqi bi at-Tahqiq*

Metode ini merupakan sistem perhitungan posisi benda langit berdasarkan gerak benda langit yang sebenarnya, sehingga hasilnya cukup akurat.⁸¹ Metode hisab ini sudah memasukkan unsur *azimuth*⁸² bulan, lintang tempat⁸³, kerendahan ufuk⁸⁴, refraksi⁸⁵, semidiameter⁸⁶ bulan, paralaks⁸⁷ dan lain-lain ke dalam proses perhitungan *irtifa' hilal*, selain itu juga memperhatikan nilai deklinasi bulan dan sudut

⁸⁰ Lajnah Falakiah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama, *Pedoman*....., hlm. 6.

⁸¹ Muhyiddin Khazin, *Kamus*....., hlm. 29

⁸² Busur pada lingkaran horizon diukur mulai dari titik Utara ke arah Timur. Kadang-kadang diukur dari titik Selatan ke arah Barat. Azimuth suatu benda langit adalah jarak sudut pada lingkaran horizon diukur mulai dari titik Utara ke arah Timur atau searah jarum jam sampai ke perpotongan antara lingkaran horizon dengan lingkaran vertikal yang melalui benda langit tersebut. Azimuth titik Timur adalah 90°, titik Selatan adalah 180°, titik Barat adalah 270°, dan titik Utara adalah 0° atau 360°. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi*....., hlm. 38.

⁸³ Disebut juga عرض البلد yaitu jarak sepanjang meridian bumi yang diukur dari equator bumi (khatulistiwa) sampai ke suatu tempat yang dituju. Nilainya 0° sampai 90°. Bagi tempat yang berada di belahan bumi bagian utara maka lintang tempatnya adalah positif (+) dan yang di belahan bumi bagian selatan maka lintang tempatnya adalah negatif (-). Dalam astronomi disebut *Latitude* yang biasanya dilambangkan dengan simbol Φ (*phi*). Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus*....., hlm. 5.

⁸⁴ Perbedaan kedudukan antara ufuk yang sebenarnya dengan ufuk yang terlihat (*mar'i*) oleh seorang pengamat. Dalam astronomi disebut *Dip* yang dapat dihitung dengan rumus $Dip = 0.0293 \sqrt{\text{tinggi tempat dari permukaan laut (meter)}}$. Lihat *Ibid.*, hlm. 33.

⁸⁵ Perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang dilihat dengan tinggi sebenarnya diakibatkan adanya pembiasan sinar. Pembiasan ini terjadi karena sinar yang dipancarkan benda langit tersebut datang ke mata melalui lapisan atmosfer yang berbeda-beda tingkat kerenggangan udaranya sehingga posisi setiap benda langit itu terlihat lebih tinggi dari posisi sebenarnya. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi*....., hlm. 180.

⁸⁶ Jarak antara titik pusat piringan benda langit dengan piringan luarnya atau seperdua garis tengah piringan benda langit. Lebih populer dengan nama jari-jari. Lihat *Ibid.*, hlm. 191.

⁸⁷ Adanya perbedaan penglihatan terhadap benda langit bila dilihat dari titik pusat bumi dengan dilihat dari permukaan bumi. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus*....., hlm. 33.

waktu bulan yang diselesaikan dengan rumus ilmu ukur segitiga bola atau disebut juga dengan *Spherical Trigonometri*.

d) Hisab *Haqiqi Kontemporer*

Dalam perkembangannya, ilmu hisab juga memunculkan satu metode baru yaitu hisab kontemporer yang dalam perhitungannya sudah menggunakan data astronomis dengan peralatan yang lebih modern, seperti hisab *Ephemeris* yang perhitungannya menggunakan data-data astronomis bulan dan matahari,⁸⁸ dan hisab dengan data *Almanac Nautika*, yaitu data kedudukan benda-benda langit yang dipersiapkan untuk keperluan pelayaran namun juga bisa digunakan untuk keperluan hisab awal bulan *Qamariyah*, waktu shalat dan gerhana.⁸⁹

2. Metode Rukyat

Metode Rukyat di sini adalah rukyat yang dilakukan langsung dengan menyaksikan *hilal* sesaat setelah matahari terbenam disebut juga dengan istilah observasi atau mengamati benda-benda langit⁹⁰ yang dalam hal ini dikhususkan untuk melihat *hilal*. Kegiatan ini dilakukan menjelang awal bulan *Qamariyah* karena untuk menetapkan jatuhnya bulan baru, harus dengan kesaksian terlihatnya hilal di atas ufuk, apabila hilal tidak terlihat maka jumlah bulan di-*istikmal*-kan menjadi 30 hari.

Rukyat adalah observasi berupa metode ilmiah yang akurat, terbukti dengan berkembangnya ilmu falak pada zaman keemasan Islam.

⁸⁸ Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 92.

⁸⁹ *Ibid.*, hlm. 59.

⁹⁰ *Ibid.*, hlm. 69.

Para ahli falak terdahulu melakukan pengamatan yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan hingga menghasilkan *zij-zij* (tabel-tabel astronomis) yang sampai saat ini menjadi rujukan dalam mempelajari ilmu falak, seperti *Zij Al-Jadid* karya Ibn Shatir (1306 M/706 H) dan *Zij Jadidi Sultani* karya Ulugh Beik (1394 – 1449 M/797 – 853 H), kemudian kegiatan observasi juga dilakukan oleh Galileo Galilei (1564 – 1642 M/972 – 1052 H) sebagai sarana untuk membuktikan suatu kebenaran.⁹¹

Ada banyak perbedaan yang terjadi dalam proses penetapan awal bulan *Qamariyah* di Indonesia, hal ini disebabkan adanya beberapa aliran yang menggunakan berbagai macam metode dalam penentuannya. Umumnya, ada satu sistem rukyat yang dipegang oleh para ahli falak dalam menentukan jatuhnya awal bulan *Qamariyah*, yaitu:

1) Sistem Posisi Hilal

Selain golongan yang berpedoman pada posisi ijtima' ada juga golongan yang berpedoman pada posisi hilal yaitu:

- a. Golongan yang menyatakan bahwa jatuhnya bulan baru apabila posisi hilal berada di atas ufuk hakiki/*true horizon*.⁹²
- b. Golongan yang menyatakan jatuhnya bulan baru apabila posisi hilal di atas ufuk mar'i/*visible horizon*⁹³ yaitu ufuk hakiki dengan koreksi kerendahan ufuk, refraksi, semi diameter, dan parallax.

⁹¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet.II, 2007, hlm. 129 – 130.

⁹² Bidang datar yang ditarik dari titik pusat bumi tegak lurus dengan garis vertikal, sehingga membelah bola bumi dan bola langit menjadi dua bagian yang sama besar, bagian atas dan bagian bawah, dalam praktek perhitungannya tinggi suatu benda langit mula-mula dihitung dari ufuk hakiki ini. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 86.

- c. Golongan yang berpegang kepada *imkanurrukyat*,⁹⁴ yaitu golongan yang menyatakan bahwa jatuhnya awal bulan Qamariyah apabila posisi hilal pada saat matahari terbenam berada pada ketinggian tertentu sehingga memungkinkan untuk dirukyat.⁹⁵

Terlepas dari berbagai macam metode dan beragam golongan yang ada di atas, sesungguhnya kebenaran adalah suatu hal yang harus diusahakan, apalagi dalam permasalahan ibadah yang menyangkut tentang hubungan vertical antara manusia dengan Sang Khaliq, sehingga kebenaran yang diusahakan adalah kebenaran yang bisa dipertanggungjawabkan dengan baik di depan ummat dan Allah Swt.

⁹³ Ufuk yang terlihat oleh mata, yaitu ketika seseorang berada di tepi pantai atau dataran yang sangat luas, maka akan tampak semacam garis pertemuan antara langit dan bumi. *Ibid.*

⁹⁴ Disebut juga dengan *haddu ar-rukyat* artinya batas minimal hilal dapat dirukyat, merupakan fenomena ketinggian hilal tertentu yang menurut pengalaman di lapangan hilal dapat dilihat. *Ibid.*, hlm. 35.

⁹⁵ Badan Hisab Rukyah RI, *Almanak.....*, hlm. 99 – 100.

BAB III

METODE PERHITUNGAN AWAL BULAN *QAMARIYAH* DALAM KITAB *AS-SYAHRU* KARYA MOHAMMAD UZAL SYAHRUNA

A. Biografi Mohammad Uzal Syahrana

1. Riwayat Hidup

Kitab *As-Syahrnu* disusun oleh Mohammad Uzal Syahrana, kitab ini disusun beliau pada tahun 2002, beliau memiliki nama lengkap yaitu Mohammad Uzal Syahrana. Beliau lahir pada 07 Februari 1970 M di Desa Ringinanyar Kec.Penggok Kab. Blitar Prop. Jawa Timur.¹

Mohammad Uzal Syahrana menikah pada tahun 1996 M dengan seorang wanita bernama Tatik Widiyawati. Dalam pernikahan Uzal dan Tatik dikaruniai dua orang anak (1 putra dan 1 putri), yaitu Muhammad Nasta'inu Bik (kelas 1 Aliyah), dan Latansa Tahsya Qonitat (kelas 6 SD).²

Masa pendidikan Mohammad Uzal Syahrana dilalui dengan lancar dari beberapa jenjang pendidikan antara lain sewaktu kecil belajar di SD Ringinanyar (tempat kelahiran), kemudian dilanjutkan di tingkat SMP di Udanawu, lantas beliau melanjutkan di MA Telogo yang berada dekat dengan kota Blitar, setelah lulus dari aliyah sempat meneruskan ke jenjang perguruan tinggi di STAIN Kediri akan tetapi

¹ Hasil wawancara dengan Bpk. Mohammad Uzal Syahrana pada tanggal 31 Maret 2015 di Blitar.

² *Ibid*

tidak sampai menyelesaikan studinya. Selain belajar di sekolah formal, beliau juga pernah nyantri di Pondok Sunan Pandanaran Blitar.

Mohammad Uzal Syahrana mulai menekuni dunia Ilmu Falak sejak tahun 2000, beliau belajar falak kepada pamannya yang bernama KH. Nawawi Yunus, dan kakak sepupunya yang bernama KH. Abdul ‘Adzim. Keduanya merupakan pengasuh Pondok Falak Yunusiyah di Jamsaren, Kediri. Selepas belajar kepada Kyai Nawawi dan Kyai ‘Adzim, Uzal Syahrana melakukan pendalaman sendiri terhadap Ilmu Falak secara otodidak mulai dari sistem pemograman excel dan kalkulator hisab awal waktu sholat, arah kiblat, awal bulan dan lainnya. Dan akhirnya pada tahun 2002 beliau berhasil menyusun kitab *As-Syahru*.³

Mohammad Uzal Syahrana juga aktif di Lembaga Sosial Keagamaan Nahdlatul Ulama’ Wilayah Jawa Timur antara lain sebagai Staf LFNU di Kab. Blitar, Anggota BHR di Kab. Blitar dan Wilayah Jawa Timur, dan Pelaksana Rukyah Lajnah Falakiyah PBNU.

Karya-karya yang sudah ditulis oleh Mohammad Uzal Syahrana telah banyak baik yang berupa kitab maupun karya ilmiah yaitu Kitab *As-Syahru* dan Kitab *Tashilul Amtsilat*, Kalibrasi Arah Kiblat Yang Mudah, Perhitungan Awal Waktu Sholat, Theodolit dan Tongkat Istiwa’ dan lain-lain. Karya-karya beliau telah dipublikasikan

³ *Ibid*

untuk keperluan pelatihan falak di sebagian wilayah Jawa Timur terutama daerah Blitar sendiri.

Kitab *As-Syahru* termasuk dalam kategori kitab yang menggunakan sistem hisab kontemporer, hal ini di karenakan dalam proses perhitungannya Mohammad Uzal Syahrana menggunakan nilai *Konstanta*⁴ yang dijadikan patokan (rumus), nilai tersebut beliau cantumkan dalam perhitungan Ecliptic Longituda Matahari (ELM), Asensia Rekta (A'), Deklinasi Matahari (U), dan Azimuth Matahari.⁵

Dalam menghisab awal bulan *Qamariyah* dibutuhkan data Ijtima', oleh karena itu Mohammad Uzal Syahrana memberikan kemudahan karena sudah disediakan tabel hasil Ijtima' dari tahun 1424-1473 H. Contoh :

	SYAWAL	→	Nama bulan <i>Qamariyah</i>
	24-11-03	→	Tanggal, bulan dan tahun masehi
1424	06.00.00	→	Jam, menit dan detik
		→	Tahun hijriyah

Jadi ijtima' awal bulan syawal 1424 H. Jatuh pada tanggal 24 November 2003 M. Jam 06.00 WIB.⁶

⁴ Dalam pemrograman komputer, 'Konstanta' adalah identifier yang terkait nilai tidak bisa biasanya diubah oleh program selama pelaksanaannya (meskipun dalam beberapa kasus ini dapat dielakkan, misalnya menggunakan self-modifying code). Banyak bahasa pemrograman membuat perbedaan sintaksis eksplisit antara simbol konstan dan variable. Seperti contoh const float pi2 = 3.1415926535; http://id.wikipedia.org/wiki/Konstanta_%28pemrograman%29 diakses pada tanggal 7/4/2015 jam 10.56 WIB.

⁵ Mohammad Uzal Syahrana, *Kitab As-Syahru*, Edisi Revisi, Blitar: T.P., 2009, hlm. 15-16.

⁶ *Ibid*, hlm. 12.

Kemudian yang membedakan dengan sistem hisab yang lain yaitu pada saat terbenam Matahari, Mohammad Uzal Syahrana menyebutkan pada kitab *Nurul Anwar*⁷ dan lainnya jika terjadi Ijtima' setelah ghurub maka tanggal atau hari berikutnya yang dihisab, dengan tujuan hasil akhir (*Irtifa'*) akan di atas ufuk atau bernilai plus, namun dalam kitab ini disesuaikan dengan tanggal saat terjadinya Ijtima' dengan tujuan jika hasilnya plus (+), maka hilal di atas ufuk hakiki dan jika hasil sebaliknya (-), maka hilal masih berada di bawah ufuk.⁸

2. Kitab *As-Syahr* Karangan Mohammad Uzal Syahrana

Secara global dapat diterangkan bahwa Kitab *As-Syahr* yang tebalnya 39 halaman terbagi atas tiga bagian, yaitu; bagian utama, bagian tambahan, dan bagian lampiran.

Dalam bagian Kitab *As-Syahr* berisikan :

- Pendahuluan
- Risalah Kitab
- Daftar Isi
- Istilah-istilah meliputi saat Ijtima', Bujur, Lintang Tempat, Ekliptika, Equator (khatulistiwa), Ecliptic Longitude (EL),

⁷ Kitab yang dikarang oleh seorang ulama ahli falak dari Jepara yaitu KH. Noor Ahmad SS yang ikut andil dalam pengembangan ilmu falak di Indonesia karena telah banyak menuliskan banyak karya kitab-kitab falak klasik.

⁸ Mohammad Uzal Syahrana, *Kitab...*, hlm. 15.

Asensia Rekta, Deklinasi, Apparent Latitude, Sudut Waktu, Semi Diameter, Refraksi, Ketinggian, dan *Irtifa'ul Hilal Mar'i* (M),

- Tabel Hasil Hisab Saat Ijtima'
- Bagian Pertama : Hisab Awal Bulan *Hijriyah (Qamariyah)*
 - a. Konversi
 - b. Ekliptic Longitude Matahari
 - c. Saat Terbenam Matahari
 - d. Azimuth Matahari
 - e. Apparent Longitude Bulan
 - f. Sudut Waktu Bulan
 - g. *Irtifa'ul Hilal Hakiki*
 - h. *Irtifa'ul Hilal Mar'i*
 - i. Azimuth Bulan
 - j. Lama Hilal Di atas Ufuk
 - k. Jarak Matahari dan Bulan
 - l. Arah Rukyatul Hilal
 - m. Nurul Hilal
 - n. Kesimpulan
- Bagian kedua : Program Library *As-Syahru*
- Bagian Ketiga : Program-program Kalkulator
 - a. Awal Bulan Sistem *As-Syahru*
 - b. Awal Bulan Sistem *Ephemeris*
 - c. Awal Bulan Sistem *Nautika*

- d. Awal Bulan Sistem *Risalatul Qomaroin*
 - e. Program Waktu Sholat
 - f. Konversi Tahun Masehi ke *Hijriyah*
 - g. Hisab Awal Bulan *Nurul Anwar*
 - h. Multi Program Kalkulator Casio FX 4500
 - i. Program Saat Ijtima'
- Bagian ketiga : Lampiran
- a. Daftar Deklinasi dan Perata Waktu⁹
 - b. Hisab Awal Waktu Sholat
 - c. Lembar Kerja Awal Waktu Sholat
 - d. Lembar Kerja Awal Bulan
 - e. Hasil Hisab Awal Bulan
 - f. Daftar kepustakaan

Kitab *As-Syahru* dalam penulisan tanda operasi bilangan seperti penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sudah menggunakan tanda yang umum atau yang lazim. Dalam menandai operasi bilangan tersebut kitab ini menggunakan: (+) untuk penambahan, (-) untuk pengurangan, (x) untuk perkalian dan (/) untuk pembagian.

⁹ Perata Waktu atau Equation Of Time (*Ta'dil al-Waqt/Ta'dil asy-Syam*), yaitu selisih antara waktu kulminasi Matahari Hakiki dengan waktu Matahari rata-rata. Data ini biasanya dinyatakan dengan huruf "e" kecil dan diperlukan dalam menghisab awal waktu sholat. Lihat dalam Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Edisi Revisi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet.II, 2008. Hlm. 62.

Dalam kitab ini permulaan hari dihitung mulai hari pertama Hari Sabtu, hari kedua Hari Ahad, hari ketiga Hari Senin dan seterusnya. Sedangkan pasaran dimulai dari Kliwon dan seterusnya.

Rumus yang digunakan kitab *As-Syahru* sudah sangat modern. Hal tersebut memang wajar karena diantara rujukan kitab *As-Syahru* adalah *Astronomical Formula For Calculator*, *Astronomical Algorithms*, *Astronomi With Personal Computer* dan lain-lain yang diramu dengan sedemikian rupa oleh Mohammad Uzal Syahrana sehingga menjadi rumus yang mudah digunakan oleh para pengguna kitab *As-Syahru*.

B. Metode Penentuan Awal Bulan *Qamariyah* dalam Kitab *As-Syahru*

Kitab *As-Syahru* dalam menentukan awal bulan *Qamariyah* hanya memuat satu metode saja, yaitu metode hisab kontemporer. Hal ini tentunya berbeda dengan metode hisab yang digunakan pada kitab-kitab lain. Kitab-kitab yang membahas tentang hisab awal bulan *Qamariyah*, dalam meng-*hisab* biasanya diawali dengan menggunakan hisab *haqiqi taqribi*. Metode tersebut dipakai untuk dasar pijakan dalam mengerjakan hisab *haqiqi tahqiqi*. Dengan kata lain, untuk mengerjakan hisab tahkiki harus mengerjakan hisab takribi lebih dahulu. Metode tersebut seperti terdapat dalam kitab *al-Khulasoh al-Wafiyah* dan kitab *Ittifaq Dzatil Bain*.¹⁰ Karena kedua kitab tersebut masih menggunakan *input* data dari

¹⁰ Kitri Sulastri, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab al-Irsyad al-murid*, (Skripsi Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2011), hlm. 51.

kitab yang sudah ada secara urut berdasarkan perhitungan apa yang dicari, kemudian baru setelah mengetahui data yang *di-input* maka dihitung sesuai yang ada di kitab dan menghasilkan *output* data perhitungan yang dicari.

Kitab *As-Syahru* termasuk ke dalam hisab dengan metode kontemporer. Metodenya kurang lebih sama dengan metode hisab kontemporer pada umumnya. Akan tetapi, di dalam proses hisab tersebut terdapat beberapa perbedaan pada perhitungan-perhitungannya. Dalam kitab *As-Syahru* nilai *ijtima'* telah disediakan dalam bentuk tabel yang sudah matang, mudah pemakaiannya, dan sangat akurat hasilnya. Sedangkan dalam perhitungannya menggunakan nilai *konstanta* yang akurat sehingga dapat dipertanggungjawabkan hasilnya untuk digunakan penentuan awal Bulan *Qamariyah*, serta dalam menghitung *Irtifa'ul Hilal Mar'i* (M') menggunakan rumus yang sudah terkoreksi dengan refraksi, semi diameter, horizontal pandang, dan kerendahan ufuk. Hal ini menandakan bahwa benar adanya jika kitab ini digolongkan kepada kitab yang menggunakan metode hisab kontemporer.

Dalam perhitungan awal bulan *Qamariyah* kitab *As-Syahru* sudah terdapat beberapa hal yang jarang ditemui di kitab lain, seperti memperhitungkan arah rukyah, cahaya *hilal*, *irtifa'*, keadaan dan lama hilal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung *Ijtima'*

Dalam hal ini nilai ijtima' sudah disediakan pengarang mulai tahun 1424-1473 H.

2. Konversi

a. Terlebih dahulu tanggal, bulan dan tahun masehi dijadikan bilangan hari semua dengan berdasarkan sistem (konsep) matematik.

- ❖ Bulan dan tahun masehi masing-masing dikurangi satu, misalnya tanggal 24 November 2003 diubah menjadi 24 bulan Oktober 2002 M. (tanggal tetap)

- ❖ Tahun yang sudah diubah dibagi 4 , hasilnya yang di depan koma dikalikan 1461 dan jika terdapat sisa di belakang koma, bilangan itu dikalikan 4 lalu dikalikan lagi 365 hari. Bilangan bulan dan tanggal dijadikan bilangan hari sesuai dengan umur bulan masehi.

b. Jumlah hari dikurangi anggaran Gregorius 13 hari (berlangsung sampai tahun 2099). Bilangan 13 ini berasal dari 10 hari akibat pembaharuan sistim Gregorius sedangkan yang 3 hari ialah abad 17, 18, dan 19 yang dalam perhitungan dianggap sebagai tahun panjang padahal semestinya tahun pendek. Anggaran Gregorius akan selalu tambah, apabila jumlah tahun abad tidak habis di bagi 400 tahun. Contoh:

- abad 20, berjumlah 2000 th, habis di bagi 400 th, maka anggaran gregorius tetap 13 hari.

- abad 21, berjumlah 2100 th, tidak habis di bagi 400 th, maka anggaran gregorius menjadi 14 hari.
- abad 22, berjumlah 2200 th, tidak habis di bagi 400 th, maka anggaran gregorius menjadi 15 hari.
- abad 23, berjumlah 2300 th, tidak habis di bagi 400 th, maka anggaran gregorius menjadi 16 hari.
- abad 24, berjumlah 2000th, habis di bagi 400th, maka anggaran gregorius tetap 16 hari, begitu seterusnya.

**PERSAMAAN ISTILAH HARI DAN PASARAN
DALAM MEMBACA HASIL PERHITUNGAN¹¹**

H A R I		PASARAN	
S i s a	A r t i	S i s a	A r t i
1	SABTU	1	KLIWON
2	AHAD	2	LEGI
3	SENIN	3	PAING
4	SELASA	4	PON
5	RABU	5 / 0	WAGE
6	KAMIS		
7 / 0	JUMAT		

¹¹ Berdasarkan penelitian penulis data tersebut berasal dari data yang terdapat dalam *Ephemeris*, sehingga ini yang membuktikan bahwa acuan hari dan pasaran kitab *As-Syahr* dengan *Ephemeris* sama.

RUMUS USIA BULAN DALAM SATU TAHUN MASEHI¹²

Nama Bulan	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
Bulan Ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Usia Bulan	31	28/29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Kabisat ♥	31	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	366
Basitoh ♦	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334	365

Keterangan :

Angka-angka tersebut di atas adalah bilangan hari.

♥ Kabisat = tahun yang berumur panjang. ♦ Basitoh = tahun yang berumur pendek.

Tanggal 24 November 2003 bila diuraikan = 2002 tahun + 10 bulan +

24 hari

Langkah Penghitungan :

$$\begin{aligned}
 1. \quad 2002 : 4 &= 500,5 &= & 500 \text{ daur} \\
 & & & \\
 & & 0,5 \times 4 &= & 2 \text{ tahun} \\
 \\
 2. \quad 500 \text{ daur} \times 1461 &= & 730500 \text{ hari} \\
 \\
 2 \text{ tahun} \times 365 &= & 730 \text{ hari} \\
 \\
 10 \text{ bulan (lihat usia bulan)} &= & 304 \text{ hari} \\
 \\
 24 \text{ hari} &= & 24 \text{ hari} \\
 & & \hline
 &= & 731558 \text{ hari} \\
 \\
 \text{Anggaran gregorius} &= & 13 - \text{hari} \\
 & & \hline
 \end{aligned}$$

¹² Dalam penentuan umur bulan dalam satu masehi juga sama dengan *Ephemeris*.

Jumlah hari 24 Nov. 2003 = **731545** hari

3. Mencari nama hari : Jumlah hari 24 Nov. 2003 : 7 = Sisa
 $731545 : 7 = 104506,4286$ (yang diambil angka di belakang
koma saja)

$$0,4286 \times 7 = \underline{3,0002} \longrightarrow \text{Sisa} = \mathbf{3} = \mathbf{SENIN}$$

4. Mencari nama Pasaran : Jumlah hari 24 Nov. 2003 : 5 = Sisa
 $731545 : 5 = 146309, \underline{\quad}$ (bila tidak ada angka di belakang
koma, berarti 0)

$$\longrightarrow \text{Sisa} = \mathbf{0} = \mathbf{WAGE}. \text{ Atau Jumlah hari 24 Nov. 2003} =$$

$$73154\underline{5} \text{ di ambil angka yang paling belakang} = \mathbf{5} \text{ di hitung dari}$$

$$\text{kliwon} = \mathbf{WAGE}$$

Kesimpulan : tanggal 24 November 2003 jatuh pada hari
SENIN WAGE

3. Mencari Ecliptic Longituda Matahari (Elm) Asensia Rekta (A')
Dan Deklinasi Matahari (U)

Dengan jalan jumlah hari 24 November 2003 dikurangi jumlah hari
(tgl. 31 Desember 1984 = 724643 Rumus) ditambah perkiraan saat
maghrib WIB menjadi GMT :

$$731545 - 724643 + (11 / 24) = J$$

$$J = \underline{\mathbf{6902.458333}}$$

Kita masukkan ke rumus

- Semi diameter = $0^{\circ} 16'$ (rata-rata Semi diameter matahari)
- Refraksi = $0^{\circ} 34.5'$
- Dip = $0.0293 \sqrt{K}$ (Ketinggian)
- K (Ketinggian tempat = sebagai contoh 5 m)
- Tinggi Matahari (C') = $0^{\circ} - 0^{\circ} 16' - 0^{\circ} 34.5' - .0293 \sqrt{5} \text{ m}$
- **$-0^{\circ} 54' 25.86''$**

b. Sudut waktu Matahari

$$(Q) = \text{Cos}^{-1} (-\tan P \times \tan U + \sin C' / \text{Cos} P / \text{Cos} U)$$

Markaz Pantai Serang Blitar

$$P = -8^{\circ} 19' 52.86'' \quad U = -20^{\circ} 30' 27.85''$$

$$V = 112^{\circ} 13' 23.2'' \quad C' = -0^{\circ} 54' 25.86''$$

$$E = 0^{\circ} 13' 25'' \text{ (lihat jadwal perata waktu)}$$

$$\text{Hisab } Q = \text{Cos}^{-1} (-\tan -8^{\circ} 19' 52.86'' \tan -20^{\circ} 30' 27.85''$$

$$+ \sin -0^{\circ} 54' 25.86'' / \text{Cos} -8^{\circ} 19' 52.86'' / \text{Cos} -20^{\circ} 30' 27.85'')$$

$$= \mathbf{\underline{94^{\circ} 7' 14.89''}}$$

c. Terbenam Matahari

$$(X) = (Q / 15 + (105 - V) / 15 + 12 -$$

E

$$\mathbf{\underline{17^{\circ} 34' 10.44''}}$$

Catatan :

105 adalah tolok ukur waktu Indonesia bagian barat (WIB), jika WITA maka 120 dan untuk WIT adalah 135.

d. Menghitung Azimuth Matahari

Cara menghisab Azimut Matahari dengan rumus :

$$A = \tan^{-1} \left(\frac{-\sin P}{\tan Q + \cos P \times \tan U} \right) / \sin Q$$

$$\text{Lintang tempat (P)} = -8^{\circ} 19' 52.86''$$

$$\text{Deklinasi (U)} = -20^{\circ} 30' 27.85''$$

$$\text{Sudut Waktu (Q)} = 94^{\circ} 7' 14.89''$$

$$\text{Hisab } A = \tan^{-1} \left(\frac{-\sin -8^{\circ} 19' 52.86''}{\tan 94^{\circ} 7' 14.89'' + \cos -8^{\circ} 19' 52.86'' \times \tan -20^{\circ} 30' 27.85''} \right) / \sin 94^{\circ} 7' 14.89''$$

$$\boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{^{\circ} ' ''} \quad \underline{\underline{-20^{\circ} 52' 52.82''}}$$

e. Menghitung Apparent Longitude Bulan (Alb) / Apparent Latitude Bulan (Ala) Asensiarekta Bulan (R) Dan Deklinasi Bulan (Z)

- Sebelum menghisab Asensiarecta bulan terlebih dahulu jumlah hari pada bab mencari Asensiarecta matahari dikurangi perkiraan Maghrib ditambah waktu maghrib GMT. Menjadi:

$$j' = j - (11 / 24) + (X - 7) / 24$$

$$j' = 6902.458333 - 0.458333333 + 10.56956847$$

$$\text{EXE } \underline{\underline{6902.440 390}}$$

Jumlah hari (J') yang baru ini dimasukkan ke dalam rumus ini:

$$G' = 18.25 + 13.17640^{15} \times j' \quad \text{EXE } \underline{\underline{90967.56555}}$$

¹⁵ Satu Bulan Sideris: Panjang waktu (27.321661h=27h 43m 11.51d) Perjalanan bulan bulanan dalam mengitari bumi menurut arah dari barat ke timur dari satu titik ketitik semula. Dalam satu hari ditempuh oleh bulan : $360 / 27.321661 = \underline{13.1764}$

$$\begin{aligned}
 N' &= 185.33 + 13.06499 \times j' && \text{EXE } \mathbf{90365.64467} \\
 W &= 356.93 + .98560^{16} \times j' && \text{EXE } \mathbf{7159.975248} \\
 F &= 323.05 + 13.22935 \times j' && \text{EXE } \mathbf{91637.84977} \\
 O &= 98.64 + 12.19075^{17} \times j' && \text{EXE } \mathbf{84244.56518} \\
 - \text{ALA} \rightarrow C'' &= 5.13 \sin F + .28 \sin (N' + F) - .28 \sin \\
 & (F - N') - .17 \sin (F - 2O) \quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{^{\circ} \text{ ' ' ' '}} \\
 &= \mathbf{-1^{\circ} 35' 56.82''} \\
 - \text{ALB} \rightarrow L &= G' + 6.29 \sin N' - (1.27 \sin (N' - 2O)) + \\
 & .66 \sin 2O + .21 \sin 2N' - .19 \sin W - .11 \sin 2F \\
 &\text{EXE } \mathbf{90968.46542} \\
 - \text{Asensia Rekta Bulan (R)} \\
 R &= \tan^{-1} ((\sin L \times .917451381 - \tan C'' \times .397847914) \\
 &\quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{^{\circ} \text{ ' ' ' '}} \quad \mathbf{66^{\circ} 27' 11.39''} \\
 - \text{Deklinasi Bulan (Z)} \\
 Z &= \sin^{-1} (\sin C'' \times .91745138 + \cos C'' \times .397847914 \\
 &\sin L) \quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{^{\circ} \text{ ' ' ' '}} = \mathbf{-23^{\circ} 17' 57.7''}
 \end{aligned}$$

¹⁶ Satu Tahun Sideris/Tahun bintang: Panjang waktu(365h 06j 09m 09.50d) Perjalanan matahari tahunan dari satu titik ketitik semula menurut arah dari barat ketimur. Tahun Bintang didesimalkan menjadi: $06j 09m 09.50d / 24 = 0.256359953 + 365 = 365.256359953$ dalam sehari tahun Sideris matahari menempuh jarak $360 / 365.256359953 = 0.98560$

¹⁷ Satu Bulan Sinodis: Panjang waktu (29.530589h=29h 12j 44m 02.89d) Perjalanan bulan bulanan dari Saat ijtimak yang satu ke ijtimak yang lain. setiap hari ditempuh oleh bulan $13.1763585 - 0.9856091 = 12.19075$ lebih banyak dari matahari, dengan argumen lain $360 / 29.530589 = 12.19075$

f. Menghitung Sudut Waktu bulan

Dengan memakai rumus :

$$T = A' - R + Q$$

A' = Asensia recta Matahari

R = Asensia rekta Bulan

Q = Sudut waktu Matahari

Hisab :

$$T = 59^{\circ} 36' 13.26'' - 66^{\circ}$$

EXE

SHIF

° ‘ “

$$27^{\circ} 11.39'' + 94^{\circ} 7' 14.89''$$

EXE

$$\underline{\underline{87^{\circ} 16' 16.77''}}$$

g. Menghitung Irtifa' Hilal Hakiki

Rumus :

$$H = \sin^{-1} (\sin P \sin Z + \cos P \cos Z \cos T)$$

$$P = -8^{\circ} 19' 52.86''$$

$$Z = -23^{\circ} 17' 57.7''$$

$$T = 87^{\circ} 16' 16.77''$$

$$\text{Hisab } H = \sin^{-1} (\sin -8^{\circ} 19' 52.86'' \sin -23^{\circ} 17' 57.7'' +$$

$$\cos -8^{\circ} 19' 52.86'' \cos -23^{\circ} 17' 57.7'' \cos 87^{\circ} 16' 16.77'')$$

$$= \underline{\underline{5^{\circ} 46' 20.17''}}$$

EXE

SHIF

° ‘ “

h. Menghitung Irtifa' Hilal Mar'i

Rumus :

$$M = H - ((0^\circ 16' / .2725) \cos H) + 0^\circ 16'$$

$$M' = M + (.0167 / \tan (M + 7.31 / (M + 4.4))) + .0293 \sqrt{K}$$

Hisab

$$M = 5^\circ 46' 20.17'' - ((0^\circ 16' / .2725) \cos 5^\circ 46' 20.17'') + 0^\circ$$

$$16' \quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{0^\circ \text{ ''}} \quad 5^\circ 3' 55.09''$$

$$M' = 5^\circ 3' 55.09'' + (.0167 / \tan (5^\circ 3' 55.09'' + 7.31 / (5^\circ 3'$$

$$55.09'' + 4.4))) + .0293 \sqrt{5} \quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{0^\circ \text{ ''}}$$

$$= 5^\circ 17' 38.99''$$

i. Menghitung Azimuth Bulan

Rumus

$$L' = \tan^{-1} (-\sin P / \tan T + \cos P \tan Z / \sin T)$$

$$P = -8^\circ 19' 52.86''$$

$$T = 87^\circ 16' 16.77''$$

$$Z = -23^\circ 17' 57.7''$$

$$\text{Hisab } L' = \tan^{-1} (-\sin -8^\circ 19' 52.86'' / \tan 87^\circ 16' 16.77''$$

$$+ \cos -8^\circ 19' 52.86'' \tan -23^\circ 17' 57.7'' / \sin 87^\circ 16' 16.77'')$$

$$\quad \boxed{\text{EXE}} \quad \boxed{\text{SHIF}} \quad \boxed{0^\circ \text{ ''}}$$

$$\underline{\underline{-22^\circ 46' 1.91''}}$$

j. Menghitung Lama Hilal

rumus

$$S = M' / 15 \text{ atau tinggi hilal mar'I} / 15$$

Hisab :

$$S = 5^{\circ} 17' 38.99'' / 15$$

EXE

SHIF

o ' ''

$$\underline{\underline{0^{\circ} 21' 10.6''}}$$

k. Menghitung Jarak Matahari dan Bulan (R')

Rumus :

$$R' = L' - A \text{ atau Azimut Bulan} - \text{Azimut Matahari}$$

Hisab :

$$R' = -22^{\circ} 46' 1.91'' - 20^{\circ} 52' 52.86''$$

EXE

SHIF

o ' ''

$$= \underline{\underline{-1^{\circ} 53' 9.09''}}$$

Catatan : Jika nilai R' plus (+) maka letak hilal di utara matahari dan kalau nilai R' minus (-), maka hilal berada di selatan matahari.

l. Menghitung Arah Rukyah

Rumus :

$$N'' = 270 + L' \text{ atau } 270 + \text{Azimut Bulan}$$

Hisab :

$$N'' = 270 + - 22^{\circ} 46' 1.91''$$

EXE

SHIF

o ' ''

$$\underline{\underline{247^{\circ} 13' 58''}}$$

Arah Rukyat dihitung dari titik utara mengikuti jarum jam sampai azimut bulan

m. Menghitung Nurul Hilal

$$D = \sqrt{(\text{Abs}(A - L')^2 + H^2)} / 15 \times 2,5$$

$$= \mathbf{1.012087449} = \mathbf{1 \text{ cm}}$$

Catatan : 2,5 cm = 1 inci = 1 jari = 1 usbu'

Dari perhitungan yang telah dilakukan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- a. Ijtima' awal Syawal 1424 H. terjadi pada hari : Senin Wage
Tgl. 24 November 2003 Pukul : 06.00
- b. Terbenamnya matahari pada pukul : 17 ; 34 ; 10.44
- c. Ketinggian Hilal hakiki : 5° 46' 20.17''
- d. Ketinggian Hilal Mar'i : 5° 17' 38.99''
- e. Muktsul Hilal / lamanya : 21 menit 10.6 detik
- f. Azimut Matahari : -20° 52' 52.82''
- g. Azimut Bulan : -22° 46' 1.91''
- h. Jarak Hilal dan Matahari : -1° 53' 9.09''
- i. Arah rukyat : 247° 13' 58''
- j. Nurul Hilal / besarnya : 1 cm

Jadi Awal Syawal 1424 H. bertepatan dengan tanggal 25 November 2003 M.

BAB IV

ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN *QAMARIYAH* MOHAMMAD UZAL SYAHRUNA DALAM KITAB *AS-SYAHRU*

A. Analisis Metode Mohammad Uzal Syahrana Penentuan Awal Bulan *Qamariyah* pada Kitab *As-Syahr*

Di Indonesia terjadi perkembangan ilmu hisab dengan pesat seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, dan kecanggihan teknologi serta meningkatnya peradaban dan sumber daya manusia, hisab juga mengalami perkembangan dan kemajuan. Bermula sebatas hisab ‘*urfi* atau hisab *istilahi*, kemudian muncul generasi hisab *haqiqi bit taqrib* lalu hisab *haqiqi bit tahqiq*.

Dari beberapa klasifikasi metode hisab ada satu lagi yang belum disebutkan yaitu hisab kontemporer, hal ini sesuai dengan ketentuan metode hisab yang diklasifikasikan oleh Kementerian Agama RI di Tugu, Bogor, Jawa Barat pada tanggal 27 april 1992.

Kelima metode di atas masing-masing mempunyai keunggulan tersendiri, tapi jika diteliti dari kacamata ilmu falak dan astronomi modern untuk hisab ‘*urfi* dan hisab *istilahi* tidak dapat dijadikan pijakan dalam penetapan awal bulan *Qamariyah* khususnya pada bulan yang kaitannya dengan ibadah seperti bulan *Syawal*, *Ramadhan* dan *Dzulhijjah*. Hal ini dikarenakan hasil kedua hisab tersebut masih merupakan perkiraan yang menetapkan jumlah hari untuk bulan-bulan ganjil umurnya 30 hari. Sedangkan bulan-bulan genap berumur 29 hari, kecuali untuk bulan ke-12 (*Dzulhijjah*) pada tahun *Kabisat* umurnya 30 hari. Hal ini tentunya bertentangan dengan ilmu Astronomi modern, dan juga tidak sesuai dengan sabda Nabi Muhammad SAW yang diriwayatkan oleh Imam Muslim:

حَدَّثَنِي زُهَيْرُ بْنُ حَرْبٍ حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ عَنْ أَيُّوبَ عَنْ نَافِعٍ عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِذَا الشَّهْرُ تِسْعٌ وَعِشْرُونَ فَلَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْهُ وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ فَإِنْ عُمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدِرُوا لَهُ.¹

Artinya :“Zuhair bin Harb menceritakan kepada saya, Ismail telah bercerita dari Ayub dari Nafi’ dari Abdillah bin Umar bahwasanya Rasulullah SAW. Sesungguhnya (bilangan) Bulan itu dua puluh sembilan hari, maka janganlah kalian berpuasa sampai kalian melihatnya (hilal) dan (kelak) janganlah kalian berbuka sebelum melihatnya lagi. Apabila tertutup awan maka perkirakanlah”.

Berbeda dengan hisab *haqiqi bi al-tahqiq* dan hisab kontemporer, kedua metode perhitungan ini telah menggunakan rumus segitiga bola, dan memperhitungkan beberapa koreksi Matahari dan Bulan. Dengan kedua metode tersebut, kita juga dapat menentukan dimana letak terbenamnya Matahari maupun posisi Hilal, sehingga kedua metode ini bisa dijadikan patokan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*.

Dari klasifikasi beberapa metode hisab di atas dapat penulis temukan dalam beberapa kitab klasik dan modern karangan para ulama falak yang tersebar di Indonesia yang telah mengarang kitab-kitab falak/hisab dengan berbagai macam metode perhitungan dan bervariasi markas, seperti: Kyai Muhammad Mansur Bin Abdul Hamid Muhammad Damiri al-Batawi atau yang lebih dikenal dengan Muhammad Mansur Al-Batawi dengan kitab *Sullam al-Nayyirain*, Kyai Abu Hamdan Abdul Jalil bin Abdul Hamid Kudus dengan kitab *Fathu Ro'ufi al-Mannan*, Kyai Noor Ahmad SS dengan kitab *Nurul Anwar*, Kyai Zubair Umar al-Jailani Salatiga dengan kitab *Khulashotul Wafiyah*, Kyai Muhammad Zubair Abdul Karim Gresik dengan kitab *Ittifaq Dzatil Bain*, serta ulama-ulama lain yang telah mengarang kitab falak.

¹ Muslim bin Hajjaj Abu Hasan al-Qusyairi al-Naisaburi, *Shahih Muslim*, Jilid I, Beirut: Dar al Fikr, tt. Hadits No. 1797.

Perkembangan ilmu falak sangat pesat di Indonesia dengan bukti adanya beberapa tokoh ulama yang diyakini masyarakat mempunyai kemampuan dan keahlian di bidang ilmu falak. Salah satunya pengarang kitab *As-Syahru* yaitu Mohammad Uzal Syahrana yang mana saat ini berbagai macam metode hisab bermunculan dan berkembang seiring dengan munculnya tokoh-tokoh falak di Indonesia termasuk metode yang digunakan oleh Mohammad Uzal Syahrana dalam kitab *As-Syahru*.

As-Syahru adalah salah satu kitab karangan Mohammad Uzal Syahrana yang membahas tentang hisab awal bulan *Qamariyah*. *As-Syahru* merupakan kitab yang tergolong menggunakan metode kontemporer.² Perhitungan yang didasarkan pada metode tersebut memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi daripada metode *haqiqi bi at-tahqiq*.

Hasil perhitungan yang dihasilkan oleh hisab-hisab tersebut berbeda meski tidak terlalu jauh. Hal ini salah satu penyebabnya adalah sumber data yang diambil oleh masing-masing hisab. Dalam hal ini, kitab *As-Syahru* akan dibandingkan dengan hisab *Ephemeris*. Standar perbandingannya adalah karena keduanya menggunakan metode kontemporer sehingga hal ini memungkinkan keduanya untuk dibandingkan.

Sebagaimana pengakuan pengarang kitab *As-Syahru* bahwa hasil perhitungan ini telah digunakan berkali-kali dan berkesesuaian dengan keadaan yang terjadi, maka dari situlah penulis tergerak untuk menguak kebenaran atas pengakuan tersebut. Mengingat kitab ini sudah menggunakan sistem *Kontemporer*, dan hasilnya pun tidak terpaut jauh dengan sistem kontemporer lainnya serta dipadukan sesuai keadaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, untuk mengetahui kebenaran pengakuan tersebut maka penulis melakukan beberapa analisis di bawah ini yang meliputi:

²Sistem hisab ini menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Metodenya sama dengan metode hisab *haqiqi bi at-tahqiq*, hanya saja sistem koreksinya lebih teliti dan kompleks, sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi. Selengkapnya lihat Taufik, *Perkembangan Ilmu Hisab di Indonesia*, hlm. 22. Lihat juga Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyat "Wacana untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007, hlm. 4.

1. Paradigma Yang Membangun Teori

Kitab *As-Syahru* yang muncul setelah generasi hisab *haqiqi taqribi* dan juga hisab *haqiqi tahqiqi*, berpangkal pada teori yang dikemukakan oleh Copernicus (1473-1543) yakni teori Heliocentris.³ Bahkan telah menyerap Hukum Kepler⁴ tentang bentuk lintasan orbit Bumi dan hukum gravitasi lain sebagainya.

Menurut teori heliosentris bahwa yang menjadi pusat jagat raya ini bukanlah Bumi, melainkan matahari sebagai pusat tata surya. Jadi komet, planet-planet (termasuk Bumi), dan satelit-satelit dari planet tersebut (termasuk Bulan sebagai satelit dari Bumi) berputar mengelilingi Matahari. Sedangkan menurut hukum Kepler menyatakan bahwa bentuk lintasan dari orbit planet-planet yang mengelilingi matahari tersebut berbentuk ellips. Oleh karena itu, kitab tersebut dalam menghitung posisi Bulan dan Matahari melakukan koreksi-koreksi hingga beberapa kali berdasarkan gerak bulan yang tidak rata.

Kitab *As-Syahru* adalah kitab yang muncul pada akhir tahun 2002. Kitab ini walaupun tergolong kitab terbitan lama namun sudah menggunakan sistem kontemporer. Sebagaimana telah penulis ungkapkan pada pembahasan sebelumnya bahwa kitab *As-Syahru* disusun berdasarkan sistem hisab kontemporer yang sudah mutakhir karena menggunakan nilai *konstanta* dalam rumus perhitungannya. Oleh karena itu dalam menghasilkan nilai untuk mencari awal bulan *Qamariyah* selisih antara nilai kitab *As-Syahru* dengan perhitungan kontemporer lainnya, seperti hisab *Ephemeris* Kementerian Agama RI dan *Jean Meeus* tidak terpaut jauh.

³ Teori heliosentris merupakan teori yang menempatkan matahari sebagai pusat tatasurya. Lihat dalam Susiknan Azhari, *Ilmu falak (teori dan praktek)*, Yogyakarta: Lazuardi, 2001, hlm.19.

⁴Penemu hukum ini yaitu John Kepler. Lihat dalam P. Simamora. *Ilmu Falak (Kosmografi) "Teori, Perhitungan, Keterangan, dan Lukisan"*, Jakarta: C.V Pedjuang Bangsa, Cet. ke-30, 1985, hlm. 46. Lihat juga M.S.L. Toruan, *Pokok-Pokok Ilmu Falak (kosmografi)*, Semarang: Banteng Timur, Cet. ke-4, tt, hlm. 104.

2. Sumber Data Yang Digunakan

Data-data yang dipakai dalam hisab kontemporer pada kitab *As-Syahru* adalah rumus yang hampir sama dengan *Ephemeris*, hanya saja berbeda dengan adanya penggunaan nilai konstanta seperti sistem *Jean Meeus*. Sehingga dalam perhitungan sudah melakukan koreksi-koreksi dengan sendirinya. Contohnya seperti dalam rumus perhitungan konversi, data hari dan pasaran, serta data usia bulan satu masehi. Rumus dan data tersebut bisa dilihat di bab III.

Adapun data-data yang menjadi rujukan dalam kitab *As-Syahru* adalah *Astronomical Formula For Calculator*, *Astronomical Algorithms*, *Astronomical Ephemeris*, dan murni dari pemikiran Mohammad Uzal Syahrana.

3. Analisis Proses Perhitungan

Kitab *As-Syahru* merupakan kitab kontemporer yang dalam perhitungannya untuk mencari awal bulan *Qamariyah* menggunakan rumus yang sudah disediakan dalam kitab *As-Syahru*, yaitu penggunaan rumus *konstanta* yang sudah melakukan koreksi-koreksi dengan sendirinya. Dari penelusuran penulis, metode yang digunakan kitab *As-Syahru* seperti mempunyai keterkaitan dengan metode yang digunakan dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat*. Mohammad Uzal Syahrana juga menjelaskan bahwasannya kitab *As-Syahru* selain bersumber dari pemikiran beliau sendiri juga bersumber dari buku *Astronomical Ephemeris*, *Nautical Almanak* dan *Jean Meeus*. Pembuktian adanya keterkaitan antara kitab *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat* dapat dilihat pada data Ijtima' dan ketinggian *hilal mar'i* kedua metode tersebut, yakni sebagai berikut :

Ijtima' akhir Sya'ban 1437 H dengan markaz Menara Al-Husna Semarang

No	Sistem	Ijtima		Tinggi Hilal
		Hari/Tanggal	Jam	
1	<i>As-Syahru</i>	kamis, 05/06/2016	10:03:05.12	04° 06' 05.76"
2	<i>Ephemeris</i>	kamis, 05/06/2016	10:01:51.00	03°59'05.42"

Tabel 1. Data perbandingan perhitungan untuk ijtima' dan ketinggian hilal mar'i antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Ijtima' akhir Syawal 1437 H dengan markaz Menara Al-Husna Semarang

No	Sistem	Ijtima		Tinggi Hilal
		Hari/Tanggal	Jam	
1	<i>As-Syahru</i>	Rabu, 03/08/2016	03:47:35.00	05° 16' 57.62"
2	<i>Ephemeris</i>	Rabu, 03/08/2016	03:43:27.00	05° 19' 54.84"

Tabel 2. Data perbandingan perhitungan untuk ijtima' dan ketinggian hilal mar'i antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Dari beberapa hasil perhitungan awal bulan *Qamariyah* dalam tabel di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil perhitungan ketinggian hilal pada akhir Sya'ban dalam kitab *As-Syahru* jika dibandingkan dengan *Ephemeris*⁵ maka terdapat selisih 7 menit 0,34 detik dan pada akhir *Syawal* dengan *Ephemeris* terdapat selisih 2 menit 57,22 detik, oleh karena itu tingkat keakurasiannya tergolong tinggi dan akurat serta dapat dipertanggungjawabkan karena terdapat selisih hanya pada menit tidak sampai nilai derajat. Dengan demikian, dapat dipahami bahwasannya proses perhitungan yang digunakan kedua metode tersebut hampir sama, hanya saja terdapat selisih beberapa menit saja dalam hasil perhitungannya seperti data di atas.

⁵ Hasilnya diambil dari program excel hisab awal bulan *Qamariyah* berdasarkan algorithma *Ephemeris* Kemenag RI 2014 yang diprogram oleh Muhammad Syaifuddin, diakses pada 19/05/2015 jam 20.30. kenapa pembandingnya menggunakan *Ephemeris*? Karena data-data yang digunakan *Ephemeris* menggunakan data Matahari dan Bulan yang berkesesuaian dengan kenyataan di lapangan.

Keterkaitan yang lainnya dapat dilihat pada rumus untuk mengetahui ghurub yaitu:

Perhitungan	<i>As-Syahru</i>	<i>Ephemeris Hisab Rukyat</i>
Dip	$0.0293 \sqrt{x \text{ tt}}^6$	$0.0293 \times \text{tt}$
H	$-(\text{sd} - 34,5/60 - \text{Dip})$	$-(\text{sd} + 34' 30'' + \text{Dip})$
Ghurub	$\text{Cos}^{-1}(-\tan \Phi \tan \delta + \sin h / \cos \Phi / \cos \delta) / 15 + (105 - \text{BT}) / 15 + 12 - e$	$\text{Cos}^{-1}(-\tan \Phi \tan \delta + \sin h / \cos \Phi / \cos \delta) / 15 + 12 - e$

Tabel 3. Data perbandingan perhitungan untuk mengetahui ghurub antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Jika rumus dari kitab *As-Syahru* di atas disamakan dengan rumus *Ephemeris Hisab Rukyat* maka hasilnya sebagai berikut :

$$34.5/60 = 0^{\circ} 34' 30'' \text{ jadi } 34.5/60 \text{ adalah sama dengan } 0^{\circ} 34' 30''$$

Dari rumus di atas dapat penulis pahami bahwa sebenarnya terdapat kesamaan pada rumus yang digunakan oleh Mohammad Uzal Syahrana dalam kitab *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat* hanya saja dalam rumusnya kitab *As-Syahru* masih menggunakan bilangan pecahan dan pada rumus tinggi Matahari (h) menggunakan pengurangan sedangkan dalam *Ephemeris Hisab Rukyat* menggunakan bilangan desimal dan pada tinggi Matahari (h) menggunakan penambahan dalam rumusnya.

Perhitungan	<i>As-Syahru</i>	<i>Ephemeris Hisab Rukyat</i>
Sudut Waktu Matahari	$\text{Cos}^{-1}(-\tan \Phi \tan \delta + \sin h / \cos \Phi / \cos \delta)$	$\text{Cos}^{-1}(-\tan \Phi \tan \delta + \sin h / \cos \Phi / \cos \delta)$
Sudut Waktu Bulan	$t_{\zeta} = \text{AR}_{\circ} - \text{AR}_{\zeta} + t_{\circ}$	$t_{\zeta} = \text{AR}_{\circ} - \text{AR}_{\zeta} + t_{\circ}$
Tinggi Hilal <i>Haqiqi</i>	$h = \sin^{-1}(\sin \Phi \sin \delta_{\zeta} + \cos \Phi \cos \delta_{\zeta} \cos t_{\zeta})$	$\text{Sin } h_{\zeta} = \sin \Phi \sin \delta_{\zeta} + \cos \Phi \cos \delta_{\zeta} \cos t_{\zeta}$
Tinggi Hilal <i>Mar'i</i>	$h_{\zeta} = h - ((0^{\circ} 16' / .2725) \cos h_{\zeta}) + 0^{\circ} 16'$ $h'_{\zeta} = h_{\zeta} + (.0167 / \tan(h_{\zeta} + 7.31 / (h_{\zeta} + 4.4))) + .0293 \sqrt{\text{TT}}$	$h'_{\zeta} = h_{\zeta} - P_{\zeta} + \text{Ref} + \text{Dip} + \text{SD}_{\zeta}$
Azimuth Matahari	$A_{\circ} = \tan^{-1}(-\sin \Phi / \tan t_{\circ} + \cos \Phi \tan \delta_{\circ} / \sin t_{\circ})$	$\text{Tan } A_{\circ} = -\sin \Phi / \tan t_{\circ} + \cos \Phi \tan \delta_{\circ} / \sin t_{\circ}$

⁶ Tt adalah tinggi tempat suatu tempat yang dijadikan tempat observasi.

Azimuth Bulan	$A_c = \text{Tan}^{-1} (-\sin \Phi / \tan t_c + \cos \Phi \tan \delta_c / \sin t_c)$	$\text{Tan } A_c = -\sin \Phi / \tan t_c + \cos \Phi \tan \delta_c / \sin t_c$
Lama/muktsul Hilal	$Lm_c (= (h_c' / 15))$	$Lm_c (= (SBS_c - t_c) : 15)$

Tabel 3. Data perbandingan proses perhitungan awal bulan *Qamariyah* antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Dari tabel tersebut, dapat dipahami bahwasannya proses perhitungan yang digunakan kedua metode tersebut hampir sama hanya saja berbeda pada menghitung tinggi *hilal mar'i* dalam kitab *As-Syahru* menggunakan rumus sendiri yang menggabungkan nilai refraksi, semi diameter, dan kerendahan ufuk dan ada penambahan nilai .2725, .0167, 7.31, dan 4.4, sedangkan dalam *Ephemeris Hisab Rukyat* menggunakan rumus nilai tinggi *hilal haqiqi* (h_c) dikurangi horisontal paralaks (P) ditambah dengan refraksi, kerendahan ufuk (Dip), dan semi diameter (SD_c).

4. *Ta'dil* (koreksi)

Kitab *As-Syahru* merupakan kitab yang digunakan untuk memperhitungkan posisi hilal. Maka tentunya, perhitungan tersebut tidak akan terlepas dengan yang namanya pergerakan Matahari, Bumi dan Bulan. Matahari sebagai tata surya mempunyai cahaya yang besar, Bumi sebagai salah satu planet yang mengelilingi Matahari dan ia juga mempunyai satelit yaitu Bulan, ketiganya saling berinteraksi Bulan memancarkan sinar ke Bumi karena mendapat bantuan cahaya Matahari.

Kitab *As-Syahru* melakukan koreksi pada setiap data dengan menggunakan rumus tertentu. Koreksi tersebut dilakukan untuk mendapatkan hasil data yang lebih akurat dibanding metode hisab yang lain (*haqiqi bi at-tahqiq*). Hal tersebut terbukti dari adanya koreksi yang dilakukan oleh sistem *haqiqi bi at-tahqiq* lebih sedikit daripada metode hisab kontemporer.

Koreksi yang dilakukan dalam kitab *As-Syahru* dilakukan demi mendapatkan hasil yang akurat. Karena kitab *As-Syahru* menggunakan metode hisab kontemporer,

maka koreksi yang dilakukan haruslah lebih banyak dan lebih kompleks. Contohnya dalam menghitung ghurub Matahari rumus yang digunakan *As-Syahru* dilakukan dua kali perhitungan. Pertama, menghitung sudut waktu matahari dengan rumus $\cos^{-1}(-\tan \Phi \tan \delta + \sin h / \cos \Phi / \cos \delta)$, kedua, menghitung ghurub Matahari dengan rumus $(S_{wm} / 15 + (105 - BT) / 15 + 12 - e)$.⁷

Proses koreksi yang panjang dalam kitab *As-Syahru* dilakukan juga karena adanya keterkaitan terhadap teori yang digunakan oleh kitab ini. Dimana kitab *As-Syahru* telah menggunakan teori sistem Copernicus yaitu sistem yang menempatkan Matahari sebagai pusat tata surya.⁸

Berpangkal dari teori tersebut Bumi bergerak lambat, teratur daripada sumbu perputaran Bumi terhadap kutub Ekliptika. Bidang Ekuator Bumi tetap mempunyai kemiringan $23,5^\circ$ terhadap Ekliptika. Tetapi perpotongan kedua bidang itu bergeser. Jadi poros Bumi berputar dalam suatu lingkaran berpusat pada kutub Ekliptika, dengan jari $23,5^\circ$. Periode yang diperlukan $26\ 000^\circ$ atau 50s busur tiap tahun. Penemu gejala Presesi tersebut adalah Hipparchus pada pertengahan abad ke-2 SM.⁹

Setelah melalui gejala Presesi maka Bumi mengalami gejala Nutasi dimana Bumi mengalami perubahan presesi sumbu rotasi Bumi secara berkala. Perubahan tersebut disebabkan oleh gangguan Bulan. Periode Nutasi adalah 18,6 tahun dan menggerakkan titik equinok¹⁰ maksimal sekitar 17 menit di depan atau di belakang harga rata-rata *mail kully*¹¹. Gejala Nutasi ini ditemukan oleh Bradley pada tahun 1747.¹²

⁷ Swm adalah singkatan dari sudut waktu Matahari.

⁸ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005, hlm. 193.

⁹ Iratius Radiman dkk, *Ensiklopedi Singkat Astronomi dan Ilmu yang Bertautan*, Bandung: ITB Bandung, 1980, hlm. 76.

¹⁰ Titik equinok kadang-kadang disebut titik pertama Aries, merupakan perpotongan antara ekliptika dengan equator. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 226.

¹¹ Mail kully atau *mail A'dham* adalah kemiringan ekliptika dari equator. Lihat Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 51.

¹² Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 42

Dari gejala-gejala di ataslah koreksi-koreksi yang dilakukan dalam kitab *As-Syahru* sangat kompleks agar mendapatkan data yang akurat. Maka tidak heran, jika ada suatu pernyataan bahwa kalender *hijriyah* merupakan kalender yang sangat tepat karena dalam perhitungannya melakukan banyak pengkoreksian.

5. Ketinggian Hilal *Mar'i*

Ketinggian hilal merupakan hal yang sangat urgen dalam penentuan awal bulan Qamariah. Ketinggian hilal sendiri terbagi menjadi dua, yaitu tinggi hilal *haqiqi* dan tinggi hilal *mar'i*.

Tinggi hilal *haqiqi* didasarkan pada posisi ketinggian hilal yang dihitung dari ufuk *haqiqi*, sedangkan tinggi hilal *mar'i* merupakan ketinggian hilal yang dihitung dari ufuk *mar'i*.

Perhitungan ketinggian hilal *mar'i* yang dilakukan oleh kitab *As-Syahru* telah memperhitungkan koreksi-koreksi. Adapun koreksi-koreksi tersebut adalah sebagai berikut :

a. Refraksi (pembiasan cahaya)

Refraksi dalam bahasa arab disebut *daqa'iq al-ikhtilaf* sedangkan dalam bahasa indonesia disebut dengan pembiasan cahaya. Adapun yang dimaksud dengan *refraksi* yaitu perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit itu yang sebenarnya sebagai akibat adanya pembiasan sinar.¹³

Pembiasan tersebut terjadi karena sinar yang dipancarkan benda tersebut datang kemata melalui lapisan-lapisan atmosfer yang berbeda-beda tingkat kerenggangan udaranya; sehingga posisi setiap benda langit itu terlihat lebih tinggi dari posisi sebenarnya. Benda langit yang sedang menempati titik zenit refraksinya 0° .¹⁴ Jalannya

¹³Abdur Rachim, *Ilmu falak*, Yogyakarta: Liberty, 1983, hlm. 27.

¹⁴Susiknan Azhari, *Ensiklopedi.....*, hlm. 180.

cahaya benda langit mengalami pembelokan dalam atmosfer Bumi, sehingga arahnya ketika mencapai mata si pengamat tidak sama arah semula.

Dalam kitab *As-Syahrū* disebutkan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung *refraksi* ialah Rumusnya : $(.0167 / \tan (\text{tinggi hilal hakiki setelah di koreksi par dan } Sd + 7.31 / (\text{hakiki setelah di koreksi par dan } Sd + 4.4)))$, nilai *refraksi* untuk ditambahkan dengan kerendahan ufuk.¹⁵

b. Semi diameter

Secara astronomis, saat Matahari terbenam terjadi pada saat titik pusat piringan Matahari mempunyai jarak zenith $90^{\circ} 50'$. Di dalam daftar *Ephemeris* angka itu dijadikan dasar untuk menyatakan saat Matahari terbenam atau terbit pada tempat pengamatan setinggi permukaan laut. Titik puncak lengkungan atas Matahari saat itu tepat berada di garis horizon. Harga $50'$ didapatkan dari perjumlahan diameter sudut Matahari ($=16'$) dan sudut pembiasan cahaya dalam atmosfer Bumi bagi benda langit yang berada di sepanjang horizon ($=34'$).

Koreksi ini dimaksudkan agar hasil yang dihitung bukan titik pusat Bulan akan tetapi piringan dari Bulan, sebab pada dasarnya semua data Bulan diambil dari titik pusat Bulan. Perlu diperhatikan bahwa dalam penggunaan koreksi semidiameter Bulan ini, maka yang dimaksudkan jika koreksi ini ditambahkan maka yang diukur adalah piringan atas Bulan, namun apabila yang dikehendaki adalah piringan bawah Bulan maka koreksinya adalah dikurang semi diameter¹⁶. Oleh karenanya ada yang berpendapat ditambahkan dan ada yang dikurangkan.¹⁷

¹⁵ Mohammad Uzal Syahrūna, Mohammad Uzal Syahrūna, *Kitab As-Syahrū*, Edisi Revisi, Blitar: T.P., 2009, hlm. 7.

¹⁶ M. Rifa' Jamaluddin Nasir, *Pemikiran Hisab KH. Ma'shum Bin Ali al- Maskumambang (Analisis Terhadap Kitab Badi'ah a-Mitsal Fi hisab al-Sinin Wa al-Hilal tentang Hisab al-Hilal)*, Skripsi Sarjana, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo. 20011, t.d. hlm. 103.

¹⁷ Dalam hal ini terjadi perselisihan di antar para ahli hisab. Apakah Semi diameter bulan untuk di tambahkan atau untuk mengurangi tinggi hilal hakiki. Menurut ahli hisab yang berpendapat semi diameter bulan di tambahkan beralasan : piringan hilal yang terakhir tenggelam adalah bagian atas, karena terjadinya beda azimut, sehingga semi diameter bulan di tambahkan. sedangkan para ahli hisab yang berpendapat semi

c. Kerendahan Ufuq (Dip)

Kerendahan ufuq adalah perbedaan antara ufuq *haqiqi* dan ufuq *mar'i* yang disebabkan pengaruh ketinggian tempat sipeninjau. Semakin tinggi kedudukan sipeninjau maka semakin besar pula nilai kerendahan ufuq ini akibatnya semakin rendahlah ufuq *mar'i* tersebut.¹⁸

Untuk menghitung kerendahan ufuq dalam kitab *As-Syahru* dipergunakan rumus sebagai berikut :¹⁹

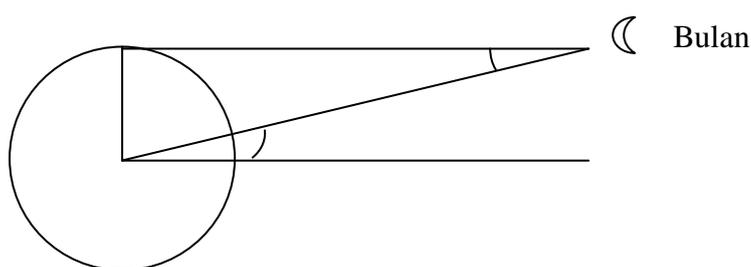
$$\begin{aligned} \text{Dip} &= 0.0293 \sqrt{(5 \text{ m})} \\ &= 0^\circ 03' 55.86'' \end{aligned}$$

d. *Paralaks*

Paralaks atau yang dalam bahasa arab disebut dengan *ikhtilaf al-mandzar* merupakan sudut perbedaan arah pandang terhadap sebuah benda langit dilihat dari mata si peninjau dan dari pusat Bumi.²⁰

Paralaks ini timbul karena pengamat berada di permukaan Bumi, sedangkan posisi benda langit menurut perhitungan ditentukan dari titik pusat Bumi.

Perhatikan gambar dibawah ini :



diameter bulan untuk mengurangi beralasan : Masuknya awal bulan hijriah itu jika hilal sudah nampak di atas ufuk, setelah matahari terbenam pasca *ijtima'* penampakan hilal itu pasti piringan yang bagian bawah. Karena bagian itulah yang disinari matahari dan tampak dari bumi, maka semi diameter bulan untuk mengurangi. Sebenarnya perbedaan ini tidak usah terjadi, kalau kita bisa memahami hal dibawah ini. Hilal itu tergantung pada titik pusatnya terhadap titik pusat matahari. Semakin besar beda azimut kedua benda langit itu, maka semakin miring kedudukan hilal terhadap ufuk, sehingga semi diameter bulan di tambahkan. kalau beda azimut keduanya kecil, maka piringan hilal yang kelihatan adalah yang bagian bawah, sehingga semi diameter bulan untuk mengurangi.

¹⁸ Saa'doeddin Djambek, *Hisab Awal Bulan*, Jakarta: Tintamas, 1976, hlm. 19. Lihat juga Abdur Rachim, *Ilmu.....*, hlm. 29.

¹⁹ Mohammad Uzal Syahrana, *Kitab As-Syahru*, Edisi Revisi, Blitar: T.P, 2009, hlm. 16.

²⁰ Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 63.

Paralaks bagi benda langit yang berada di posisi horison disebut *Horisontal paralaks* (HP). Harga *horisontal paralaks* Bulan berubah-ubah karena jarak dari Bulan ke Bumi selalu berubah-ubah.

Dalam hal ini yang membedakan antara kitab *As-Syahru* dengan *Ephemeris* karena rumus perhitungan yang dipakai dibuat berbeda dan dijadikan menjadi satu sehingga sekaligus dapat melakukan interpolasi/koreksi untuk refraksi, semi diameter, Horisontal paralaks dan kerendahan ufuk, dan untuk perhitungan paralaks dilakukan pengurangan sesuai keterangan dalam kitab *As-Syahru* dengan menggunakan rumus di bawah ini :²¹

$$M = H^{22} - ((0^{\circ} 16' / .2725) \text{Cos } H) + 0^{\circ} 16'$$

$$M' = M + (.0167 / \tan (M + 7.31 / (M + 4.4))) + .0293$$

vtinggi tempat (tt)

6. Markaz

Kitab-kitab falak dalam membuat data Matahari dan Bulan sebagai markasnya sangat variatif. Secara umum markaz yang digunakan berdasarkan tempat dimana penulis tinggal dan mengarang kitab.

Kitab *As-Syahru* menjadikan Kota Blitar tepatnya di pantai Serang sebagai markasnya. Sedangkan *Ephemeris* tidak memiliki markas tetap karena ia tidak berupa kitab, namun ada sebuah buku yang setiap tahunnya dikeluarkan oleh Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI.

Pada dasarnya perbedaan markaz tidak akan menyebabkan hasil perhitungan, jika dikerjakan dengan menggunakan sistem dan metode yang sama dengan markaz asli yang

²¹Mohammad Uzal Syahrana, *Kitab.....*, hlm. 18.

²²H adalah nilai Irtifa'ul Hilal Haqiqi

digunakan, dan bila terjadi perbedaan, maka perbedaan itu tidak begitu signifikan karena nilainya tidak terlalu besar. Akan tetapi bukan berarti data lintang dan bujur tidak bisa dikatakan penting, karena bisa jadi terjadi perbedaan hasil perhitungan ketika ketidaktepatan pengambilan data lintang suatu markaz.

Adapun untuk penentuan lintang dan bujur sebelum banyaknya alat atau program sebagaimana era ini, maka dapat dilakukan dengan patokan bintang untuk penentuan lintang, dan matahari untuk penentuan bujur.

Dari sinilah kiranya dapat dimengerti hasil perhitungan kitab *As-Syahru* nilai keakurasiannya lebih unggul karena menggunakan data-data yang lebih valid dan lebih akurat.

Dari faktor-faktor yang membedakan metode hisab kitab *As-Syahru* dan sistem *Ephemeris Hisab Rukyat* yang telah penulis ungkapkan di atas maka dapat ditarik benang merah bahwa metode pengambilan data yang digunakan keduanya berbeda, kitab *As-Syahru* dan *Ephemeris Hisab Rukyat* memang sama-sama mempunyai sumber data tetapi untuk data dalam kitab *As-Syahru* masih membutuhkan koreksi-koreksi dengan menggunakan rumus-rumus matematika kontemporer tertentu untuk melakukan proses perhitungannya dan itu berbeda dengan data yang dimiliki oleh *Ephemeris Hisab Rukyat*.

Hal lain yang membedakan keduanya adalah tentang koreksi (*ta'dil*). Dimana kitab *As-Syahru* melakukan koreksi pada setiap data (tabel) dengan menggunakan rumus tertentu. Sedangkan *Ephemeris Hisab Rukyat* juga melakukan koreksi namun tidak sekompleks kitab *As-Syahru*. Koreksi yang dilakukan *Ephemeris Hisab Rukyat* hanya meliputi data yang tidak ditemukan dalam tabel *Ephemeris* maka data tersebut dikoreksi dengan rumus sebagai berikut :²³

²³Direktorat Pendidikan Diniyah Dan Pondok Pesantren Ditjen Pendidikan Islam Agama RI, *Kumpulan Materi Pelatihan Ketrampilan Khusus Bidang Hisab Rukyat "Lestarikan Tradisi Ulama Salaf Kembangkan Keterampilan Hisab Rukyat"*, Semarang: Masjid Agung Jawa Tengah, 2007, hlm. 3.

$$A = A_1 + k (A_2 - A_1)$$

Ket:

A_1 = Data satu

k = Selisih

A_2 = Data dua

Dari beberapa hal yang membedakan tersebut maka wajar jika keduanya menghasilkan data yang berbeda. Meski demikian keduanya sudah dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk pelaksanaan Rukyat.

B. Analisis Tingkat Akurasi Metode Hisab Awal Bulan *Qamariyah* Mohammad Uzal Syahrana dalam Kitab *As-Syahru*

Metode hisab yang digunakan dalam penentuan awal bulan *Qamariyah* sangat berpengaruh terhadap nilai akurasi dari hasil perhitungan. Tingkat keakurasian hasil dari perhitungan kitab *As-Syahru* setara dengan perhitungan *Ephemeris* karena sama-sama menggunakan metode hisab kontemporer yaitu dengan menggunakan rumus segitiga bola.

Dalam penentuan awal bulan *Qamariyah* hasil ketinggian hilal merupakan hal yang sangat urgen, ketinggian hilal atau *Irtifa' al-Hilal* bisa dikatakan merupakan hasil akhir dari proses perhitungan hisab. Dengan demikian *Irtifa' al-Hilal* selalu menjadi acuan dalam penetapan awal bulan, hal ini bisa dilihat dengan adanya ketetapan *Imkan al-Rukyat* dengan ketinggian hilal 2° (dua derajat) yang dipegang oleh pemerintah Indonesia sekaligus sebagai anggota MABIMS, kemudian konsep *Wujud al-Hilal* (ketinggian hilal (positif) di atas ufuk atau di atas 0°) oleh ormas Muhammadiyah, dan juga sebagaimana adanya ketetapan musyawarah di Makkah yaitu dengan batasan ketinggian 5°.

Dari beberapa sistem perhitungan, ada yang konsep memperhitungkan tinggi hilal *haqiqi* dan juga ada yang tinggi hilal *mar'i*. Ketinggian hilal sendiri terbagi menjadi dua macam, tinggi hilal *haqiqi*, dan tinggi hilal *mar'i*. Tinggi hilal *haqiqi* didasarkan pada posisi ketinggian hilal yang dihitung dari *Ufuq Haqiqi*,²⁴ sedangkan tinggi hilal *mar'i* merupakan ketinggian hilal yang dihitung dari *Ufuq Mar'i*.²⁵

Untuk mengetahui secara jelas, maka penulis mencantumkan hasil perhitungan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* dan *Ephemeris*, perhitungan ini menggunakan markaz Menara Al-Husna Semarang (BT = 110°26'47,34" LS = -6°59'5,12" dan tt = 95 m). Berikut hasil perhitungannya :

1. *As-Syahru*

- a. Ijtima' : 16 Juni 2015, jam **21: 06: 28 WIB**
- b. Tinggi Hilal : **-2° 11' 11,51"** (*Haqiqi*)
- c. Azimuth Bulan : **288° 15' 30,65"**

2. *Ephemeris*

- a. Ijtima' : 16 Juni 2015, jam **21: 07: 23 WIB**
- b. Tinggi Hilal : **-2° 09' 36,81"** (*Haqiqi*)
- c. Azimuth Bulan : **288° 15' 35,95"**

Hasil perhitungan di atas menjelaskan nilai selisih waktu *ijtima'* antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* pada tanggal 16 Juni 2015 dengan nilai sebesar 55 detik. Sedangkan untuk nilai selisih tinggi hilal antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* pada tanggal 16 Juni 2015 dengan nilai sebesar 01 menit 34.07 detik dan nilai selisih

²⁴*Ufuq haqiqi* atau ufuk yang dalam astronomi disebut *True Horizon*, adalah bidang datar yang ditarik dari titik pusat Bumi tegak lurus dengan garis vertical sehingga ia membelah Bumi dan bola langit menjadi dua bagian sama besar, bagian atas dan bagian bawah, dalam praktek perhitungan tinggi suatu benda langit mula-mula dihitung dari ufuk haqiqi ini. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus.....*, hlm. 86.

²⁵*Ufuq mar'i* atau ufuk kodrat adalah ufuk yang terlihat oleh mata, yaitu ketika seseorang berada di tepi pantai atau berada di dataran yang sangat luas, maka akan tampak ada semacam garis pertemuan antara langit dan Bumi. Garis pertemuan inilah yang dimaksud dengan ufuk *mar'i*, yang dalam astronomi dikenal dengan nama *Visible Horizon*. *Ibid.*

Azimuth Bulan antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* pada tanggal 16 Juni 2015 dengan nilai sebesar 5,3 detik.

Dari hasil perhitungan tersebut, gambaran tentang hasil perhitungan awal bulan *Qamariyah* dalam kitab *As-Syahru* menunjukkan bahwa selisih antara hasil perhitungan dengan hisab *Ephemeris* tidak terpaut jauh hanya selisih pada menit ± 1 untuk waktu *ijtima'* dan tinggi hilal, sehingga dapat diketahui tingkat keakurasian dari hasil perhitungan kitab *As-Syahru* setara dengan hisab *Ephemeris* yang sama-sama menggunakan hisab kontemporer.

Kemudian penulis akan membandingkan hasil dari proses perhitungan secara keseluruhan antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat* untuk mengetahui sejauh mana perbedaan hasil perhitungannya. Oleh karena itu penulis membuat contoh perhitungan dalam tiga waktu (*time*), yakni awal *Syawal* 1437 H (dihitung pada 29 *Ramadhan* 1437 H/ 4 Juli 2016 M), awal *Dzulqo'dah* 1437 H (dihitung pada 29 *Syawal* 1437 H/ 3 Agustus 2016 M), awal *Dzulhijjah* 1437 H (dihitung pada 29 *Dzulqo'dah* 1437H/ 1 September 2016 M). Perhitungan ini menggunakan markaz Menara Al-Husna Semarang (BT = 110°26'47,34" LS = -6°59'5,12" dan tt = 95 m).

Perhitungan	<i>As-Syahru</i>	<i>Ephemeris Hisab Rukyat</i>
Ijtima'	18:02:08 WIB	18:03:20 WIB
Ghurub Matahari	17:35:56,21 WIB	17:35:47,77 WIB
Azimuth Matahari	292°51'24,68"	292°50'51,41"
Azimuth Bulan	288°26'08,74"	288°22'17,06"
Posisi Bulan	4°25'15,93"	4°28'33,88"
Tinggi Hilal Haqiqi	-1°15'18,26"	-1°14'11,69"
Tinggi Hilal Mar'i	-0°45'32,39"	-1°05'19,62"

Tabel 4. Data perbandingan proses perhitungan awal bulan *Qamariyah* antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Dari perhitungan awal *syawal* 1437 H di atas, dapat diketahui bahwa perbedaan antara hisab awal bulan *As-Syahru* dengan *Ephemeris* tidak jauh berbeda yakni kisaran menit dan detik, seperti pada jam Ijtima' dan tinggi hilal *haqiqi* hanya kisaran menit selisihnya yakni 1 menit 12 detik dan 1 menit 6,57 detik. Berikut ini hasil perhitungan awal *Dzulqo'dah* 1437 H.

Perhitungan	<i>As-Syahru</i>	<i>Ephemeris Hisab Rukyat</i>
Ijtima'	03:45:40 WIB	03:46:57 WIB
Ghurub Matahari	17:40:16,94 WIB	17:40:20,79 WIB
Azimuth Matahari	287°19'39,98"	287°19'04,38"
Azimuth Bulan	284°10'01,26"	284°03'58,63"
Posisi Bulan	3°09'38,72"	03°15'05,75"
Tinggi Hilal Haqiqi	5°32'14,36"	5°34'19,46"
Tinggi Hilal Mar'i	5°17'06,07"	5°05'15,96"

Tabel 5. Data perbandingan proses perhitungan awal bulan Qamariyah antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Nilai Azimuth Matahari antara perhitungan *As-Syahru* dengan *Ephemeris* perbedaan selisihnya hanya kisaran detik saja yakni 35,6 detik, jadi dengan ini membuktikan bahwa keakuratan metode hisab *As-Syahru* sebanding dengan metode hisab *Ephemeris*. Lihat pula hasil perhitungan awal *Dzulhijjah* 1437 H.

Perhitungan	<i>As-Syahru</i>	<i>Ephemeris Hisab Rukyat</i>
Ijtima'	16:04:13 WIB	16:05:40 WIB
Ghurub Matahari	17:38:27,12 WIB	17:38:41,59 WIB
Azimuth Matahari	277°58'07,89"	277°57'40,99"
Azimuth Bulan	277°38'15,33"	277°32'17,22"
Posisi Bulan	-0°19'52,56"	-0°25'23,77"

Tinggi Hilal Haqiqi	-0°27'50,64"	-0°26'52,91"
Tinggi Hilal Mar'i	-0°0'49,54"	-0°10'21,67"

Tabel 6. Data perbandingan proses perhitungan awal bulan *Qamariyah* antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris Hisab Rukyat*

Hasil perhitungan awal *Dzulhijjah* 1437 H antara hisab *As-Syahru* dengan *Ephemeris* tersebut hanya dalam kisaran menit dan detik saja. Dalam ghurub Matahari selisihnya hanya mencapai 14,47 detik, kemudian nilai Ijtima', azimuth Matahari, dan tinggi hilal *haqiqi* hanya selisih kisaran menit.

Dalam memproses data, meskipun tidak signifikan terdapat pula perbedaan rumus antara *As-Syahru* dengan *Ephemeris* yakni tinggi *mar'i*. Pada tinggi Bulan *mar'i* terdapat perbedaan yang signifikan yakni mencapai 10' hingga 40'. Hal ini disebabkan karena dalam metode hisab *As-Syahru* menambahkan penggabungan koreksi semi diameter Bulan, refraksi, horisontal paralaks, kerendahan ufuk dalam rumusnya sedangkan koreksi tersebut tidak digunakan dalam rumus *Ephemeris* dan berbeda rumus yang digunakan.

Keseluruhan hasil perhitungan yang telah ditampilkan, secara umum perbedaan hasil hisab antara hisab *As-Syahru* dengan *Ephemeris* tidak terlalu jauh, yakni dalam kisaran detik, berkisar 3" hingga 49' atau dalam beberapa nilai perbedaan mencapai kisaran menit, 10' hingga 40' seperti dalam tinggi *mar'i*. Perbedaan hasil hisab *As-Syahru* dengan sistem hisab *Ephemeris* bukan hanya karena perbedaan data yang dimasukkan saja, namun juga proses perhitungan keduanya.

Perbedaan tersebut jika ditelusuri bersumber dari perbedaan data, konsep dan rumus perhitungan. Mengenai data-data Bulan dan Matahari dalam *As-Syahru* melalui perhitungan sedangkan *Ephemeris Hisab Rukyat* data-datanya diambil dari tabel *Ephemeris* yang telah melalui penelitian-penelitian modern.

Adapun untuk data-data yang akan dijadikan ukuran seberapa akurat hasil perhitungan awal bulan *Qamariyah* kitab *As-Syahru* penulis membandingkan dengan metode hisab *Ephemeris Hisab Rukyat*, karena sampai saat ini metode hisab *Ephemeris* masih digunakan oleh Departemen Agama RI sebagai penentuan hisab awal bulan *Qamariyah*.

Adapun kelebihan kitab *As-Syahru* menurut penulis yaitu pada tahun 2000 data *Ephemeris* masih sangat jarang ditemukan sehingga Mohammad Uzal Syahrana berinisiatif untuk mengarang kitab ini guna menghitung awal bulan *Qamariyah* secara manual dan praktis tanpa menggunakan data *Ephemeris*, sedangkan kekurangannya yaitu dalam perhitungan konversi masih menggunakan metode perhitungan '*Urfi* sehingga masih perlu adanya koreksi lebih lanjut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penjelasan dan analisis penulis, terdapat beberapa kesimpulan mengenai metode hisab yang terdapat pada kitab *As-Syahru* karya Mohammad Uzal Syahrana, yaitu:

1. Bahwa metode hisab kitab *As-Syahru* karangan Mohammad Uzal Syahrana menggunakan metode hisab kontemporer. Hasil hisab kitab *As-Syahru* dapat disandingkan dengan perhitungan kontemporer lainnya untuk keperluan penentuan awal bulan *Qamariyah*. Adanya perbedaan hasil waktu *Ijtima'* dan ketinggian hilal serta Azimuth Bulan antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* disebabkan kitab *As-Syahru* menggunakan tabel data yang masih membutuhkan koreksi-koreksi dengan rumus-rumus matematika kontemporer tertentu untuk melakukan proses perhitungannya, tidak seperti halnya hisab *Ephemeris* yang koreksinya cukup dengan interpolasi contohnya penentuan *Ijtima'*, tinggi hilal *haqiqi*, dan Azimuth Bulan 16 Juni 2015 hasil *As-Syahru* (*Ijtima'* jam 21: 06: 28 WIB, tinggi hilal *haqiqi* $-2^{\circ} 11' 11,51''$, Azimuth Bulan $288^{\circ} 15' 30,65''$), dan hasil *Ephemeris* (*Ijtima'* jam 21: 07: 23 WIB, tinggi hilal *haqiqi* $-2^{\circ} 09' 36,81''$, Azimuth Bulan $288^{\circ} 15' 35,95''$)
2. Meskipun tergolong dalam kitab terbitan lama (2002), tetapi tingkat akurasi hasil hisab awal bulan *Qamariyah* kitab *As-Syahru* karangan Mohammad Uzal Syahrana menurut penulis tergolong sudah cukup

akurat dan dapat dijadikan pedoman dalam penentuan awal bulan *Qamariyah*. Hal tersebut sudah penulis buktikan dengan membandingkan antara hasil hisab kitab *As-Syahru* dengan hasil hisab *Ephemeris* dan hasilnya tidak terpaut jauh, selisih rata-rata antara kitab *As-Syahru* dengan hisab *Ephemeris* hanya berbeda pada nilai menit dan detik contohnya Dalam penentuan awal *Dzulqo'dah* 1437 H, nilai Ghurub Matahari kitab *As-Syahru* berbeda dengan sistem hisab *Ephemeris* yaitu *As-Syahru* $17^{\circ} 38' 27,12''$ dan *Ephemeris* $17^{\circ} 38' 54,88''$.

B. Saran-saran

Adapun saran peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kitab *As-Syahru* yang menjadi salah satu rujukan dalam perhitungan hisab di Indonesia khususnya di daerah Blitar dan di era yang serba canggih seperti sekarang ini hendaknya lebih diperhatikan. Apalagi kitab *As-Syahru* adalah kitab yang sudah menggunakan metode kontemporer. Karena pada kenyataannya, hanya hisab (bukan dalam bentuk kitab) kontemporer yang dipelajari/digunakan untuk penentuan awal bulan *Qamariyah*.
2. Pemerintah melalui Kementerian Agama RI sudah seharusnya memiliki tanggung jawab terhadap permasalahan hisab rukyah ini dengan bekerja sama dengan para ulama dan pakar falak dalam upaya penentuan awal bulan *Qamariyah* agar tidak terjadi perselisihan dan perbedaan di tengah

masyarakat menyangkut persoalan penentuan awal bulan *Qamariyah*, terutama terhadap penentuan awal *Ramadhan*, *Syawal* dan *Dzulhijjah*.

3. Ilmu falak hendaknya dimasukkan ke dalam kurikulum pembelajaran di pondok pesantren atau madrasah agar muncul generasi penerus yang akan mendalami dan mengajarkan ilmu falak kepada generasi selanjutnya, karena ilmu falak merupakan ilmu yang sangat diperlukan masyarakat dalam hal yang berkaitan dengan ibadah, meskipun hukum mempelajarinya *fardlu kifayah*.

C. Penutup

Alhamdulillah terucap puji syukur kepada Allah Swt atas segala limpahan karunia dan nikmat yang Engkau berikan dalam kehidupan hingga penulis sampai pada tahapan akhir perjalanan pendidikan ini. Dengan segala upaya penulis telah berusaha menghadirkan yang terbaik dalam penulisan skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa kesalahan dan kekurangan pasti ada di setiap nafas yang dititipkan Allah Swt pada manusia terutama pada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan untuk orang lain. Semoga Allah Swt selalu menunjukkan jalan kebenaran bagi kita semua.

Wallahu a'lam bi al-shawab

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Hamid, Muhyiddin, *Sunan Abu*, jilid II, t.t..

Abu Hasan al-Qusyairi al-Naisaburi, Muslim bin Hajjaj, *Shahih Muslim*, Jilid I, Beirut: Dar al Fikr, tt. Hadits No. 1797.

Agama RI, Kementerian, *Al-Qu'an dan Terjemah New Cordova*, Cet. I, Bandung : Syamil Qu'an, 2012.

Ahmad, Jamil *Seratus Muslim terkemuka*, Terj. Tim penerjemah Pustaka al Firdaus, Cet I, Jakarta: Pustaka Firdaus, 1987.

Al jauhary, Thantawy, *Tafsir al Jawahir*, Juz VI, Mesir: Mustafa al Babi al Halabi, 1346 H.

Al-Hajjaj, Abu Husain Muslim bin, *Jami'u al-Shahih*, Juz III, Beirut : Dar Al-Fikr, tt,

Al-Hujjaj bin Muslim al-Qusyairi an-Naisaburi, Abul Husain Muslim bin, *Al-Jami' ash-Shahih al-Musamma Shahih Muslim*, Jilid 2, Semarang: Toha Putra, t.t.

An-Nasa'i, Imam, *Sunan an-Nasa'i*, Jilid 1, Semarang: Toha Putra, Cet. ke-1, 1930.

Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, ed.V I, 2002.

Ash-Shabuny, Muhammad Ali, *Rawa'i-ilbayan Tafsir Ayatil Ahkam Minalqur'an*, Jilid I, Indonesia: Maktabah Dahlan, t.t.

Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Edisi Revisi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet.II, 2008.

_____, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.

_____, *Hisab dan Rukyat "Wacana untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007.

_____, *Ilmu falak (teori dan praktek)*, Yogyakarta: Lazuardi, 2001.

_____, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet.II, 2007.

Aziz Al-Khlmmidi, Muhammad Abdul, *Sunan Abi Daud (Lil Imam Al-Hafidz Abi Daud Sulaiman Ibn Al-Asy"ats)*, Juz 2, hadits ke 2319, Beirut: Dar Al-Kutb Al-Ilmiah, 1996.

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

Baiquni, Ahmad, *Al Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Tekhnologi*, Cet IV, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, 1996.

Daruquthni, ad-, *Sunan Daruquthni*, Mesir: Beirut, jilid II, cet. 2 1403 H/1982 M.

Dayyab, Muhammad Bek Dayyab, Syeikh Musthafa Thamum, Mahmud Afandi Umar, Sultan Bek Muhammad, Hifni Bek, *Qawaa'idillughatil 'arabiyyah*, Surabaya: Ahmad Bin Sa'id bin Nabhan Wa Auladiah, t.t.

Djambek, Saa'doeddin, *Hisab Awal Bulan*, Jakarta: Tintamas, 1976.

Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang : Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 2008.

Gulo, W, *Metodologi Penelitian*, Jakarta : PT. Grasindo, 2002.

Hambali, Slamet, *Almanak sepanjang masa*, Cet. I, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011.

Hisab Rukyat Kemenag RI, Sub Direktorat BIMSYAR dan, *Ilmu Falak Praktik*, Jakarta: Sub Direktorat BIMSYAR dan Hisab Rukyat Kemenag RI, Cet. I, 2013.

Hossein Nasr, Sayyed, *Ilmu Pengetahuan dan Peradaban*, Terj J Muhyidin, Bandung: Penerbit Pustaka, 1986.

Izzuddin, Ahmad, *Fikih Hisab dan Rukyat*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2007.

_____, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang: Pustaka Rizki Putra, Cet. II, 2012.

Kadir, A., *Cara Mutakhir Menentukan Awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah Perspektif Al-Qur'an, Sunnah, dan Sains*, Semarang: Fatawa Publishing, cet. I, 2014.

Khazin, Muhyiddin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, cet. I, 2005.

_____, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Cet. IV, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

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

Makram bin Manzhur al-Ifriqi al-Mishri, Muḥammad bin, *Lisan al-'Arab*, Jilid 1, Beirut: Dârul Kutub al- 'Ilmiyah, t.t.

Marsito, *Kosmografi Ilmu Bintang-bintang*, Jakarta : Pembangunan, 1960.

Muhammad bin 'Isa bin Sauroh at-Turmudzi, Abu 'Isa, *Sunan at-Turmudzi wa Huwa al-Jami' ash- Shahih*, Jilid 2, Semarang: Toha Putra, t.t.

Munawwir, Achmad Warson, *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, cet 14, Surabaya : Pustaka Progressif, 1997.

Mushaf Al-Qur'an Depag RI, Lajnah Pentashih, *Al-Qur'an dan Terjemahnya Al-Jumânatul 'Ali (Seuntai Mutiara Yang Amat Luhur)*, Bandung: CV. Penerbit J-Art, 2005.

Mushaf Al-Quran, Lajnah Pentashih, *Al-Quran dan Terjemahannya*, Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, cet. II, 2006.

- Mushonnif, Ahmad, *Ilmu Falak (Metode Hisab Awal Waktu Shlmat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hisab Hakiki Awal Bulan)*, Yogyakarta: Teras, Cet. I, 2011.
- Nakosteen, Mehdi, *Kontribusi Islam Atas Dunia Intelektual Barat: Deskripsi Analisis Abad Keemasan Islam*, Terj. Joko S Kalhar, Surabaya: Risalah Gusti, 1996.
- Nasai, An-, *Sunan an-Nasai*, Mesir: Mustafa bab al-Hlmabi, jilid IV, cet. 1 383 H/1964 M.
- Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, Tim Penyusun Kamus Pusat, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Kedua, Jakarta : Balai Pustaka, 1995.
- Pengurus Besar Nahdlatul Ulama, Lajnah Falakiyah, *Pedoman Rukyat dan Hisab Nahdlatul Ulama*, Jakarta : tp, 2006.
- Penyusun KBBI, Tim, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*, Jakarta: Balai Pustaka, 1991.
- Rachim, Abdur, *Ilmu falak*, Yogyakarta: Liberty, 1983.
- Radiman dkk, Iratius, *Ensiklopedi Singkat Astronomi dan Ilmu yang Bertautan*, Bandung: ITB Bandung, 1980.
- RI, Depag, *Al Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang: Ponogoro, 2005.
- Ru'yah Departemen Agama, Badan Hisab dan, *Almanak Hisab Ru'yah*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981.
- Shopia, Sulastuti *Analisi Isi Informasi: Menentukan Konsep-konsep Penting Untuk Dijadikan Kata Kunci*, Bogor: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran teknologi Pertanian, 2003

Simamora. P., *Ilmu Falak (Kosmografi) "Teori, Perhitungan, Keterangan, dan Lukisan"*, Jakarta: C.V Pedjuang Bangsa, Cet. ke-30, 1985.

Sulaiman bin al-Asy'ats as-Sijistani al-Azdi, Abu Daud, *Sunan Abu Daud*, Jilid 2, Jakarta: Darul Hikmah, t.t.

Taimiyah, Ibnu, *Hilal atau Hisab; Kajian Lengkap Tentang Penetapan Awal Bulan dengan Rukyatul Hilal serta Kekeliruan Metode Hisab (Risalatul Fil Hilal Wal Hisab Al Falaki)*, (Penerjemah Abu Abdillah) Banyumas: Buana Ilmu Islami, cet. I, 2010.

Toruan, M.S.L., *Pokok-Pokok Ilmu Falak (kosmografi)*, Semarang: Banteng Timur, Cet. ke-4, tt.

Umar al Jailany, Zubair, *Khulasoh al Wafiyah*, Surakarta: Melati, tt.

Uzal Syahrana, Mohammad, *Kitab As-Syāhrū* , Edisi Revisi, Blitar: T.P , 2009.

Wajdi, Muh Farid, *Dairotul Ma'arif*, juz VIII, Cet II, Mesir: tp,1342 H.

Yazid al-Qazwini, Abu 'Abdullah Muhammad bin, *Sunan Ibnu Majah*, Jilid 1, Semarang: Toha Putra, t.t.

Zuhdi Muhdlor, Atabik Ali, Ahmad, *Kamus Kontemporer Arab-Indonesia*, Yogyakarta: Multi Karya Grafika, cet. IX, t.t.

Penelitian yang belum diterbitkan

Syaiful Mujab, skripsi "*Studi Analisis Pemikiran Hisab KH. Moh. Zubair Abdul Karim dalam Kitab Ittifaqdzat al-Ba'in*" , Semarang : IAIN Walisongo, 2007.

Diana Fitria Wati tentang "*Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab al-Khulashah fi al-Awqati al-Syar'iyati bi al- Lugharitmiyyah wa Ijtima' al-Qamarain*" Semarang:IAIN Walisongo, 2013.

Sa'adatul Inayah, Skripsi "*Studi Analisis Metode Perhitungan Awal Bulan Kamariyah dalam Kitab Tsamarotul Fikar karya Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah*", Semarang : IAIN Walisongo, 2013.

Muhammad Chanif, Skripsi "*Studi Analisis Hisab Awal Blan dalam KitabKasyf al-Jilbab*", Semarang: IAIN Walisongo, 2012.

M. Rifa' Jamaluddin Nasir, *Pemikiran Hisab KH. Ma'shum Bin Ali al- Maskumambang (Analisis Terhadap Kitab Badi'ah a-Mitsal Fi hisab al-Sinin Wa al-Hilal tentang Hisab al-Hilal)*, Skripsi Sarjana, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo. 2011.

Kitri Sulastri, *Skripsi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariyah dalam Kitab Irsyad al-Murid*, Semarang:IAIN Walisongo, 2010.

Latifah, Skripsi, "*Studi Analisis Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah Syekh Muhammad Salman Jalil Arsyadi al-Banjari dalam Kitab Mukhtaşār al-Awqāt Fī 'Ilmi al-Miqāt*", Semarang: IAIN Walisongo, 2010.

Ahmad Izzuddin , *Analisis Kritis tentang Hisab Awal Bulan Qamariyah dalam kitab Sullamun Nayyirain*, Skripsi Sarjana, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 1997.

Arrikah Imeldawati, *Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Sair Al-Kamar*,Semarang:IAIN Walisongo, 2010.

Artikel dan Makalah

Hasilnya diambil dari program excel hisab awal bulan Qamariyah berdasarkan algorithma Ephemeris Kemenag RI 2014 yang diprogram oleh Muhammad Syaifuddin, diakses pada 19/05/2015 jam 20.30.

Direktorat Pendidikan Diniyah Dan Pondok Pesantren Ditjen Pendidikan Islam Agama RI, *Kumpulan Materi Pelatihan Ketrampilan Khusus Bidang Hisab Rukyat*

“Lestarikan Tradisi Ulama Salaf Kembangkan Keterampilan Hisab Rukyat”,
Semarang: Masjid Agung Jawa Tengah, 2007.

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

Wawancara

Wawancara dengan Mohammad Uzal Syahrana, via email Uzalsyahrana@gmail.com pada tanggal 10 Desember 2014.

Hasil wawancara langsung dengan Bpk. Mohammad Uzal Syahrana pada tanggal 31 Maret 2015 di Blitar.

Website

http://id.wikipedia.org/wiki/Konstanta_%28pemrograman%29 diakses pada tanggal 7/4/2015 jam 10.56 WIB.

Lampiran I

Assalamu'alaikum Ya Ustadz

Kepada Yth.

Bapak Mohammad Uzal Syahrana

Di tempat

Lampiran Wawancara

pak, saya minta biografi jenengan untuk kepentingan penelitian?

Muhammad Uzal Syahrana bin KH Mahbub Yunus bin KH Yunus Abdulloh Al Falaqi

Alamat ; dsn Duren Rt 02/01 Kandangan Srengat Blitar

pend; sd-smp-ma- stain kediri sd semester 5 terminal krn sakit.

Karya apa saja yang jenengan pernah tulis selain kitab As-Syahru?

kitab Awal bulanTashilul Mitsal

Arah hakiki kiblat dan bayang kiblat

assyahru jilid 2

Hisab program kalkulator

beberapa program komputer mulai awal bulan sampai gerhana.

Kitab as-Syahru apakah sudah dicetak di media percetakan?

belum, namun di ringkas dan dicetak oleh pp lirboyo dg judul Ringkasan ilmu hisav

Apakah kitab syahru sudah diberlakukan dan digunakan dimana saja selama ini?

di ponpes daerah blitar,di lfnu kab n prop jatim dan di bhr kab blitar dan prop jatim

Menurut pengetahuan saya dalam kitab as-sayhru sudah menggunakan koreksi seperti parallax, dip

itu termasuk dalam hisab haqiqi bit-tadqiq (kontemporer), tapi dalam kitab jenengan disebutkan

termasuk hisab haqiqi bit-tahqiq? apakah benar adanya?

ya sudah ada koreksinya dan tetmasuk hisab kontemporer

Bagaimana klasifikasi detail kitab as-syahru?

hisab kontemporer dan akurasinya sd epymeris atau lainx.

Apa perbedaan kitab as-syahru dengan kitab yang lain?

sangat ringkas,penyelesaiannya sangat mudah, data yg dimasukkan tgl,bln,th.dan sudah tersedia

prog kalkulator dan komputerx.

Mohon penjelasannya pak, mohon maaf bila terdapat kesalahan kata atau pertanyaan di atas?

peneliti

Ahmad Salahudin Al-Ayubi

Mahasiswa Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang

Wawancara lewat sms

- Assalamu'alaikum pak, mau bertanya terkait konversi untuk bulan-bulan tertentu hasilnya kok tidak tepat, contohnya di bulan Sya'ban ijtima' terjadi pada hari sabtu tapi hasil konversi jatuh pada hari jum'at, tp saya lihat di program bapak hasilnya benar?
- Jawaban : kalau di program itu ada penyesuaian atau logika, kalau manual biasa itu memakai cara biasa (masih *'urfi*) sehingga nilai ijtima'nya disesuaikan (dalam artian di bulatkan satu). Ya, untuk konversi masih *'urfi* jadi masih ada selisih satu hari, dan yang dibuat patokan adalah saat terjadi ijtima'

Lampiran II

Hisab Akhir Bulan Ramadhan 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem Kitab *As-Syahru*

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$

λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$

h : 95m

- Ijtima' awal Syawal 1437 H. terjadi pada hari : Senin Kliwon Tgl. 4 Juli
2016 Pukul : 18:02:08 WIB
- Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 35 ; 56.21
- Ketinggian Hilal haqiqi : $-1^{\circ} 15' 18.26''$
- Ketinggian Hilal Mar'i : $-0^{\circ} 45' 32.39''$
- Muktsul Hilal / lamanya : -
- Azimut Matahari : $292^{\circ} 51' 24.68''$
- Azimut Bulan : $288^{\circ} 26' 08.74''$
- Posisi Bulan : $4^{\circ} 25' 15.93''$
- Nurul Hilal / besarnya : 0,2991 Jari
- Keadaan Hilal : -

Lampiran III

Hisab Akhir Bulan Syawal 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem Kitab *As-Syahru*

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$

λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$

h : 95m

a. Ijtima' awal Dzulqo'dah 1437 H. terjadi pada hari : Rabu Kliwon Tgl. 3

Agustus 2016 Pukul : 03:45:40 WIB

b. Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 40 ; 16.94

c. Ketinggian Hilal haqiqi : $5^{\circ} 32' 14.36''$

d. Ketinggian Hilal Mar'i : $5^{\circ} 17' 06.07''$

e. Muktsul Hilal / lamanya : 21 Menit 8,45 Detik

f. Azimut Matahari : $287^{\circ} 19' 39.98''$

g. Azimut Bulan : $284^{\circ} 10' 01.26''$

h. Posisi Bulan : $3^{\circ} 09' 38.72''$

i. Nurul Hilal / besarnya : 0,4105 Jari

j. Keadaan Hilal : Miring ke Selatan

Lampiran IV

Hisab Akhir Bulan Dzulqo'dah 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem Kitab As-Syahru

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$
 λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$
h : 95m

- a. Ijtima' awal Dzulhijjah 1437 H. terjadi pada hari : Kamis Wage Tgl. 1 september 2016 Pukul : 16:04:13 WIB
- b. Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 38 ; 27.12
- c. Ketinggian Hilal haqiqi : $-0^{\circ} 19' 52.56''$
- d. Ketinggian Hilal Mar'i : $-0^{\circ} 0' 49.54''$
- e. Muktsul Hilal / lamanya : -
- f. Azimut Matahari : $277^{\circ} 58' 07.89''$
- g. Azimut Bulan : $277^{\circ} 38' 15.33''$
- h. Posisi Bulan : $0^{\circ} 19' 52.56''$
- i. Nurul Hilal / besarnya : 0,0221 Jari
- j. Keadaan Hilal : -

Lampiran V

Panduan Hisab Awal Bulan Qamariyah dengan menggunakan kitab *As-Syahru*

II. ECLIPTIC LONGITUDA MATAHARI (ELM) ASENSIA REKTA (A') DAN DEKLINASI MATAHARI (U)

Dengan jalan jumlah hari 3 Agustus 2016 dikurangi jumlah hari (tgl. 31 Desember 1984 = 724643 Rumus) ditambah perkiraan saat maghrib WIB menjadi GMT :
 $731545 - 724643 + (11 / 24) = J$

$$J = \underline{\underline{6902.458333}}$$

Kita masukkan ke rumus

$$C = 279.5751 + J \times 0.985647 \quad \text{EXE} \quad \mathbf{7082.962449}$$

$$G = 356.967 + J \times .985600 \quad \text{EXE} \quad \mathbf{7160.029933}$$

$$\text{ELM} \rightarrow N = C + 1.916294 \sin G + .020028 \sin 2 G + .000290 \sin 3 G =$$

$$\underline{\underline{7081.711474}}$$

EXE

SHIF

° ' "

$$\text{Asensiarecta} \quad (A') = \tan^{-1} (.917451381 \tan N)$$

$$(A') = \mathbf{59^\circ 36' 13.26''}$$

$$\text{Deklinasi} \quad (U) = \sin^{-1} (.397847914 \sin N)$$

EXE

SHIF

° ' "

$$= \underline{\underline{-20^\circ 30' 27.85''}}$$

Catatan :

$$(A') = \text{Asensia Recta}$$

$$(U) = \text{Deklinasi Matahari}$$

$$(11/24) = 11 \text{ perkiraan terbenam matahari GMT}$$

24 pembagi dalam sehari semalam 24 jam.

III. SAAT TERBENAM MATAHARI (X)

Langkah selanjutnya menentukan ketinggian Matahari waktu terbenam dengan rumus :

A. Tinggi Matahari (C')

$(C') = 0^\circ - \text{Semi diameter} - \text{Revracsi} - \text{Dip.}$

Semi diameter = $0^{\circ} 16'$ (rata-rata Semi diameter matahari)

Revracsi = $0^{\circ} 34.5'$

Dip = $0.0293 \sqrt{K}$ (Ketinggian)

K (Ketinggian tempat = sebagai contoh 5 m)

Tinggi Matahari (C') = $0^{\circ} - 0^{\circ} 16' - 0^{\circ} 34.5' - .0293 \sqrt{95} \text{ m}$

EXE

SHIF

o ' "

$-1^{\circ} 35' 56.82''$

B. Sudut Waktu Matahari (Q)

$$(Q) = \cos^{-1} (-\tan P \times \tan U + \sin C' / \cos P / \cos U)$$

C. Terbenam Matahari (X)

$$(X) = (Q / 15 + (105 - V) / 15 + 12 - E$$

EXE

SHIF

o ' "

Catatan :

105 adalah tolok ukur waktu Indonesia bagian barat, jika ingin merubah WIT atau WITENG maka harus ditambah menjadi 120 untuk WITENG atau 135 untuk WIT.

IV. AZIMUT MATAHARI (A)

Cara menghisab Azimut Matahari dengan rumus :

$$A = \tan^{-1} (-\sin P / \tan Q + \cos P \times \tan U / \sin Q)$$

V. APPARENT LONGITUDE BULAN (ALB) / APPARENT LATITUDE BULAN (ALA) ASENSIAREKTA BULAN (R) DAN DEKLINASI BULAN (Z)

Sebelum menghisab Asensiarecta bulan terlebih dahulu jumlah hari pada bab mencari Asensiarecta matahari dikurangi perkiraan Maghrib ditambah waktu maghrib GMT.

Menjadi:

$$j' = j - (11 / 24) + (X - 7) / 24$$

$$j' = 6902.458333 - 0.458333333 + 10.56956847 \quad \text{EXE} \quad \mathbf{6902.440390}$$

Jumlah hari (J') yang baru ini dimasukkan ke dalam rumus ini

$$G' = 18.25 + 13.17640 \times j' \quad \text{EXE} \quad \mathbf{90967.56555}$$

$$N' = 185.33 + 13.06499 \times j' \quad \text{EXE} \quad \mathbf{90365.64467}$$

$$W = 356.93 + .98560 \times j' \quad \text{EXE} \quad \mathbf{7159.975248}$$

$$F = 323.05 + 13.22935 \times j' \quad \text{EXE} \quad \mathbf{91637.84977}$$

$$O = 98.64 + 12.19075 \times j' \quad \text{EXE } \mathbf{84244.56518}$$

$$\text{ALA} \rightarrow C'' = 5.13 \sin F + .28 \sin (N' + F) - .28 \sin (F - N') - .17 \sin (F - 2O)$$

EXE	SHIF	° ' "
-----	------	-------

$$\mathbf{-1^\circ 35' 56.82''}$$

$$\text{ALB} \rightarrow L = G' + 6.29 \sin N' - (1.27 \sin (N' - 2O)) + .66 \sin 2O + .21 \sin 2N' - .19 \sin W - .11 \sin 2F \quad \text{EXE } \mathbf{90968.46542}$$

1. Asensia Rekta Bulan (R)

$$R = \tan^{-1} ((\sin L \times .917451381 - \tan C'' \times .397847914) / \cos L)$$

EXE	SHIF	° ' "
-----	------	-------

$$\mathbf{66^\circ 27' 11.39''}$$

2. Deklinasi Bulan (Z)

$$Z = \sin^{-1} (\sin C'' \times .91745138 + \cos C'' \times .397847914 \sin L)$$

EXE	SHIF	° ' "
-----	------	-------

$$\mathbf{-23^\circ 17' 57.7''}$$

VI. SUDUT WAKTU BULAN (T)

Dengan memakai rumus :

$T = A' - R + Q$

VII. IRTIFA'UL HILAL HAKIKI (H)

Rumus :

$H = \sin^{-1} (\sin P \sin Z + \cos P \cos Z \cos T)$
--

VIII. IRTIFA'UL HILAL MAR'I (M')

Dengan memakai Rumus di bawah ini, maka Revracsi, semi diameter, Horisontal pandang dan kerendahan Ufuk sudah terkoreksi dengan sendirinya.

Rumus :

$M = H - ((0^\circ 16' / .2725) \cos H) + 0^\circ 16'$ $M' = M + (.0167 / \tan (M + 7.31 / (M + 4.4))) + .0293 \sqrt{K}$

IX. AZIMUT BULAN (L')

Untuk menghitung Azimut bulan dipakai rumus sebagai berikut :

$$L' = \tan^{-1} (-\sin P / \tan T + \cos P \tan Z / \sin T)$$

X. LAMA HILAL (S)

Lama hilal di atas ufuk atau disebut juga Muktsul hilal memakai Rumus :

$$S = M' / 15 \text{ atau tinggi hilal mar'I} / 15$$

XI. MENGHITUNG NURUL HILAL

$$D = \sqrt{ (\text{Abs} (A - L')^2 + H^2) / 15 \times 2,5}$$

Lampiran VI

Hisab Akhir Bulan Ramadhan 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem *Ephemeris*

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$

λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$

h : 95m

a. Ijtima' awal Syawal 1437 H. terjadi pada hari : Senin Kliwon Tgl. 4 Juli

2016 Pukul : 18:03:20 WIB

b. Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 35 ; 47.77

c. Ketinggian Hilal haqiqi : $-1^{\circ} 14' 11.69''$

d. Ketinggian Hilal Mar'i : $-1^{\circ} 05' 19.62''$

e. Muktsul Hilal / lamanya : -

f. Azimut Matahari : $292^{\circ} 50' 51.41''$

g. Azimut Bulan : $288^{\circ} 22' 17.06''$

h. Posisi Bulan : $4^{\circ} 28' 33.88''$

i. Nurul Hilal / besarnya : 0,307105157 Jari

j. Keadaan Hilal : -

Lampiran VII

Hisab Akhir Bulan Syawal 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem Kitab *Ephemeris*

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$
 λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$
h : 95m

k. Ijtima' awal Dzulqo'dah 1437 H. terjadi pada hari : Rabu Kliwon Tgl. 3

Agustus 2016 Pukul : 03:46:57 WIB

- l. Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 40 ; 20.79
- m. Ketinggian Hilal haqiqi : $5^{\circ} 34' 19.46''$
- n. Ketinggian Hilal Mar'i : $5^{\circ} 05' 15.96''$
- o. Muktsul Hilal / lamanya : 20 Menit 21,06 Detik
- p. Azimut Matahari : $287^{\circ} 19' 04.38''$
- q. Azimut Bulan : $284^{\circ} 03' 58.63''$
- r. Posisi Bulan : $3^{\circ} 15' 05.75''$
- s. Nurul Hilal / besarnya : 0,402537738 Jari
- t. Keadaan Hilal : Miring ke Selatan

Lampiran VIII

Hisab Akhir Bulan Dzulqo'dah 1437 H Markaz Menara Al-Husna Semarang dengan Sistem Kitab *Ephemeris*

Φ : $-6^{\circ} 59' 5,12''$
 λ : $110^{\circ} 26' 47,34''$
h : 95m

k. Ijtima' awal Dzulhijjah 1437 H. terjadi pada hari : Kamis Wage Tgl. 1 september 2016 Pukul : 16:05:40 WIB

l. Terbenamnya matahari pada pukul: 17 ; 38 ; 41.59
m. Ketinggian Hilal haqiqi : $-0^{\circ} 26' 46.53''$
n. Ketinggian Hilal Mar'i : $-0^{\circ} 10' 21.67''$
o. Muktsul Hilal / lamanya : -
p. Azimut Matahari : $277^{\circ} 57' 40.99''$
q. Azimut Bulan : $277^{\circ} 32' 17.22''$
r. Posisi Bulan : $0^{\circ} 25' 23.77''$
s. Nurul Hilal / besarnya : 0,030476064 Jari
t. Keadaan Hilal : -

Lampiran IX

Panduan Hisab Awal Bulan Qamariyah dengan menggunakan Ephemeris

1. Jam FIB; Diambil sesuai data pada tabel *Fraction Illumination* yang menunjukkan nilai terkecil. Kemudian mengambil data *Ecliptic Longitude* dan *Apparent Longitude* sesuai jam FIB dan sesudahnya.
2. Jam ijtima'; Rumus : $\text{jam1} + ((\text{EL1} - \text{AL1}) \div ((\text{AL2} - \text{AL1}) - (\text{EL2} - \text{EL1})).$
3. Terbenam matahari
 - a. Tinggi Matahari : $-(\text{ku} + \text{ref} + \text{sd})$
$$\text{ku} = 0^\circ 1.76 \sqrt{h}, \text{ref} (0^\circ 34'), \text{sd} (0^\circ 16')$$
 - b. Deklinasi dan Equation of Time Taqribi pada pukul 18.00 WIB. (11 GMT).
 - c. Sudut Waktu Matahari; Rumus : $\text{Cos } t_o : - \tan \phi_x \times \tan \delta_o + \sin h \div \cos \phi_x \div \cos \delta_o$
 - d. Terbenam Matahari; Rumus : $12 + t_o - e + (\text{BD} - \text{BT}) \div 15$
4. Deklinasi dan Equation of Time; yang telah diinterpolasi (mengambil data pada tabel *Apparent Declination* sesuai jam terbenam matahari dan jam berikutnya kemudian diinterpolasi dengan menit dan detik waktu ghurub)
5. Sudut Waktu Matahari; Rumus : $\text{Cos } t_o : - \tan \phi_x \times \tan \delta_o + \sin h \div \cos \phi_x \div \cos \delta_o$
6. Terbenam Matahari; Rumus : $12 + t_o - e + (\text{BD} - \text{BT}) \div 15$
7. Azimuth Matahari; Rumus : $\text{Cotan } A_o : - \sin \phi_x \div \tan t_o + \cos \phi_x \times \tan \delta_o \div \sin t_o$
8. ARA Matahari dan ARA Bulan pada tabel *Apparent Right Assension* yang telah diinterpolasi (mengambil sesuai jam terbenam matahari dan jam berikutnya kemudian diinterpolasi dengan menit dan detik waktu ghurub)
9. Sudut Waktu Bulan; $\text{ARA}_o + t_o - \text{ARA}(\dots)$
10. Deklinasi Bulan; pada tabel *Apparent Declination* yang telah diinterpolasi (mengambil sesuai jam terbenam matahari dan jam berikutnya kemudian diinterpolasi dengan menit dan detik waktu ghurub)
11. Tinggi Bulan Haqiqi; $\text{Sin } h' : \sin \phi_x \times \sin \delta(+ \cos \phi_x \times \cos \delta(\times \cos t($
12. Koreksi
 - a. Horizontal Parallax; pada tabel *Horizontal Parallax* yang telah diinterpolasi (mengambil sesuai jam terbenam matahari dan jam berikutnya kemudian diinterpolasi dengan menit dan detik waktu ghurub)
 - b. Parallax; $\text{HP} \times \text{Cos } h($

- c. Semidiameter; pada tabel Semi Diameter yang telah diinterpolasi (mengambil sesuai jam terbenam matahari dan jam berikutnya kemudian diinterpolasi dengan menit dan detik waktu ghurub)
- d. Refraksi; mengambil pada tabel Refraksi sesuai nilai ketinggian hilal
- e. Kerendahan ufuk; $0,0176 \sqrt{h}$.

13. Tinggi Hilal Mar'i; $h' = h - \text{par} + \text{ref} + \text{ku}$

14. Lama Hilal di atas Ufuk; $h \div 15$

15. Azimuth Hilal; $\text{Cotan } A = -\sin \phi \div \tan t + \cos \phi \times \tan \delta + \sin t$

16. Posisi Hilal; Rumus : $Az = Azo$ dengan catatan, jika $Az > Azo$, maka posisi hilal berada disebelah utara matahari tenggelam, sebaliknya jika $Az < Azo$, maka posisi hilal berada disebelah selatan matahari tenggelam.

Lampiran X

Data Ephemeris Win Hisab 2.0

4 Juli 2016

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	102° 27' 36"	-0.40"	103° 31' 59"	22° 51' 05"	1.0167501	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 25 s
1	102° 29' 59"	-0.39"	103° 34' 34"	22° 50' 51"	1.0167502	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 26 s
2	102° 32' 22"	-0.39"	103° 37' 09"	22° 50' 38"	1.0167504	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 26 s
3	102° 34' 45"	-0.39"	103° 39' 43"	22° 50' 25"	1.0167506	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 27 s
4	102° 37' 08"	-0.39"	103° 42' 18"	22° 50' 11"	1.0167507	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 27 s
5	102° 39' 31"	-0.39"	103° 44' 52"	22° 49' 58"	1.0167508	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 28 s
6	102° 41' 54"	-0.39"	103° 47' 27"	22° 49' 44"	1.0167509	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 28 s
7	102° 44' 17"	-0.38"	103° 50' 01"	22° 49' 31"	1.0167510	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 28 s
8	102° 46' 40"	-0.38"	103° 52' 36"	22° 49' 17"	1.0167511	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 29 s
9	102° 49' 03"	-0.38"	103° 55' 10"	22° 49' 03"	1.0167512	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 29 s
10	102° 51' 26"	-0.38"	103° 57' 45"	22° 48' 50"	1.0167513	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 30 s
11	102° 53' 49"	-0.37"	104° 00' 19"	22° 48' 36"	1.0167513	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 30 s
12	102° 56' 12"	-0.37"	104° 02' 54"	22° 48' 22"	1.0167514	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 31 s
13	102° 58' 35"	-0.37"	104° 05' 28"	22° 48' 08"	1.0167514	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 31 s
14	103° 00' 59"	-0.37"	104° 08' 03"	22° 47' 54"	1.0167515	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 31 s
15	103° 03' 22"	-0.37"	104° 10' 37"	22° 47' 40"	1.0167515	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 32 s
16	103° 05' 45"	-0.36"	104° 13' 12"	22° 47' 27"	1.0167515	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 32 s
17	103° 08' 08"	-0.36"	104° 15' 46"	22° 47' 13"	1.0167515	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 33 s
18	103° 10' 31"	-0.36"	104° 18' 20"	22° 46' 58"	1.0167515	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 33 s
19	103° 12' 54"	-0.35"	104° 20' 55"	22° 46' 44"	1.0167514	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 34 s
20	103° 15' 17"	-0.35"	104° 23' 29"	22° 46' 30"	1.0167514	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 34 s
21	103° 17' 40"	-0.35"	104° 26' 04"	22° 46' 16"	1.0167514	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 35 s
22	103° 20' 03"	-0.35"	104° 28' 38"	22° 46' 02"	1.0167513	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 35 s
23	103° 22' 26"	-0.34"	104° 31' 12"	22° 45' 48"	1.0167512	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 35 s
24	103° 24' 49"	-0.34"	104° 33' 47"	22° 45' 33"	1.0167512	15' 43.82"	23° 26' 04"	-4 m 36 s

*) for mean equinox of date

DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	96° 21' 11"	-4° 42' 07"	96° 40' 53"	18° 35' 07"	0° 59' 13"	16' 08.19"	55° 13' 33"	0.00454
1	96° 56' 51"	-4° 40' 57"	97° 18' 25"	18° 34' 34"	0° 59' 12"	16' 07.84"	52° 54' 44"	0.00403
2	97° 32' 30"	-4° 39' 44"	97° 55' 54"	18° 33' 53"	0° 59' 10"	16' 07.49"	50° 16' 43"	0.00357
3	98° 08' 07"	-4° 38' 30"	98° 33' 22"	18° 33' 05"	0° 59' 09"	16' 07.13"	47° 16' 40"	0.00316
4	98° 43' 42"	-4° 37' 14"	99° 10' 47"	18° 32' 10"	0° 59' 08"	16' 06.77"	43° 51' 27"	0.00279
5	99° 19' 16"	-4° 35' 57"	99° 48' 11"	18° 31' 08"	0° 59' 06"	16' 06.41"	39° 57' 56"	0.00247
6	99° 54' 47"	-4° 34' 37"	100° 25' 32"	18° 29' 58"	0° 59' 05"	16' 06.03"	35° 33' 16"	0.00220
7	100° 30' 17"	-4° 33' 16"	101° 02' 51"	18° 28' 41"	0° 59' 04"	16' 05.66"	30° 35' 29"	0.00197
8	101° 05' 46"	-4° 31' 54"	101° 40' 08"	18° 27' 17"	0° 59' 02"	16' 05.28"	25° 4' 14"	0.00179
9	101° 41' 12"	-4° 30' 29"	102° 17' 22"	18° 25' 45"	0° 59' 01"	16' 04.90"	19° 1' 45"	0.00165
10	102° 16' 37"	-4° 29' 03"	102° 54' 34"	18° 24' 07"	0° 58' 59"	16' 04.51"	12° 33' 33"	0.00156
11	102° 51' 59"	-4° 27' 35"	103° 31' 43"	18° 22' 21"	0° 58' 58"	16' 04.11"	5° 48' 41"	0.00152
12	103° 27' 20"	-4° 26' 06"	104° 08' 50"	18° 20' 29"	0° 58' 57"	16' 03.72"	358° 58' 44"	0.00153
13	104° 02' 39"	-4° 24' 35"	104° 45' 54"	18° 18' 29"	0° 58' 55"	16' 03.32"	352° 16' 12"	0.00157
14	104° 37' 56"	-4° 23' 02"	105° 22' 55"	18° 16' 22"	0° 58' 54"	16' 02.91"	345° 52' 19"	0.00167
15	105° 13' 11"	-4° 21' 28"	105° 59' 53"	18° 14' 08"	0° 58' 52"	16' 02.50"	339° 55' 25"	0.00181
16	105° 48' 25"	-4° 19' 52"	106° 36' 49"	18° 11' 48"	0° 58' 51"	16' 02.09"	334° 30' 23"	0.00199
17	106° 23' 36"	-4° 18' 15"	107° 13' 41"	18° 09' 20"	0° 58' 49"	16' 01.67"	329° 38' 51"	0.00222
18	106° 58' 45"	-4° 16' 36"	107° 50' 31"	18° 06' 45"	0° 58' 48"	16' 01.25"	325° 20' 06"	0.00250
19	107° 33' 52"	-4° 14' 55"	108° 27' 18"	18° 04' 04"	0° 58' 46"	16' 00.83"	321° 31' 54"	0.00282
20	108° 08' 57"	-4° 13' 13"	109° 04' 01"	18° 01' 16"	0° 58' 44"	16' 00.40"	318° 11' 20"	0.00319
21	108° 43' 59"	-4° 11' 30"	109° 40' 40"	17° 58' 21"	0° 58' 43"	15' 59.97"	315° 15' 19"	0.00360
22	109° 18' 60"	-4° 09' 45"	110° 17' 17"	17° 55' 20"	0° 58' 41"	15' 59.53"	312° 40' 36"	0.00405
23	109° 53' 59"	-4° 07' 58"	110° 53' 51"	17° 52' 12"	0° 58' 40"	15' 59.10"	310° 24' 29"	0.00455
24	110° 28' 55"	-4° 06' 10"	111° 30' 21"	17° 48' 57"	0° 58' 38"	15' 58.65"	308° 24' 26"	0.00509

3 Agustus 2016

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	131° 05' 53"	-0.09"	133° 32' 46"	17° 26' 29"	1.0147338	15' 45.70"	23° 26' 05"	-6 m 12 s
1	131° 08' 17"	-0.08"	133° 35' 11"	17° 25' 50"	1.0147282	15' 45.70"	23° 26' 05"	-6 m 12 s
2	131° 10' 41"	-0.08"	133° 37' 36"	17° 25' 11"	1.0147225	15' 45.71"	23° 26' 05"	-6 m 12 s
3	131° 13' 04"	-0.07"	133° 40' 01"	17° 24' 31"	1.0147169	15' 45.71"	23° 26' 05"	-6 m 11 s
4	131° 15' 28"	-0.07"	133° 42' 25"	17° 23' 52"	1.0147112	15' 45.72"	23° 26' 05"	-6 m 11 s
5	131° 17' 52"	-0.06"	133° 44' 50"	17° 23' 12"	1.0147055	15' 45.72"	23° 26' 05"	-6 m 11 s
6	131° 20' 15"	-0.06"	133° 47' 15"	17° 22' 33"	1.0146999	15' 45.73"	23° 26' 05"	-6 m 11 s
7	131° 22' 39"	-0.05"	133° 49' 39"	17° 21' 53"	1.0146942	15' 45.73"	23° 26' 05"	-6 m 10 s
8	131° 25' 02"	-0.05"	133° 52' 04"	17° 21' 14"	1.0146885	15' 45.74"	23° 26' 05"	-6 m 10 s
9	131° 27' 26"	-0.04"	133° 54' 29"	17° 20' 34"	1.0146828	15' 45.74"	23° 26' 05"	-6 m 10 s
10	131° 29' 50"	-0.04"	133° 56' 53"	17° 19' 55"	1.0146770	15' 45.75"	23° 26' 05"	-6 m 10 s
11	131° 32' 13"	-0.03"	133° 59' 18"	17° 19' 15"	1.0146713	15' 45.75"	23° 26' 05"	-6 m 10 s
12	131° 34' 37"	-0.03"	134° 01' 43"	17° 18' 35"	1.0146656	15' 45.76"	23° 26' 05"	-6 m 09 s
13	131° 37' 01"	-0.02"	134° 04' 07"	17° 17' 55"	1.0146598	15' 45.77"	23° 26' 05"	-6 m 09 s
14	131° 39' 24"	-0.02"	134° 06' 32"	17° 17' 16"	1.0146541	15' 45.77"	23° 26' 05"	-6 m 09 s
15	131° 41' 48"	-0.01"	134° 08' 56"	17° 16' 36"	1.0146483	15' 45.78"	23° 26' 05"	-6 m 09 s
16	131° 44' 12"	-0.01"	134° 11' 21"	17° 15' 56"	1.0146425	15' 45.78"	23° 26' 05"	-6 m 08 s
17	131° 46' 35"	-0.00"	134° 13' 45"	17° 15' 16"	1.0146368	15' 45.79"	23° 26' 05"	-6 m 08 s
18	131° 48' 59"	0.00"	134° 16' 10"	17° 14' 36"	1.0146310	15' 45.79"	23° 26' 05"	-6 m 08 s
19	131° 51' 23"	0.01"	134° 18' 34"	17° 13' 57"	1.0146252	15' 45.80"	23° 26' 05"	-6 m 08 s
20	131° 53' 46"	0.01"	134° 20' 59"	17° 13' 17"	1.0146193	15' 45.80"	23° 26' 05"	-6 m 08 s
21	131° 56' 10"	0.02"	134° 23' 23"	17° 12' 37"	1.0146135	15' 45.81"	23° 26' 05"	-6 m 07 s
22	131° 58' 34"	0.02"	134° 25' 48"	17° 11' 57"	1.0146077	15' 45.81"	23° 26' 05"	-6 m 07 s
23	132° 00' 57"	0.03"	134° 28' 12"	17° 11' 17"	1.0146018	15' 45.82"	23° 26' 05"	-6 m 07 s
24	132° 03' 21"	0.03"	134° 30' 37"	17° 10' 37"	1.0145960	15' 45.82"	23° 26' 05"	-6 m 07 s

DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	132° 45' 21"	-2° 37' 07"	134° 27' 24"	14° 27' 54"	0° 57' 17"	15' 36.52"	343° 55' 49"	0.00073
1	133° 18' 35"	-2° 34' 30"	135° 01' 04"	14° 21' 06"	0° 57' 15"	15' 36.11"	336° 15' 49"	0.00087
2	133° 51' 48"	-2° 31' 53"	135° 34' 40"	14° 14' 15"	0° 57' 14"	15' 35.70"	329° 51' 25"	0.00104
3	134° 24' 59"	-2° 29' 14"	136° 08' 12"	14° 07' 18"	0° 57' 12"	15' 35.29"	324° 33' 42"	0.00125
4	134° 58' 07"	-2° 26' 35"	136° 41' 41"	14° 00' 18"	0° 57' 11"	15' 34.88"	320° 11' 32"	0.00151
5	135° 31' 14"	-2° 23' 55"	137° 15' 06"	13° 53' 13"	0° 57' 09"	15' 34.47"	316° 34' 25"	0.00180
6	136° 04' 19"	-2° 21' 14"	137° 48' 27"	13° 46' 04"	0° 57' 08"	15' 34.05"	313° 33' 27"	0.00213
7	136° 37' 22"	-2° 18' 33"	138° 21' 44"	13° 38' 52"	0° 57' 06"	15' 33.64"	311° 1' 28"	0.00251
8	137° 10' 23"	-2° 15' 51"	138° 54' 57"	13° 31' 35"	0° 57' 05"	15' 33.22"	308° 52' 48"	0.00292
9	137° 43' 22"	-2° 13' 09"	139° 28' 06"	13° 24' 14"	0° 57' 03"	15' 32.81"	307° 3' 03"	0.00337
10	138° 16' 19"	-2° 10' 26"	140° 01' 12"	13° 16' 49"	0° 57' 02"	15' 32.39"	305° 28' 41"	0.00386
11	138° 49' 15"	-2° 07' 42"	140° 34' 14"	13° 09' 21"	0° 57' 00"	15' 31.97"	304° 6' 60"	0.00439
12	139° 22' 08"	-2° 04' 58"	141° 07' 11"	13° 01' 48"	0° 56' 59"	15' 31.55"	302° 55' 52"	0.00496
13	139° 54' 60"	-2° 02' 13"	141° 40' 06"	12° 54' 12"	0° 56' 57"	15' 31.13"	301° 53' 33"	0.00557
14	140° 27' 49"	-1° 59' 28"	142° 12' 56"	12° 46' 32"	0° 56' 55"	15' 30.71"	300° 58' 41"	0.00622
15	141° 00' 37"	-1° 56' 42"	142° 45' 42"	12° 38' 49"	0° 56' 54"	15' 30.29"	300° 10' 08"	0.00690
16	141° 33' 22"	-1° 53' 56"	143° 18' 25"	12° 31' 02"	0° 56' 52"	15' 29.87"	299° 27' 00"	0.00763
17	142° 06' 06"	-1° 51' 09"	143° 51' 04"	12° 23' 12"	0° 56' 51"	15' 29.45"	298° 48' 31"	0.00839
18	142° 38' 48"	-1° 48' 21"	144° 23' 39"	12° 15' 18"	0° 56' 49"	15' 29.02"	298° 14' 05"	0.00919
19	143° 11' 28"	-1° 45' 34"	144° 56' 10"	12° 07' 21"	0° 56' 48"	15' 28.60"	297° 43' 08"	0.01003
20	143° 44' 06"	-1° 42' 46"	145° 28' 37"	11° 59' 20"	0° 56' 46"	15' 28.18"	297° 15' 16"	0.01090
21	144° 16' 42"	-1° 39' 57"	146° 01' 01"	11° 51' 16"	0° 56' 45"	15' 27.75"	296° 50' 06"	0.01181
22	144° 49' 16"	-1° 37' 08"	146° 33' 21"	11° 43' 09"	0° 56' 43"	15' 27.33"	296° 27' 19"	0.01276
23	145° 21' 48"	-1° 34' 19"	147° 05' 37"	11° 34' 59"	0° 56' 41"	15' 26.90"	296° 6' 39"	0.01375
24	145° 54' 18"	-1° 31' 29"	147° 37' 50"	11° 26' 46"	0° 56' 40"	15' 26.48"	295° 47' 51"	0.01477

2 Agustus 2016

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude (*)	Ecliptic Latitude (*)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Oblliquity	Equation Of Time
0	130° 08' 27"	-0.19"	132° 34' 47"	17° 42' 05"	1.0148659	15' 45.57"	23° 26' 05"	-6 m 17 s
1	130° 10' 50"	-0.18"	132° 37' 12"	17° 41' 27"	1.0148605	15' 45.58"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
2	130° 13' 14"	-0.18"	132° 39' 37"	17° 40' 48"	1.0148551	15' 45.58"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
3	130° 15' 37"	-0.17"	132° 42' 02"	17° 40' 09"	1.0148497	15' 45.59"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
4	130° 18' 01"	-0.17"	132° 44' 27"	17° 39' 30"	1.0148443	15' 45.59"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
5	130° 20' 25"	-0.17"	132° 46' 52"	17° 38' 52"	1.0148389	15' 45.60"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
6	130° 22' 48"	-0.16"	132° 49' 17"	17° 38' 13"	1.0148334	15' 45.60"	23° 26' 05"	-6 m 16 s
7	130° 25' 12"	-0.16"	132° 51' 43"	17° 37' 34"	1.0148280	15' 45.61"	23° 26' 05"	-6 m 15 s
8	130° 27' 35"	-0.16"	132° 54' 08"	17° 36' 55"	1.0148225	15' 45.61"	23° 26' 05"	-6 m 15 s
9	130° 29' 59"	-0.15"	132° 56' 33"	17° 36' 16"	1.0148170	15' 45.62"	23° 26' 05"	-6 m 15 s
10	130° 32' 23"	-0.15"	132° 58' 58"	17° 35' 37"	1.0148116	15' 45.62"	23° 26' 05"	-6 m 15 s
11	130° 34' 46"	-0.14"	133° 01' 23"	17° 34' 58"	1.0148061	15' 45.63"	23° 26' 05"	-6 m 15 s
12	130° 37' 10"	-0.14"	133° 03' 48"	17° 34' 19"	1.0148006	15' 45.63"	23° 26' 05"	-6 m 14 s
13	130° 39' 34"	-0.13"	133° 06' 13"	17° 33' 40"	1.0147950	15' 45.64"	23° 26' 05"	-6 m 14 s
14	130° 41' 57"	-0.13"	133° 08' 38"	17° 33' 01"	1.0147895	15' 45.64"	23° 26' 05"	-6 m 14 s
15	130° 44' 21"	-0.13"	133° 11' 03"	17° 32' 22"	1.0147840	15' 45.65"	23° 26' 05"	-6 m 14 s
16	130° 46' 44"	-0.12"	133° 13' 27"	17° 31' 43"	1.0147785	15' 45.65"	23° 26' 05"	-6 m 14 s
17	130° 49' 08"	-0.12"	133° 15' 52"	17° 31' 04"	1.0147729	15' 45.66"	23° 26' 05"	-6 m 13 s
18	130° 51' 32"	-0.11"	133° 18' 17"	17° 30' 25"	1.0147673	15' 45.67"	23° 26' 05"	-6 m 13 s
19	130° 53' 55"	-0.11"	133° 20' 42"	17° 29' 46"	1.0147618	15' 45.67"	23° 26' 05"	-6 m 13 s
20	130° 56' 19"	-0.10"	133° 23' 07"	17° 29' 07"	1.0147562	15' 45.68"	23° 26' 05"	-6 m 13 s
21	130° 58' 42"	-0.10"	133° 25' 32"	17° 28' 27"	1.0147506	15' 45.68"	23° 26' 05"	-6 m 13 s
22	131° 01' 06"	-0.10"	133° 27' 57"	17° 27' 48"	1.0147450	15' 45.69"	23° 26' 05"	-6 m 12 s
23	131° 03' 30"	-0.09"	133° 30' 22"	17° 27' 09"	1.0147394	15' 45.69"	23° 26' 05"	-6 m 12 s
24	131° 05' 53"	-0.09"	133° 32' 46"	17° 26' 29"	1.0147338	15' 45.70"	23° 26' 05"	-6 m 12 s

DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	119° 18' 25"	-3° 35' 29"	120° 40' 49"	16° 46' 37"	0° 57' 51"	15' 45.84"	83° 37' 00"	0.00994
1	119° 52' 23"	-3° 33' 15"	121° 15' 56"	16° 41' 51"	0° 57' 50"	15' 45.47"	83° 7' 25"	0.00907
2	120° 26' 19"	-3° 30' 60"	121° 50' 60"	16° 36' 59"	0° 57' 48"	15' 45.10"	82° 33' 54"	0.00825
3	121° 00' 13"	-3° 28' 43"	122° 26' 00"	16° 32' 02"	0° 57' 47"	15' 44.73"	81° 55' 51"	0.00747
4	121° 34' 06"	-3° 26' 26"	123° 00' 57"	16° 26' 59"	0° 57' 46"	15' 44.36"	81° 12' 36"	0.00673
5	122° 07' 56"	-3° 24' 07"	123° 35' 51"	16° 21' 51"	0° 57' 44"	15' 43.98"	80° 23' 19"	0.00603
6	122° 41' 45"	-3° 21' 48"	124° 10' 41"	16° 16' 37"	0° 57' 43"	15' 43.61"	79° 26' 57"	0.00538
7	123° 15' 33"	-3° 19' 27"	124° 45' 28"	16° 11' 18"	0° 57' 41"	15' 43.23"	78° 22' 15"	0.00477
8	123° 49' 18"	-3° 17' 05"	125° 20' 11"	16° 05' 54"	0° 57' 40"	15' 42.85"	77° 7' 40"	0.00420
9	124° 23' 02"	-3° 14' 42"	125° 54' 51"	16° 00' 24"	0° 57' 39"	15' 42.47"	75° 41' 16"	0.00367
10	124° 56' 44"	-3° 12' 19"	126° 29' 27"	15° 54' 48"	0° 57' 37"	15' 42.08"	74° 0' 35"	0.00318
11	125° 30' 24"	-3° 09' 54"	127° 03' 59"	15° 49' 08"	0° 57' 36"	15' 41.69"	72° 2' 30"	0.00274
12	126° 04' 03"	-3° 07' 28"	127° 38' 28"	15° 43' 23"	0° 57' 34"	15' 41.31"	69° 43' 03"	0.00233
13	126° 37' 39"	-3° 05' 01"	128° 12' 53"	15° 37' 32"	0° 57' 33"	15' 40.92"	66° 57' 10"	0.00197
14	127° 11' 14"	-3° 02' 33"	128° 47' 14"	15° 31' 36"	0° 57' 31"	15' 40.52"	63° 38' 22"	0.00165
15	127° 44' 47"	-3° 00' 05"	129° 21' 32"	15° 25' 36"	0° 57' 30"	15' 40.13"	59° 38' 32"	0.00138
16	128° 18' 18"	-2° 57' 35"	129° 55' 46"	15° 19' 30"	0° 57' 29"	15' 39.74"	54° 47' 50"	0.00114
17	128° 51' 48"	-2° 55' 05"	130° 29' 56"	15° 13' 19"	0° 57' 27"	15' 39.34"	48° 55' 13"	0.00095
18	129° 25' 15"	-2° 52' 33"	131° 04' 03"	15° 07' 04"	0° 57' 26"	15' 38.94"	41° 50' 15"	0.00079
19	129° 58' 41"	-2° 50' 01"	131° 38' 06"	15° 00' 44"	0° 57' 24"	15' 38.54"	33° 27' 20"	0.00068
20	130° 32' 05"	-2° 47' 28"	132° 12' 05"	14° 54' 19"	0° 57' 23"	15' 38.14"	23° 52' 13"	0.00061
21	131° 05' 26"	-2° 44' 54"	132° 46' 00"	14° 47' 50"	0° 57' 21"	15' 37.74"	13° 28' 04"	0.00058
22	131° 38' 47"	-2° 42' 19"	133° 19' 52"	14° 41' 16"	0° 57' 20"	15' 37.33"	2° 54' 02"	0.00059
23	132° 12' 05"	-2° 39' 44"	133° 53' 40"	14° 34' 37"	0° 57' 18"	15' 36.93"	352° 52' 54"	0.00064
24	132° 45' 21"	-2° 37' 07"	134° 27' 24"	14° 27' 54"	0° 57' 17"	15' 36.52"	343° 55' 49"	0.00073

1 September 2016

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	158° 59' 37"	0.17"	160° 35' 07"	8° 11' 57"	1.0092160	15' 50.87"	23° 26' 05"	0 m -2 s
1	159° 02' 02"	0.17"	160° 37' 23"	8° 11' 02"	1.0092062	15' 50.88"	23° 26' 05"	0 m -1 s
2	159° 04' 27"	0.18"	160° 39' 39"	8° 10' 08"	1.0091962	15' 50.89"	23° 26' 05"	0 m -0 s
3	159° 06' 52"	0.18"	160° 41' 55"	8° 09' 13"	1.0091863	15' 50.89"	23° 26' 05"	0 m 01 s
4	159° 09' 17"	0.19"	160° 44' 11"	8° 08' 19"	1.0091764	15' 50.90"	23° 26' 05"	0 m 01 s
5	159° 11' 43"	0.20"	160° 46' 27"	8° 07' 24"	1.0091665	15' 50.91"	23° 26' 05"	0 m 02 s
6	159° 14' 08"	0.20"	160° 48' 43"	8° 06' 30"	1.0091566	15' 50.92"	23° 26' 05"	0 m 03 s
7	159° 16' 33"	0.21"	160° 50' 58"	8° 05' 35"	1.0091466	15' 50.93"	23° 26' 05"	0 m 04 s
8	159° 18' 58"	0.21"	160° 53' 14"	8° 04' 40"	1.0091367	15' 50.94"	23° 26' 05"	0 m 04 s
9	159° 21' 24"	0.22"	160° 55' 30"	8° 03' 46"	1.0091267	15' 50.95"	23° 26' 05"	0 m 05 s
10	159° 23' 49"	0.22"	160° 57' 46"	8° 02' 51"	1.0091168	15' 50.96"	23° 26' 05"	0 m 06 s
11	159° 26' 14"	0.23"	161° 00' 02"	8° 01' 57"	1.0091068	15' 50.97"	23° 26' 05"	0 m 07 s
12	159° 28' 39"	0.23"	161° 02' 18"	8° 01' 02"	1.0090968	15' 50.98"	23° 26' 05"	0 m 08 s
13	159° 31' 04"	0.24"	161° 04' 34"	8° 00' 07"	1.0090868	15' 50.99"	23° 26' 05"	0 m 08 s
14	159° 33' 30"	0.24"	161° 06' 50"	7° 59' 13"	1.0090768	15' 51.00"	23° 26' 05"	0 m 09 s
15	159° 35' 55"	0.25"	161° 09' 06"	7° 58' 18"	1.0090668	15' 51.01"	23° 26' 05"	0 m 10 s
16	159° 38' 20"	0.26"	161° 11' 22"	7° 57' 23"	1.0090568	15' 51.02"	23° 26' 05"	0 m 11 s
17	159° 40' 45"	0.26"	161° 13' 37"	7° 56' 29"	1.0090468	15' 51.03"	23° 26' 05"	0 m 12 s
18	159° 43' 11"	0.27"	161° 15' 53"	7° 55' 34"	1.0090368	15' 51.04"	23° 26' 05"	0 m 12 s
19	159° 45' 36"	0.27"	161° 18' 09"	7° 54' 39"	1.0090268	15' 51.05"	23° 26' 05"	0 m 13 s
20	159° 48' 01"	0.28"	161° 20' 25"	7° 53' 45"	1.0090168	15' 51.05"	23° 26' 05"	0 m 14 s
21	159° 50' 26"	0.28"	161° 22' 41"	7° 52' 50"	1.0090067	15' 51.06"	23° 26' 05"	0 m 15 s
22	159° 52' 52"	0.29"	161° 24' 57"	7° 51' 55"	1.0089967	15' 51.07"	23° 26' 05"	0 m 16 s
23	159° 55' 17"	0.29"	161° 27' 13"	7° 51' 00"	1.0089866	15' 51.08"	23° 26' 05"	0 m 16 s
24	159° 57' 42"	0.30"	161° 29' 28"	7° 50' 06"	1.0089766	15' 51.09"	23° 26' 05"	0 m 17 s

DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	154° 33' 59"	0°-44' 54"	156° 09' 03"	9° 08' 14"	0° 56' 00"	15' 15.61"	101° 46' 04"	0.00155
1	155° 05' 42"	0°-42' 00"	156° 40' 02"	8° 59' 23"	0° 55' 59"	15' 15.27"	101° 22' 21"	0.00123
2	155° 37' 25"	0°-39' 06"	157° 10' 58"	8° 50' 29"	0° 55' 58"	15' 14.92"	100° 50' 36"	0.00095
3	156° 09' 05"	0°-36' 11"	157° 41' 52"	8° 41' 33"	0° 55' 56"	15' 14.58"	100° 7' 02"	0.00070
4	156° 40' 45"	0°-33' 17"	158° 12' 42"	8° 32' 36"	0° 55' 55"	15' 14.24"	99° 4' 55"	0.00049
5	157° 12' 22"	0°-30' 22"	158° 43' 30"	8° 23' 36"	0° 55' 54"	15' 13.90"	97° 31' 15"	0.00032
6	157° 43' 59"	0°-27' 27"	159° 14' 15"	8° 14' 34"	0° 55' 53"	15' 13.56"	94° 57' 22"	0.00019
7	158° 15' 34"	0°-24' 33"	159° 44' 57"	8° 05' 30"	0° 55' 51"	15' 13.22"	90° 5' 43"	0.00009
8	158° 47' 07"	0°-21' 38"	160° 15' 37"	7° 56' 24"	0° 55' 50"	15' 12.88"	78° 4' 13"	0.00003
9	159° 18' 39"	0°-18' 43"	160° 46' 14"	7° 47' 17"	0° 55' 49"	15' 12.55"	31° 20' 42"	0.00001
10	159° 50' 10"	0°-15' 49"	161° 16' 48"	7° 38' 07"	0° 55' 48"	15' 12.21"	323° 24' 29"	0.00002
11	160° 21' 39"	0°-12' 54"	161° 47' 19"	7° 28' 56"	0° 55' 46"	15' 11.87"	305° 22' 42"	0.00007
12	160° 53' 07"	0° -9' 60"	162° 17' 48"	7° 19' 44"	0° 55' 45"	15' 11.54"	299° 2' 19"	0.00015
13	161° 24' 34"	0° -7' 05"	162° 48' 14"	7° 10' 29"	0° 55' 44"	15' 11.20"	295° 54' 49"	0.00027
14	161° 55' 59"	0° -4' 11"	163° 18' 38"	7° 01' 13"	0° 55' 43"	15' 10.87"	294° 4' 43"	0.00043
15	162° 27' 23"	0° -1' 17"	163° 48' 59"	6° 51' 56"	0° 55' 41"	15' 10.53"	292° 53' 01"	0.00062
16	162° 58' 45"	0° 01' 37"	164° 19' 18"	6° 42' 37"	0° 55' 40"	15' 10.20"	292° 3' 04"	0.00085
17	163° 30' 06"	0° 04' 31"	164° 49' 34"	6° 33' 16"	0° 55' 39"	15' 09.87"	291° 26' 37"	0.00112
18	164° 01' 25"	0° 07' 25"	165° 19' 47"	6° 23' 55"	0° 55' 38"	15' 09.54"	290° 59' 04"	0.00142
19	164° 32' 43"	0° 10' 18"	165° 49' 58"	6° 14' 31"	0° 55' 37"	15' 09.21"	290° 37' 42"	0.00175
20	165° 04' 00"	0° 13' 12"	166° 20' 07"	6° 05' 07"	0° 55' 35"	15' 08.88"	290° 20' 47"	0.00212
21	165° 35' 16"	0° 16' 05"	166° 50' 13"	5° 55' 41"	0° 55' 34"	15' 08.55"	290° 7' 11"	0.00253
22	166° 06' 30"	0° 18' 58"	167° 20' 17"	5° 46' 14"	0° 55' 33"	15' 08.22"	289° 56' 07"	0.00297
23	166° 37' 42"	0° 21' 51"	167° 50' 19"	5° 36' 46"	0° 55' 32"	15' 07.89"	289° 46' 60"	0.00344
24	167° 08' 54"	0° 24' 41"	168° 20' 17"	5° 27' 15"	0° 55' 31"	15' 07.57"	289° 39' 43"	0.00396

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ahmad Salahudin Al-Ayubi
Nama Panggilan : Sholah
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat, Tanggal Lahir : Banyumas, 10 Agustus 1993
Alamat Asli : Pancasan RT. 01, RW. 01, Ajibarang, Banyumas, Jawa Tengah
Alamat Sekarang : Jl. Honggowongso No. 06, Ringinwok, Ngaliyan, Semarang
No. HP : 087 758 322 656
Alamat e-mail : ahmadsalahudinalayubi@gmail.com

Pendidikan Formal :

- Tahun 2011 – 2015 : UIN Walisongo Semarang
- Tahun 2008 – 2011 : MA At-Tarmasie Pacitan
- Tahun 2005 – 2008 : MTS At-Tarmasie Pacitan
- Tahun 1999 – 2005 : MI Ma'arif NU 1 Pancasan

Pendidikan Non Formal :

- Tahun 1999-2002 TPQ Al-Falah Pancasan
- Tahun 2002-2005 Madrasah Diniyyah Al-Falah Pancasan
- Tahun 2012 - Kursus Bahasa Inggris Di Pyramid English Course, Pare
- Kursus Bahasa Inggris Di Walisongo Language Center (WLC) UIN Walisongo Semarang

Pengalaman Kerja :

1. Tenaga Pengajar (Guru) di SD Isriati Ungaran Semarang Jawa Tengah Tahun 2014
2. Operator Pelaksana di Wahana Computer Semarang Tahun 2015

Pengalaman Organisasi :

1. Koordinator di Al-Khidmah Kampus UIN Walisongo Semarang
2. Koordinator Tilawah JQH El-Fasya UIN Walisongo Semarang
3. Redaktur pelaksana di Majalah Magesty
4. Pengurus Depkominfo CSS Mora UIN Walisongo Semarang
5. Pengurus PSDM CSS Mora UIN Walisongo Semarang
6. Anggota PMII Rayon Syari'ah UIN Walisongo Semarang
7. Anggota Koperasi Mahasiswa UIN Walisongo Semarang

8. Anggota American Corner (AMCOR) UIN Walisongo Semarang
9. Anggota Nafilah (bahasa arab) UIN Walisongo Semarang
10. Anggota Walisongo English Club (WEC) UIN Walisongo Semarang
11. Anggota Puskalafalak UIN Walisongo Semarang
12. Anggota LPM Zenith UIN Walisongo Semarang

Prestasi-Prestasi :

1. Juara 3 Lomba Tilawah Teladan tingkat TPQ se-Kecamatan Ajibarang
2. Juara I Santri Berprestasi dari Mts-MA At-Turmusie Pacitan
3. Juara I Lomba Tilawah se-Kecamatan Arjosari Pacitan
4. Juara Harapan Musabaqah Qira'atil Kutub Kabupaten Probolinggo tahun 2011 Bidang Hadits Tingkat Wustho Kelompok Putra di Festival MQK Pesantren se-Jawa Timur
5. Terpilih sebagai salah satu penerima Beasiswa dari Program Beasiswa Santri Berprestasi (PBSB) Kementerian Agama RI