

**ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN
KAMARIAH DALAM KITAB *FATHUL LAṬĪF*
KARYA KIAI SUHAIMI PALAS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S1)



Disusun Oleh:

MUFTIHUL MUTTAQIN

NIM. 1802046044

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI WALISONGO
SEMARANG**

2022

Dr. H. Tolkah, M.Ag.

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Muftihul Muttaqin

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Muftihul Muttaqin
NIM : 1802046044
Judul Skripsi : Analisis Metode Hisab Awal Bulan
Kamariah Dalam Kitab *Fathul Lathief*
Karya Kiai Suhaimi Palas

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

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing



Dr. H. Tolkah, M.Ag
NIP. 196905071996031005

Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Muftihul Muttaqin

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Muftihul Muttaqin
NIM : 1802046044
Judul Skripsi : Analisis Metode Hisab Awal Bulan
Kamariah Dalam Kitab *Fathul Lathief*
Karya Kiai Suhaimi Palas

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.
Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing



Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I
NIP. 198406132019031003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Semarang 50185
Telepon (024)7601291, Faksimili (024)7624691, Website : <http://fs.walisongo.ac.id/>

PENGESAHAN

Naskah skripsi Saudara :

Nama : Muftihul Muttaqin
NIM : 1802046044
Jurusan/Prodi : Ilmu Falak
Judul : Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Fathul Lathief*
Karya Kiai Suhaimi Palas

Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang dan dinyatakan **Lulus**, pada tanggal :

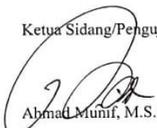
14 Desember 2022

dan dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Tahun
Akademik 2022/2023.

Semarang, 28 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji I,


Ahmad Mumir, M.S.I
NIP. 198603062015031006

Sekretaris/Penguji II,

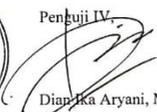

Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I
NIP. 198406132019031003

Penguji III,


Ahmad Syifa'ul Anam, SHI.,MH.
NIP. 198001202003121001



Penguji IV,


Dianjika Aryani, M.T.
NIP. 199112312019032033

Pembimbing I,


Dr. H. Tolkah, M.A.
NIP. 196905071996031005

Pembimbing II,


Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I
NIP. 198406132019031003

MOTTO

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)

“Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”(Q.S. Yunus: 5)¹

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung, Fokusmedia, 2010), 208.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan rasa syukur dan bangga, penulis persembahkan karya tulis ini untuk:

Kedua orang tua tercinta

Bapak Kholid dan Ibu Mutoyanah S.Ag

Terimakasih telah merawat dan membesarkan penulis hingga saat ini dan tidak pernah henti memberikan doa, dukungan, semangat, dan nasihat-nasihat untuk menjalani kehidupan dengan baik.

Kakak dan Adik penulis (Ahmad Sayidi S.Sy dan M. Nur Farhan Hanif) Terimakasih senantiasa memberikan dukungan dan arahan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan pendidikan ini.

Keluarga besar penulis (Keluarga Bany Misja Asmi' dan Keluarga Ali Mafa) Terimakasih telah banyak memberikan dukungan dalam bentuk moril dan materil.

Dosen pembimbing

Dr. H. Tolkah, M.Ag., dan Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I

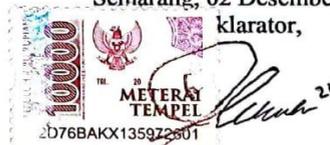
Terimakasih telah sabar dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Kiai, Asātidz/Asātidzah, Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis sejak pertama hingga saat ini, Semoga ilmu yang telah di ajarkan bisa bermanfaat dan menjadi sebuah keberkahan serta amal jariyah yang senantiasa terus mengalir.

DEKLARASI

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

Semarang, 02 Desember 2022



Muftihul Muttaqin
NIM. 1802046044

PEDOMAN TRANSLITERASI LATIN

Pedoman Transliterasi Arab Latin yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini mengacu kepada hasil keputusan bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri pendidikan dan Kebudayaan RI. Nomor 158 Tahun 1987 dan nomor 0443b/U/1987

A. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Şa	ş	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ĥa	ĥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	d	De
ذ	Żal	ż	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	Er
ز	Zai	z	Zet
س	Sin	s	Es

ش	Syin	sy	Es dan ye
ص	Ṣad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	`ain	`	Koma terbalik (di atas)
غ	Gain	g	Ge
ف	Fa	f	Ef
ق	Qaf	q	Ki
ك	Kaf	k	Ka
ل	Lam	l	El
م	Mim	m	Em
ن	Nun	n	En
و	Wau	w	We
ه	Ha	h	Ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya	y	Ye

B. Vokal

1. Vokal Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ـَ	Fathah	a	a
ـِ	Kasrah	i	i
ـُ	Dammah	u	u

2. Vokal Rangkap

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
...يْ	Fathah dan ya	Ai	a dan i
...وْ	Fathah dan wau	au	a dan u

C. Maddah (Vokal panjang)

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
...ا...ى...	Fathah dan alif atau ya	ā	a dengan garis di atas
...ي	Kasrah dan ya	ī	i dengan garis di atas
...و	Dammah dan wau	ū	u dengan garis di atas

D. Ta' Marbutah

Transliterasi untuk ta' marbutah memiliki dua ketentuan. Pertama ta' marbutah hidup atau yang

mendapatkan harakat kasrah dan dammah, transliterasinya adalah “t”. kedua, ta’ marbutah mati atau yang mendapatkan harakat sukun, transliterasinya adalah “h”.

E. Syaddah

Syaddah atau tasydid yang dalam tulisan arab dilambangkan dengan “ّ” ditransliterasikan dengan huruf konsonan ganda.

F. Kata Sandang

Kata sandang dalam tulisan arab dilambangkan dengan huruf ال, dalam transliterasinya dibedakan menjadi dua. Pertama, kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya. Kedua, kata sandang yang diikuti huruf qamariyah transliterasinya sesuai dengan aturan didepan.

ABSTRAK

Kitab Falak memiliki tiga metode hisab, yaitu hisab dengan metode *Taqribi*, *Ḥaqiqi bi at-taḥqīq*, dan *Kontemporer*. Kitab *Fathul Laṭīf* karya Kiai Suhaimi Palas adalah kitab yang masih menggunakan hisab *Taqribi*, yang di dalamnya masih menggunakan perhitungan sederhana.

Skripsi ini dibuat guna menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah yang ada meliputi: 1). Bagaimana metode hisab awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul laṭīf*? 2). Bagaimana akurasi metode hisab awal bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Laṭīf*?

Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, penulis menggunakan metode penelitian yang bersifat kepustakaan (*Library Research*) yang bersifat deskriptif analisis. Dengan sumber data primer yaitu kitab *Fathul Laṭīf* dan hasil wawancara kepada para murid dan keluarga dari pengarang kitab *Fathul Laṭīf*. Sedangkan data sekunder diambil dari dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian berupa dokumentasi hasil perhitungan, buku-buku, tulisan, hasil wawancara, dan lain sebagainya.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kitab *Fathul Laṭīf* merupakan kitab yang masih menggunakan metode hisab *ḥaqiqi bi at-taqribi* yang menggunakan tabel (jadwal) yang didapatkan dari tabel *Ulugh Beyk*, yang mana hampir sama dengan kitab-kitab *Taqribi* lainnya. Maka hasil perhitungan dari kitab *Fathul Laṭīf* masih dikatakan kurang akurat.

Kata kunci : Awal Bulan Kamariah, *Fathul Laṭīf*, Hisab *Taqribi*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'alamîn, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Latif* Karya Kiai Suhaimi Palas**" dengan lancar.

Salawat dan salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Yang semoga kita mendapat *Syafa'at* dari beliau di hari kiamat kelak. *Āmīn allāhumma āmīn*.

Penelitian ini sejatinya bukan merupakan hasil jerih payah penulis sendiri, melainkan banyak pihak yang ikut andil dalam membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, baik bantuan secara lahir maupun batin. Oleh karena itu, peneliti haturkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Kholid dan Ibu Mutoyanah S.Ag yang senantiasa ikhlas mendo'akan penulis dan membimbing penulis sejak lahir hingga saat ini, dan saudara penulis Ahmad Sayidi S.Sy dan M. Nur Farhan Hanif yang selalu memberikan semangat serta arahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir kuliah di UIN Walisongo Semarang ini.
2. Dr. H. Tolkah, M.Ag., selaku pembimbing I dan Dr. Muh Arif Royyani, M.S.I., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan pendampingan dalam penyusunan penelitian ini.
3. Prof. Imam Taufiq, M.Ag., selaku rektor UIN Walisongo Semarang beserta jajarannya.
4. Dr. H. Arja' Imroni., selaku Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum beserta jajarannya.
5. Ahmad Munif, M.S.I., selaku ketua program studi Ilmu Falak beserta jajarannya.

6. Keluarga besar Bany Misja Asmi' dan Keluarga Ali Mafa yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis baik dalam bentuk moril ataupun materil.
7. Ustad Syamsudin selaku murid Kiai Suhaimi dan pengajar kitab *Fathul Lathief* yang telah banyak meluangkan waktunya untuk mengajari dan memberi arahan kepada penulis, terutama tentang kitab *Fathul Lathief*.
8. Gus Mubin selaku keluarga dari pondok pesantren Cibeber yang telah memberikan nasihat dan dukungan moril kepada penulis.
9. Teman-teman GQ Squad, yang telah kebersamai selama menempuh bangku perkuliahan.
10. Teman-teman yang tergabung dalam Ikatan Alumni Assa'adah (IKMA) Semarang, Khususnya Bang Arif Ilusi yang telah memperkenalkan tiap sudut kota semarang dan kehidupannya, serta teman-teman lainnya yang sudah kebersamai penulis sejak awal mengawali kehidupan di semarang.
11. Teman-teman Sahabat Diamond yang telah kebersamai penulis sejak 2012 hingga sekarang.
12. Keluarga kos 3 Saudara, Enul, Gus Setya, Khairi, Rizkur, Robi, dan teman-teman lainnya, yang telah menjadi teman berdiskusi dan membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Alwi 'Kambing' Aziz yang telah banyak menemani dan meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam berbagai hal selama di semarang.
14. Agiel, Abon, Ucoy, Ican, Kumel, Adik Gusprianto yang telah Penulis anggap sebagai sahabat. Terimakasih banyak sudah menemani, membantu, menghibur dan menjadi pendengar yang baik dalam keluh kesah kehidupan penulis.

15. Nona Farah Zakiyah S.Farm yang selalu bisa menjadi siapapun dalam kehidupan penulis.
16. Dan seluruh pihak yang telah banyak membantu terselesaikannya penelitian ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Atas segala kebaikannya, semoga Amal kebaikan dan jasa-jasa dari semua pihak yang telah membantu bisa menjadi Amal jariyah yang terus mengalir. *Akhīrul kalām*, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi dimasa mendatang. Dan harapan penulis, semoga skripsi ini bisa menambah pengetahuan pembaca dan dapat bermanfaat untuk orang banyak.

Semarang, 02 Desember 2022
Penulis,



Muftihul Muttaqin

NIM. 1802046044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
DEKLARASI	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI LATIN	viii
ABSTRAK	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Telaah Pustaka	7
F. Metodologi Penelitian	13
G. Metode Analisis Data	15
H. Sistematika Penulisan	16
BAB II METODE PENENTUAN AWAL BULAN KAMARIAH	18
A. Pengertian Hisab dan Rukyat	18
a. Hisab	18
1) Hisab <i>'Urfi</i>	18
2) Hisab <i>Ḥaqiqi</i>	20
1. Hisab <i>Ḥaqiqi bi At-Taqrībi</i>	21
2. Hisab <i>Ḥaqiqi bi At-Tahqīqi</i>	22
3. Hisab <i>Ḥaqiqi</i> Kontemporer	23
b. Rukyat	25
1. Rukyat <i>bi al-fi'li</i>	25
2. Rukyat <i>bi al-'ilmi</i>	26

B. Dasar Hukum Hisab Awal Bulan Kamariah	28
1. Dasar Hukum Al-Qur'ān	29
2. Dasar Hukum Hadis	31
BAB III METODE HISAB AWAL BULAN KAMARIAH	
DALAM KITAB <i>FATHUL LAṬĪF</i>	34
A. Biografi Intelektual Kiai Suhaimi Palas	34
B. Metode Hisab Dalam Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	36
C. Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	39
D. Contoh Perhitungan Hisab Awal Bulan Kamariah dengan Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	53
BAB IV ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN	
KAMARIAH DALAM KITAB <i>FATHUL LAṬĪF</i>	57
A. Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	57
1. Analisis Data Hisab Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	59
2. Metode Hisab Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	62
B. Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	65
BAB V PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	73
C. Penutup	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	78
A. Lampiran I	78
B. Lampiran II	91
C. Lampiran III	96
D. Lampiran IV	101
E. Lampiran V	106
RIWAYAT HIDUP	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama dan panjang bulan Hijriah dalam hisab ‘ <i>Urfi</i> 20	
Tabel 3.1 Perhitungan awal bulan muharam tahun 1444 H, dengan sistem hisab kitab <i>Fathul Laṭīf</i>	54
Tabel 4.1 Nama-nama <i>Buruḡ</i> dalam setahun	64
Tabel 4.2 Hasil perbandingan Kitab <i>Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain</i> dan Ephemeris 1 Muharam 1444 H	65
Tabel 4.3 Hasil perbandingan Kitab <i>Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain</i> dan Ephemeris 1 Safar 1444 H	67
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Kitab <i>Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain</i> dan Ephemeris 1 Rabi’ul Awal 1444 H	68
Tabel 4.5 Hasil perbandingan Kitab <i>Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain</i> dan Ephemeris 1 Rabi’utsani 1444 H	69
Tabel 4.6 Hasil perbandingan Kitab <i>Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain</i> dan Ephemeris 1 Jumadil Awal 1444 H	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Falak menurut Bahasa, berasal dari Bahasa Arab **فلك** yang mempunyai arti orbit atau lintasan benda-benda langit (*madar an-nujūm*). Ilmu falak juga sering disebut ilmu hisab¹, karena di dalam ilmu falak pada dasarnya lebih banyak mengkaji dari segi Hisab (perhitungan) dibandingkan dari segi Rukyat (observasi).

Ilmu Falak terbagi menjadi dua macam, yaitu *'Ilmiy* dan *'Amaliy*. Ilmu falak *'Ilmiy* adalah ilmu yang membahas teori dan konsep benda-benda langit, sedangkan *'Amaliy* adalah ilmu yang melakukan perhitungan untuk mengetahui posisi dan kedudukan benda-benda langit antara satu dengan lainnya. Falak *'Amaliy* inilah yang oleh masyarakat umum dikenal dengan Ilmu falak atau Ilmu Hisab.²

Ilmu Falak menjadi salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang mempunyai peran besar terhadap peribadatan umat Islam. Khususnya persoalan Ibadah, karena cakupan dalam ilmu falak itu sendiri sangatlah luas, mulai dari menentukan kemana arah kiblat,³ sampai dengan penentuan awal bulan Kamariah. Dalam umat Islam, penentuan awal bulan sangatlah penting karena untuk menentukan hari-hari

¹ Hisab mempunyai arti menghitung. Karena kegiatan yang paling menonjol dalam ilmu ini adalah menghitung. Namun, menurut Ahmad Izzuddin ilmu ini lebih tepat jika disebut dengan Ilmu Hisab Rukyah, karena pada dasarnya Ilmu Falak menggunakan dua pendekatan kerja ilmiah yaitu pendekatan Hisab (Menghitung) dan pendekatan Rukyat (Observasi). Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: Komala Grafika, 2006), 1.

² Lutfi Adnan Muzamil, S.Pd, *studi falak dan trigonometri*, (Yogyakarta, CV.Pustaka Ilmu Group, jl.wonosari KM,6,5 No.243, 2015), Hal.13

³ Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Shalat & Arah Kiblat Seluruh Dunia*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 9.

besar dalam umat Islam, dibuktikan dengan adanya perbedaan konsep antar organisasi masyarakat besar yang ada di Indonesia, dimana persoalan konsep itulah yang menjadi fokus dalam penentuan awal-awal bulan kamariah, seperti dalam menentukan awal dan akhir bulan Ramadan, Syawal, dan Bulan Dzulhijjah. Dimana Umat Islam melaksanakan Ibadah Puasa dan Ibadah Haji di bulan tersebut.

Penentuan awal bulan kamariah sering terjadi perbedaan hampir di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Perbedaan terjadi baik dalam individu maupun golongan, dikarenakan perbedaan metode yang digunakan, yaitu Hisab dan Rukyat.⁴ Kedua metode tersebut sama-sama memiliki dasar yang kuat. Metode Hisab menggunakan perhitungan falak untuk menentukan awal dan akhir bulan kamariah, Adapun hadist-hadist yang terkandung dalam metode hisab ini adalah *Ta'qquli ma'qūlul ma'na* (dapat di rasionalkan, diperluas, dan dikembangkan), artinya meskipun berdasarkan perhitungan falak hilal tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, namun dapat mengetahui adanya hilal dengan prasangka yang kuat. Sedangkan dalam metode rukyat, didasarkan dengan melihat bulan tsabit yang dilakukan pada setiap akhir bulan, dimana jika pengamatan tersebut tidak berhasil karena adanya faktor alam seperti mendung ataupun posisi hilal yang tidak terlihat pada saat itu, maka awal bulan harus berdasarkan *Istikmāl* (Disempurnakan menjadi 30 hari). Dalam hadist disebutkan oleh rasulullah SAW pentingnya antara hisab dan rukyat yakni Hadis riwayat muslim dari Ibnu 'Umar:

حَدَّثَنِي زُهَيْرُ بْنُ حَرْبٍ حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ بْنُ أَيُّوبَ عَنْ نَافِعٍ عَنْ ابْنِ
عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنْهُمَا قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

⁴ Rukyat artinya melihat, yakni observasi atau mengamati benda-benda langit. Namun sering pula digunakan istilah rukyatul hilal yang berarti usaha melihat atau mengamati hilal di tempat terbuka dengan mata bugil atau peralatan pada sesaat matahari terbenam menjelang bulan baru kamariah. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), 69.

إِنَّمَا الشَّهْرُ تِسْعٌ وَعِشْرُونَ فَلَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْهُ وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَقْدُرُوهُ (رواه مسلم)

“Zubair bin Harb mengabarkan kepadaku dari Ismail bin Ayyub dari Ibnu Umar ra berkata Rasulullah Saw. Bersabda, satu bulan hanya 29 hari, maka jangan kamu berpuasa sebelum melihat Bulan, dan jangan berbuka sebelum melihatnya dan jika tertutup awal maka perkirakanlah.” (HR.Muslim).⁵

Oleh karena itu, rukyat bisa diartikan dengan melihat dengan mata telanjang. Kedua metode tersebut sering menjadi persoalan dalam umat Islam, namun hal itu hanya persoalan yang terjadi akibat dari perbedaan *Ijtihād* pada praktiknya.

Perkembangan hisab rukyat awal bulan kamariah tidak terlepas dari catatan sejarah para ahli falak yang telah menemukan rumus-rumus mengenai hisab dan rukyat awal bulan kamariah, dari sistem perhitungan klasik yang menggunakan tabel logaritma sampai kepada sistem perhitungan kontemporer yang telah menggunakan data astronomis yang lebih akurat dan bisa dipertanggungjawabkan keakurasiannya.⁶

Dalam penelitian ini, fokus penulis hanya pada penentuan awal bulan kamariah dengan metode hisab, karena ilmu hisab terus berkembang mengikuti perkembangan zaman, contohnya hisab ‘*Urfi*⁷ dan hisab *Haqiqi*⁸. Hisab ‘*Urfi* adalah

⁵ Abu Husain Muslim al Hajjaj al-Naisaburi, *Shahih al Muslim, Juz I* (Semarang: Thoha Putra, tth), 436.

⁶ Abd.Rahman, *Analisis metode awal bulan kamariah dalam kitab tarwih karya K.H Kholiqul Fadhil*, (Skripsi-Surabaya; UIN Sunan Ampel, 2019), 1

⁷ Hisab ‘*Urfi* adalah sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional. Bilangan hari pada tiap-tiap bulan berjumlah tetap kecuali bulan tertentu pada tahun-tahun tertentu jumlahnya lebih panjang satu hari. Sehingga sistem hisab ini tidak dapat digunakan dalam menentukan awal bulan Kamariah untuk melaksanakan ibadah. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), Cet III, 79-80.

hitungan rata-rata yang berlaku didalam pembuatan almanak. Hisab ‘*Urfi* yang berlaku di Indonesia ada 3 macam, diantaranya Hisab Masehi (Romawi), Hisab Hijriyyah (Arab), Hisab Jawa (Jawa Islam).⁹ Sedangkan hisab *Haqiqi* adalah perhitungan yang sebenarnya, artinya hitungan berdasarkan peredaran matahari atau bulan yang sebenar-benarnya dan setepat-tepatnya.¹⁰ Hisab *Haqiqi* dikelompokkan menjadi 3, yaitu hisab *Haqiqi bi at-taqribi*, hisab *haqiqi bi at-tahqīqi*, dan hisab kontemporer. Ketiga metode tersebut bisa dijadikan pedoman terhadap penentuan awal bulan kamariah. Namun, diantara ketiga metode tersebut, hisab *Haqiqi bi at-taqribi* memiliki tingkat akurasi yang masih rendah, hal itu dikarenakan data yang digunakan hisab *haqiqi bi at-taqribi* masih tergolong rendah akurasinya, dan selain itu metode koreksi yang digunakan hisab *haqiqi bi at-taqribi* hanya membagi dua waktu antara waktu ijtimak dan waktu *ghurub* matahari. Beda halnya dengan hisab *Haqiqi bi at-tahqiq* yang perhitungannya dilakukan menggunakan daftar trigonometri dan logaritma.¹¹ Adapun hisab kontemporer sama halnya dengan hisab *Haqiqi bi at-tahqīqi* namun koreksi yang dilakukan sangat jauh lebih teliti, karena sarana yang dipergunakan adalah komputer.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis hendak mengkaji salah satu kitab dalam ilmu falak yaitu *Fathul Laṭīf*. *Fathul Laṭīf* adalah salah satu kitab klasik di bidang ilmu

⁸ Hisab *Haqiqi* adalah sistem hisab yang didasarkan pada peredaran Bulan dan Bumi yang sebenarnya. Menurut sistem ini umur tiap bulan tidak konstan dan tidak beraturan, tetapi bergantung pada posisi hilal setiap awal Bulan. Yang berarti boleh jadi dua bulan berturut-turut umur harinya 29 hari atau 30 hari. Sistem hisab *haqiqi* menggunakan data-data astronomis dan gerakan Bulan dan Bumi serta menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segitiga bola. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), Cet III, 78.

⁹ Muh Wardan, *Hisab ‘Urfi dan Haqiqi*, (Yogyakarta, penerbit & toko buku siaran jl.K.H.A.Dahlan 43,1957) Hal.7

¹⁰ *Ibid*, 32

¹¹ Badan Hisab Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyah* (Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2010), 39-40.

falak. Kitab ini merupakan karya Kiai Suhaimi Palas, Beliau adalah seorang ahli falak yang berasal dari Palas Kota Cilegon Provinsi Banten. Dalam kitab *Fathul Laṭīf* disajikan pembahasan-pembahasan pokok dalam ilmu falak. Namun, yang menarik adalah metode yang digunakan dalam kitab ini. Pertama, Kitab ini belum di dukung dengan pelaksanaan rukyat untuk memastikan secara visual keberadaan hilal dalam penentuan bulan kamariah.¹² Kedua, adapun dari segi sanad keilmuan, Kiai Suhaimi berguru kepada seorang guru yang mengarang kitab dengan metode hisab *Ḥaqiqi bi at-tahqīq*, seperti K.H Zubair Umar Salatiga pengarang kitab *Khulāṣatu Al-Wafīyyah*. Akan tetapi, dalam kitab ini, Kiai Suhaimi memilih menggunakan Hisab *Ḥaqiqi bi at-taqribi* dibandingkan *Ḥaqiqi bi at-tahqīq* dalam perhitungannya. Dari sisi lain, melirik dari segi sosial kemasyarakatan khususnya masyarakat Kota Cilegon Banten masih banyak mengimplementasikan dan berpegang teguh pada Kiai serta kitab *Fathul Laṭīf* tersebut dalam penentuan awal dan akhir bulan Kamariah. Seperti penentuan awal Ibadah Puasa Ramadan dan Hari Raya Ied. Hal itu sudah menjadi tradisi dan kebiasaan masyarakat setempat hingga sekarang.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam serta menganalisis lebih lanjut kitab *Fathul Laṭīf* mengenai metode hisab perhitungan awal bulan kamariah dan tingkat akurasinya apabila digunakan dalam menentukan awal bulan kamariah. Karena kitab *Fathul Laṭīf* merupakan kitab klasik yang masih di pergunakan ditengah-tengah majunya ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Oleh karena itu, penulis tertarik mengangkat pembahasan skripsi dengan judul ***“Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Fathul Laṭīf Karya Kiai Suhaimi Palas”***.

¹² Wawancara dengan Ustad Zainal Arifin, via Whatsapp pada Senin, 17 Januari 2022, pukul 08.25 WIB.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka penulis telah merumuskan beberapa pokok permasalahan yang akan dijadikan pembahasan dalam skripsi ini. Adapun pokok permasalahan tersebut diantaranya:

1. Bagaimana metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*?
2. Bagaimana akurasi metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang penulis ambil sesuai dengan rumusan pokok masalah adalah :

1. Mengetahui metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*.
2. Mengetahui akurasi metode hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui konsep perhitungan awal bulan Kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf* yang dikemukakan oleh Kiai Suhaimi Palas supaya bisa menambah wawasan keilmuan falak, khususnya dalam konteks metode perhitungan awal bulan kamariah yang ada dalam kitab tersebut.
2. Menambah wawasan keilmuan dan pemahaman terhadap hal-hal yang terkait dengan penentuan awal bulan kamariah, terutama bagi pegiat falak dan masyarakat umum.
3. Diharapkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan skripsi ini bisa memberikan kontribusi pemikiran dan dapat dijadikan salah satu referensi atau rujukan untuk bahan-bahan penelitian selanjutnya.
4. Diharapkan skripsi ini bisa menjadi referensi dan sumber informasi bagi masyarakat dan para peneliti di kemudian hari.

E. Telaah Pustaka

Dalam penelitian harus mempertimbangkan telaah atau kajian pustaka, begitu juga pada penelitian ini. Kajian pustaka berfungsi untuk mendukung penelitian seseorang dalam sebuah penelitian. Berdasarkan kepada apa yang telah penulis telusuri, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian penulis, diantaranya:

Skripsi karya Unggul Suryo Adi tentang “Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Wasilatu Al-Mubtadi'in Fi Tarjamati Risalati Al-Qamarain Fi Ijtima'i Al-nayyirain* Karya Syekh Muhammad Nawawi Yunus”. Hisab dalam kitab *Wasilatu al-Mubtadi'in Fi Tarjamati Risalati al-Qamarain Fi Ijtima'i al-Nayyirain* memiliki metode yang sama dengan hisab *Taqribi* sebelumnya, seperti kitab *Sulam al-Nayyirain* dan kitab *Fathu al-Raufi al-Manan*, yang mengambil data dari tabel-tabel yang telah ada, dan data tabel pertama tersebut berasal dari tabel Ulugh Beyk. Tingkat keakuratan hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Wasilatu al Mubtadi'in Fi Tarjamati Risalati al-Qamarain Fi Ijtima'i al-Nayyirain*, ini masih tergolong rendah, jika dibandingkan dengan hasil perhitungan kontemporer yang sudah teruji di lapangan. Walaupun jika dibandingkan dengan *Sulamu al Nayyirain* selisih nya tidak terlalu jauh, tapi pada kenyataannya hasil dari perhitungan kedua kitab *taqribi* tersebut hasilnya masih berbeda. Jika dilihat dari prespektif hisab Kontemporer, hisab kitab tersebut masih jauh. Walaupun pada bulan tertentu bisa dekat selisihnya.¹³

Skripsi karya Abdul Hafidz tentang “Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Tadzkiratu Al-Ikhwan Fi Ba'dli Al-Tawarikhi Wa Al-A'mali Al-Falakiyati* Karya K.H Ahmad Dahlan As-Samarani”. Hisab dalam kitab

¹³ Unggul Suryo Adi, “Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Wasilatu Al Mubtadi'in Fi Tarjamati Risalati Al-Qamarain Fi Ijtima'i Alnayyirain* Karya Syekh Muhammad Nawawi Yunus”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2017).

Tadzkiratu al-Ikhwān fī Ba'dli al-Tawārikhi wal-A'mali al-Falakiyati memiliki metode yang sama dengan hisab *Taqribi* sebelumnya, seperti kitab *Sulam al-Nayyirain* dan kitab *Fathu al-Raufi al-Manan*, yang mengambil data dari tabel-tabel yang telah ada, dan data tabel pertama tersebut berasal dari tabel Ulugh Beyk. Tingkat keakuratan hisab awal bulan Kamariah dalam kitab *Tadzkiratu al-Ikhwān fī Ba'dli al-Tawārikhi wal-'Amali al-Falakiyati*, ini masih tergolong rendah, jika dibandingkan dengan hasil perhitungan kontemporer yang sudah teruji di lapangan. Walaupun jika dibandingkan dengan *Fathu Rauf Al-Manan* selisihnya tidak jauh bahkan ada yang sama, tapi pada kenyataannya hasil dari perhitungan kedua kitab *Taqribi* tersebut hasilnya masih berbeda. Jika dilihat dari prespektif hisab Kontemporer, hisab kitab tersebut masih jauh. Walaupun pada bulan tertentu bisa dekat selisihnya. Karena kitab *Tadzkiratu al-Ikhwān fī Ba'dli al-Tawārikhi wal-A'mali al-Falakiyati* masih menggunakan metode hisab *Taqribi* yang dalam proses perhitungannya masih sangat sederhana¹⁴

Skripsi karya Fatikhatul Fauziah tentang “Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Maslak Al-Qasid Ila Amal Ar-Rasid* karya Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah”. Data dalam kitab *Maslak al-Qasid* bersumber dari kitab falak lama yaitu *Faid al-Karim* setelah dipadukan dengan kitab *Irsyad al-Murid* sehingga lebih mendekati kebenaran. Input data pergerakan Matahari dan Bulan telah tersedia dalam tabel yang bersifat paten atau tidak berubah-ubah. Proses perhitungan dalam kitab *Maslak al-Qasid* seperti perhitungan *ijtima* menggunakan dua sistem yaitu sistem *julian day* dalam mengetahui tanggal, bulan, dan tahun, untuk jam terjadinya *ijtima*. menggunakan sistem perhitungan dalam tabel seperti hisab haqiqi bi at-tahqiq.

¹⁴ Abdul Hafidz, “Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Tadzkiratu Al-Ikhwān Fi Ba'dli Al-Tawārikhi Wa Al-A'mali Al-Falakiyati* Karya K.H Ahmad Dahlan As-Samarani”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2019).

Proses hisab atau rumus-rumus dalam kitab *Maslak al-Qasid* mempunyai kemiripan dengan *Ephemeris* Hisab Rukyat dilihat dari rumus menghitung tinggi *hilal haqiqi* dan tinggi *hilal mar'i*, *gurub* Matahari, *gurub* hilal, sudut waktu dan sebagainya. Sedangkan perbedaannya hanya pada rumus mencari azimut dan data-data Matahari dan Bulan. Dilihat dari hasil *ijtima*, selisih antara keduanya hanya berkisar 1-4 menit dan *irtifa' al-hilal* antara hisab *Maslak al-Qasid* dengan *ephemeris* selisih 1-17 menit. Kitab *Maslak al-Qasid* memperhitungkan besaran elongasi, sedangkan *Ephemeris* Hisab Rukyat tidak memperhitungkannya. Metode dan proses perhitungan dalam kitab *Maslak al-Qasid* cukup akurat akan tetapi kurang presisi dikarenakan selisih *irtifa al-hilal* hingga 17 menit, dikarenakan apabila hal itu terjadi menurut *Ephemeris* Hisab Rukyat hilal masih di bawah ufuk, namun dalam *Maslak al-Qasid* hilal sudah di atas ufuk, maka akan terjadi perbedaan yang signifikan.¹⁵

Skripsi karya Mukhlisin tentang “Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Metode *Qathr Al-falak* Karya Qotrun Nada”. *Qathr al-Falak* merupakan salah satu karya Qatrun Nada dalam khazanah keilmuan falak. *Qathr al-Falak* memuat buah pemikiran Qatrun Nada dalam mengembangkan metode perhitungan ilmu falak yang cukup khas. Kekhasan metode *Qathr al-Falak* ini nampak jelas dari racikan rumus – rumus yang digunakan dalam metode *Qathr al-Falak* yang memasukkan metode klasik dalam perhitungan awal bulan Kamariah ke dalam perhitungan astronomis *new moon*, dan data *ephemeris* Matahari dan Bulan. Perhitungan astronomis yang digunakan pula merupakan racikan dari beberapa metode perhitungan astronomis, Terdapat beberapa kelebihan yang dimiliki metode *Qathr al-Falak* jika dibandingkan dengan metode *Ephemeris*. Kelebihan itu diantaranya yaitu Menghilangkan

¹⁵ Fatikhatul Fauziah, “Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Maslak Al-Qasid Ila Amal Ar-Rasid* Karya Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2015).

semua logika pada ijtima' sehingga proses perhitungan akan lebih mudah dan Tidak memerlukan tabel ephemeris karena semua data yang diperlukan dalam proses perhitungan dapat dihasilkan melalui proses perhitungan. Metode *Qathr al-Falak* juga ditemukan adanya kekurangan yang masih bisa diperbaiki di masa mendatang, diantaranya yaitu Rumus perhitungan pada metode *Qathr al-Falak* lebih panjang. Hal ini bisa dimengerti karena *Qathr al-Falak* tidak tergantung pada tabel akan tetapi sebagai gantinya data yang seharusnya didapat dari tabel harus dihitung dengan rumus. Kemudian dalam proses perhitungannya tidak ditemukan rumus Δt dan perhitungan Azimut yang didapat masih berupa arah.¹⁶

Skripsi karya Khoirun Nisak tentang “Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa dalam Buku *Al-Natijah Al-Mahshunah*”. Metode hisab yang digunakan oleh Ali Mustofa dalam penentuan awal bulan kamariah *al-Natijah al-Mahshunah* termasuk metode hisab kontemporer dalam bentuk *awamil*. Hal tersebut dapat dilihat dari rumus-rumus serta sumber data yang digunakan, rumus dan data bersumber dari buku astronomi modern seperti *jeun meeus* serta mengutip dari *software accurate time*. Perhitungan *al-Natijah al-Mahshunah* telah menggunakan nilai konstanta serta sudah menggunakan data astronomis dengan peralatan yang lebih modern. Kemudian Berdasarkan hasil uji akurasi hisab awal bulan kamariah *al-Natijah al-Mahsunah* karangan Ali Mustofa menurut penulis tergolong akurat dan dapat dijadikan pedoman dalam hisab awal bulan kamariah. Hal tersebut berdasarkan hasil akurasi hisab *al-Natijah al-Mahshunah* dengan *accurate times*, selisih rata-rata menunjukkan selisih pada detik saja. Sedangkan hasil akurasi dengan ephemeris menunjukkan selisih pada menit

¹⁶ Mukhlisin “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Metode Qathr Al-falak Karya Qotrun Nada*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2016).

dan detik.¹⁷

Skripsi karya Moh Hilmi Sulhan Maulana tentang “Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *At-Taisir* Karya Ali Mustofa”. Metode hisab awal Bulan kamariah dalam kitab *At-Taisir* termasuk kedalam metode hisab kontemporer, kitab ini juga sering disebut dengan hisab kilat, karena data-datanya diambil dari aplikasi dan menggunakan perhitungan yang tergolong cepat jika dibandingkan dengan kitab *durul anniq*. Proses hisab awal bulan kamariah, ialah Mencari data yang diperlukan dari dalam aplikasi “ZIJ AT-TAISIR 2,0”, yang mana didalamnya menghasilkan empat data, yang pertama ialah *Awamil Ijtima’*, Kedua yakni *Awamil Ghurub*, Ketiga yakni *Awamil Matahari* dan yang ke Empat adalah *Awamil Bulan*. Proses hisab awal Bulan Kamariah dalam kitab *At-Taisir* sangat sederhana dan mudah dipahami. Dilihat dari hail perhitungan yang telah penulis lakukan hanya terjadi perbedaan detik jika dibandingkan dengan hisab dalam kitab *Durul Anniq*. Perbedaan tersebut nampak pada hasil *Ijtima’* pada bulan Muharam yang berkisar 5 detik, pada bulan Rabi’ul Ula terjadi perbedaan di umur Hilal yang berkisar 5 detik, dan pada bulan Ramadhan terjadi perbedaan pada hasil perhitungan Tinggi Hilal Hakiki, yakni berkisar 55 detik. Dilihat dari hasil perhitungan tersebut, dapat dikatakan hisab dalam kitab ini tergolong akurat, karena perbedaan hanya berkisar detik tidak sampai ke derajat.¹⁸

Skripsi karya Imam Thobroni tentang “Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Al-Manahij Al-Hamidiyyah Fi Hisabati An-Nataij As-Sanawiyyah* Karya Abdul Hamid Mursi”. Hisab awal bulan kitab ini secara landasan teori telah menyerap teori *heliocentric* (Nicolas

¹⁷ Khoirun Nisak “*Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa dalam Buku Al-Natijah Al-Mahshunah*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2018).

¹⁸ Moh Hilmi Sulhan Maulana “*Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab At-Taisir Karya Ali Mustofa*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2018).

Copernicus) dan teori orbit berbentuk *elips* (*Johannes Kepler*). Dengan menyerap teori-teori tersebut, berarti hisab awal bulan kitab ini telah memasukkan koreksi-koreksi tentang lintasan yang berbentuk elips dengan Matahari sebagai pusat tatasurya. Serta ilmu ukur yang digunakan dalam hisab awal bulan kitab ini adalah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*) seperti yang digunakan pada hisab kontemporer. Meskipun demikian, hisab kitab ini masih banyak mengalami kekurangan. Data-data yang digunakan dalam kitab merupakan data yang telah usang tidak sesuai data kekinian. Kitab ini juga lebih banyak menampilkan data-datanya dalam bentuk tabel (tidak mencari dengan rumus), hal demikian mengakibatkan adanya pembulatan pada hasil maupun data yang digunakan, sehingga kecenderungan untuk adanya selisih semakin besar. Jika data-data yang ada pada kitab ini diperbaharui dan data-data dicari dengan menggunakan rumus maka hasil yang didapatkan akan lebih baik. Kemudian Akurasi waktu ijtimaq *al-Manahij al-Hamidiyyah fi Hisabati an-Nataij as-Sanawiyyah* apabila dibandingkan dengan waktu ijtimaq *Jean Meeus* selisih antara 37 detik sampai 20 menit 20 detik. Selisih-selisih ini disebabkan data kecepatan Bulan yang digunakan adalah kecepatan Bulan ketika Matahari terbenam. Selisih ini dapat diperkecil dengan cara menghitung ulang posisi Matahari dan posisi Bulan pada jam terjadinya ijtimaq agar data kecepatan yang didapat adalah data kecepatan ketika waktu ijtimaq. Sedangkan untuk akurasi ketinggian hilalnya selisih antara $0^{\circ}28'43''$ sampai $1^{\circ}36'28''$. Selisih sebesar ini, dapat mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan Kamariah yang berarti ketinggian hilal *al-Manahij al-Hamidiyyah fi Hisabati an-Nataij as-Sanawiyyah* tidak akurat untuk tahun-tahun kritis. Namun jika digunakan untuk selain tahun-tahun kritis, selisih ini tidak mengakibatkan perbedaan penentuan awal bulan sehingga bisa dibilang hasilnya akurat.¹⁹

¹⁹ Imam Thobroni “*Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab*

Jurnal yang ditulis Fika Andriana berjudul “Akurasi Hisab Awal Bulan Qamariyah Dalam Kitab *Khulashah Al-Wafiyah & Ephemeris*” Dalam penelitian ini membahas tentang hasil hisab awal bulan qamariyah antara hisab *Taqribi* dan hisab *Tahqiqi*. Kesimpulan yang dihasilkan adalah tingkat akurasi hisab awal bulan qamariyah menggunakan hisab *Taqribi* dalam hal ini yaitu kitab *Khulashah al-wafiyah* sudah dapat digolongkan kepada tingkat akurasi yang tinggi, bahkan hampir menyamai sistem hisab kontemporer atau *Tahqiqi*, hal ini terlihat dari hisab yang dihasilkannya tidak jauh berbeda dengan hasil hisab *Ephemeris* secara teoritis dan praktis.²⁰

F. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dimana di dalamnya mengkaji fenomena sosial berdasarkan perspektif partisipan untuk memahami fenomena dan pengembangan teori. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini termasuk penelitian kualitatif karna masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan ilmu falak yang digunakan dalam penentuan awal bulan kamariah di kota cilegon. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan melakukan kajian teori dan wawancara mendalam mengenai kitab *Fathul Laṭīf*, Penelitian ini menempatkan hisab awal bulan kamariah sebagai fokus objek kajian penelitian.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini termasuk ke dalam penelitian Pustaka (*Library research*) yang bersifat deskriptif analisis. Penulis melakukan pendekatan

Al-Manahij Al-Hamidiyyah Fi Hisabati An-Nataij As-Sanawiyyah Karya Abdul Hamid Mursi”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2019).

²⁰ Fika Andriana, “Akurasi Hisab Awal Bulan Qamariyah Dalam Kitab *Khulashah Al-Wafiyah & Ephemeris*”, *Jurisprudensi IAIN Langsa*, Vol. IX, No. 1, Januari-Juni 2017, 103

untuk mengetahui corak pemikiran Kiai Suhaimi Palas dalam metode perhitungan untuk menentukan awal bulan kamariah sehingga bisa mengetahui bagaimana algoritma perhitungannya dan menginterpretasi data yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan.

2. Sumber Data

Adapun dalam penelitian ini terdapat dua jenis data, yaitu: data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer merupakan data secara langsung sebagai rujukan awal dan utama dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini sumber data primer yang dijadikan rujukan adalah kitab *Fathul Laṭīf* karangan Kiai Suhaimi Palas, dimana penulis hanya meneliti tentang metode hisab awal bulan kamariah dalam kitab tersebut.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang dijadikan bukti pendukung atau pelengkap. Data-data diperoleh dari buku-buku dan kitab-kitab falak khususnya yang berkaitan dengan metode awal bulan kamariah, dokumentasi hasil perhitungan, jurnal penelitian, buku-buku, artikel, berita, dan laporan terkait penelitian yang disusun oleh penulis.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah dokumen-dokumen yang relevan dengan kajian penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini adalah kitab *Fathul Laṭīf*, Buku *Ephemeris* Hisab Rukyat kementerian Agama Republik Indonesia, buku-buku yang memuat bahasan penentuan awal bulan kamariah, artikel-artikel, laporan-laporan ilmiah,

dan makalah-makalah yang berkenaan dengan permasalahan yang ada di dalam penelitian ini.

b. Metode Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa narasumber, narasumber pertama yaitu anak kandung dari Kiai Suhaimi penulis kitab *Fathul Latif* yang bernama K.H Matin, wawancara tersebut dilakukan secara langsung di kediaman beliau, narasumber yang kedua yaitu murid-murid Kiai Suhaimi yang bernama Ustad H.Syamsudin dan Ustad Zainal Arifin. Ustad H.Syamsudin dan Ustad Zainal Arifin juga merupakan pengajar kitab *Fathul Latif* di pesantren Bany Lathief Cibeber, Kota Cilegon, Provinsi Banten. Dan terakhir wawancara dengan keluarga Ponpes Cibeber yaitu Gus Mubin.

G. Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat di informasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam sebuah pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.

Jenis data yang penulis hasilkan adalah data lunak yaitu berupa kata-kata, baik yang diperoleh dari wawancara, dan dokumentasi. Maka, agar data yang diperoleh sesuai dengan fokus masalah, penulis mengambil teknik analisis data

yang diperoleh dari analisis verifikatif, yang menguji keakurasian kitab tersebut, untuk menemukan sebuah jawaban dari masalah-masalah yang terangkum.

Analisis yang digunakan adalah *Content Analysis* atau yang lebih dikenal dengan istilah analisis isi terhadap metode penentuan awal bulan kamariah Kitab *Fathul Laṭīf* karya Kiai Suhaimi Palas. Dan evaluasi verifikasi, analisis ini diperlukan untuk menguji apakah Metode Hisab yang tertuang dalam Kitab *Fathul Laṭīf* sesuai dengan kebenaran ilmiah astronomi modern, sehingga susunan Kitab oleh pengarang dalam menentukan awal bulan kamariah sejatinya dapat digunakan sebagai pedoman dalam penentuan awal bulan kamariah.

H. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan skripsi hasil penelitian ini terbagi dalam 5 bab, dengan setiap bab terdiri dari sub-sub bagian yang menyajikan teori-teori, data hasil penelitian, dan analisis hasil penelitian oleh penulis.

BAB I: Pendahuluan. Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II: Metode penentuan Awal Bulan Kamariah. Bab ini merupakan teori yang akan digunakan untuk membahas bab-bab selanjutnya.

BAB III: Metode Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Laṭīf*. Dalam bab ini meliputi biografi intelektual Kiai Suhaimi Palas, algoritma-algoritma hisab dalam kitab *Fathul Laṭīf*, dan metode hisab awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Lathief*.

BAB IV: Analisis metode Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Laṭīf*. Dalam bab keempat ini berisi analisis terhadap metode hisab awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf* dan akurasi metode hisab awal bulan kamariah yang digunakan Kiai Suhaimi Palas dalam kitab *Fathul Laṭīf*.

BAB V: Penutup. Bab ini merupakan kesimpulan dari hasil pemahaman, penelitian serta pengkajian terhadap pokok permasalahan, saran, dan penutup.

BAB II

METODE PENENTUAN AWAL BULAN KAMARIAH

A. Pengertian Hisab dan Rukyat

Penentuan awal bulan Kamariah membutuhkan metode yang dinamakan Hisab dan Rukyat, di kalangan masyarakat Indonesia kedua metode ini digunakan sebagai acuan, khususnya dalam penentuan awal bulan Kamariah. Berikut merupakan penjelasan tentang metode hisab dan rukyat:

a) Hisab

Hisab berasal dari bahasa (حسب - يحسب - حسابا) yang memiliki arti perhitungan¹, sedangkan secara istilah adalah salah satu cabang ilmu yang mutlak mempelajari tentang hitungan penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perakaran.²

Sistem Hisab juga merupakan penentuan awal bulan Kamariah yang didasarkan pada perhitungan peredaran bulan mengelilingi bumi, Dan ada yang memberi definisi bahwa hisab adalah perhitungan secara matematis dan astronomis untuk menentukan posisi bulan dalam menentukan dimulainya awal bulan pada kalender Hijriah³. Dari segi sistem dan metode hisab atau hitungan untuk menentukan tanggal ada dua macam, yaitu hisab *'urfi* dan hisab *haqiqi*⁴.

1) Hisab 'Urfi

Hisab *'Urfi* adalah sistem perhitungan penanggalan yang didasarkan kepada peredaran rata-rata bulan mengelilingi

¹ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), 30.

² Abd.Rahman, *Analisis metode awal bulan kamariah dalam kitab tarwih karya K.H Kholiqul Fadhil*, Skripsi UIN Sunan Ampel, (Surabaya;2019), 17-18.

³ Lutfi Adnan Muzamil, S.Pd, *Studi falak dan trigonometri*, (Yogyakarta, CV.Pustaka Ilmu Group, jl.wonosari KM,6,5 No.243, 2015), Hal.25

⁴ Muh Wardan, *Hisab Urfi dan Hakiki*, (Yogyakarta, Penerbit dan toko SIARAN Jl. K.H Ahmad Dahlan 43) Hal.7

bumi. Karenanya hisab ‘*Urfi* tergolong hisab yang sederhana dalam perhitungannya, karena dalam perhitungannya hanya sebagian rata-rata sehingga tidak bisa dijadikan acuan dalam penentuan waktu-waktu Ibadah. Hisab ‘*Urfi* ini hanya dipergunakan untuk penanggalan muamalah secara internasional bukan untuk pelaksanaan ibadah secara *syar’i*.⁵ Hisab ‘*Urfi* merupakan perpaduan antara hisab Hindu Jawa dengan Hijriah yang dilakukan oleh Sultan Agung Hanyokrukusumo atau raja Kesultanan Mataram yang memerintah pada tahun 1613-1645. Nama aslinya adalah Raden Mas Jatmika, atau terkenal pula dengan sebutan Raden Mas Rangsang.⁶ pada tahun 1633 M atau 1043 H atau 1555 C (Caka) dengan melanjutkan perhitungan tahun Saka yang sedang berlangsung menjadi titik awal perhitungan kalender Jawa Islam.

Mazhab Hisab berpendapat bahwa Rukyat dalam hadiis tersebut termasuk *Ta’aquli ma’qūlul ma’na*, dapat dirasionalkan dan dikembangkan sekalipun hanya dugaan kuat tentang adanya hilal.⁷ Hisab ‘*Urfi* tidak selalu mencerminkan fase Bulan yang sebenarnya. Ia hanya metode pendekatan. Karenanya untuk keperluan ibadah, melakukan rukyatul hilal secara langsung tetap harus dilakukan.

No	Nama	Panjang	No	Nama	Panjang
1	Muharam	30	7	Rajab	30
2	Safar	29	8	Sya’ban	29
3	Rabiul awal	30	9	Ramadan	30

⁵ Lutfi Adnan Muzamil, S.Pd, *Studi ...*, *Ibid*, 25

⁶ Dinas Kebudayaan Kota Yogyakarta, *Sultan Agung*, <https://kebudayaan.jogjakota.go.id/page/index/sultan-agung>, (diakses pada 15 November 2022, pukul 09.43 WIB)

⁷ Joko Sulisty, "*Analisis Hukum Islam Tentang Prinsip Penanggalan Aboge Di Kelurahan Mudal Kecamatan Mojotengah Kabupaten Wonosobo*", Skripsi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2008).

4	Rabiul akhir	29	10	Syawal	29
5	Jumadil awal	30	11	Dzulqa'dah	30
6	Jumadil akhir	29	12	Dzulhijah	29/30

Tabel 2.1. Nama dan panjang bulan Hijriah dalam hisab 'Urfi⁸

Ketentuan-ketentuan hisab 'Urfi:

1. Awal pertama tahun Hijriah ditetapkan (1 Muharam 1 H) bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M, atau Jum'at tanggal 16 Juli 622 M.
2. Satu tahun berumur 354 11/30 hari. Dengan satu daur (30 tahun) terdapat 11 tahun panjang dan 19 tahun pendek.
3. Tahun panjang berumur 355 hari, sedangkan tahun pendek 354 hari.
4. Tahun panjang terletak pada deretan tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, dan ke 29, sedangkan deretan yang lain merupakan tahun pendek.
5. Bulan-bulan ganjil berumur 30 hari, sedangkan bulan genap berumur 29 hari. Pada tahun panjang bulan Dzulhijah ditetapkan 30 hari.

2) Hisab *Haqiqi*

Yang kedua adalah hisab *Haqiqi*. Hisab *Haqiqi* adalah hitungan yang sebenarnya, artinya hitungan berdasarkan peredaran matahari atau bulan yang sebenar-benarnya.⁹ Model perhitungan hisab *Haqiqi* adalah menggunakan tabel-tabel, logaritma dan interpolasi hingga ekstrapolasi sederhana sampai perhitungan yang kompleks berdasarkan perhitungan trigonometri bola (*spherical trigonometry*). Menurut sistem ini umur tiap bulan tidaklah konstan dan juga tidak beraturan, melainkan tergantung posisi hilal setiap awal Bulan.¹⁰

⁸ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), Cet III), Hal, 80.

⁹ Muh Wardan, *Hisab ...*, *Ibid*, 32

¹⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi ...*, *Ibid*, 105.

Adapun cara yang bisa dilakukan dalam sistem hisab *Haqiqi* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan terjadinya *ghurūb* Matahari untuk suatu tempat.
2. Menghitung *longitude* Matahari dan Bulan serta data-data lain dengan *koordinat ekliptika*.
3. Menghitung terjadinya ijtimak atas dasar *longitude*.
4. Kedudukan matahari dan bulan ditentukan dengan sistem *koordinat ekliptika*, lalu diproyeksikan ke *equator*¹¹ untuk mengetahui kedudukan Matahari dan Bulan serta *Mukuts*.¹² Kemudian diproyeksikan lagi ke vertikal menjadi koordinat *horizon*¹³, dengan demikian dapat ditentukan tinggi dan azimut Bulan saat Matahari terbenam.

Hisab *Haqiqi* ini berlaku untuk menentukan tanggal 1 bulan Ramadhan atau Syawal dan hari-hari besar Islam yang ada hubungannya dengan Ibadah, terutama untuk menentukan terjadinya gerhana Matahari dan Bulan.¹⁴

Beberapa metode dalam sistem perhitungan sistem hisab *Haqiqi* terbagi menjadi beberapa bagian, diantaranya sebagai berikut:

1. *Hisab Haqiqi bi at-Taqrībi*

Hisab *Haqiqi bi at-taqrībi* adalah metode hisab yang menetapkan jatuhnya awal bulan kamariah didasarkan oleh perhitungan saat terjadinya Ijtimak.¹⁵

¹¹ Equator disebut juga istiwa. Istiwa merupakan lingkaran besar yang membagi bumi menjadi dua bagian dan mempunyai jarak yang sama dari kutub utara dan kutub selatan. Istilah ini merupakan titik 0 derajat dari lintang. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi ...*, *Ibid*, 105.

¹² Mukuts adalah lama Hilal saat berada di atas ufuk atau dalam bahasa Inggris disebut duration. *Ibid*, 155.

¹³ Koordinat merupakan nilai dalam suatu tatanan referensi yang dipergunakan untuk menentukan kedudukan suatu benda langit pada bola langit. Koordinat horizon adalah digunakan untuk menentukan posisi benda langit dengan berpedoman pada azimuth dan tinggi benda langit. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus ...*, *Ibid*, 46.

¹⁴ Muh Wardan, *Hisab ...*, *Ibid*, 32

¹⁵ Muhyiddin Khazin, *Kamus ...*, *Ibid*, 32.

Dalam perhitungan metode ini data Bulan dan Matahari yang digunakan sebagai perhitungan berdasarkan pada tabel *Ulugh Beyk*¹⁶ dengan proses perhitungan yang sederhana. Hisab ini hanya dilakukan dengan cara penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian tanpa menggunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*). Hisab *ḥaqiqi bi at-taqribi* juga menghitung selisih waktu Ijtimak (Konjungsi) dengan waktu Matahari terbenam kemudian dibagi dua. Contoh kitab yang termasuk dalam hisab *Ḥaqiqi taqribi* adalah *Sullamun Nayyirain* karya Muhammad Mansur bin Abdul Hamid bin Muhammad Damiri el-Betawi dan Kitab *Fathu ar-Ra'uf al-Mannān* karya Abu Hamdan Abdul Jalil. Kitab lainnya seperti *Tadzkirah al-Ikhwān*, *Al Qawā'id al-Falakiyyah*, *As-Syams wa al-Qamar bi Husbān*, *Jadāwil al-Falakiyyah*, *Risālah al-Qamarain*, *Risālāh al-Falakiyyah*, *Risālah al-Hisābiyyah*, *Risālah Syams al-Hilal*, *Hisab Qat'i*.¹⁷

2. Hisab *Ḥaqiqi bi at-Tahqīqi*

Metode ini dicangkok dari kitab *al-Maṭla as-Said Rusd al-Jadid* yang berawal dari sistem astronomi dan matematika modern yang berasal dari sistem hisab para astronom muslim terdahulu dan juga dikembangkan oleh para astronom modern Barat yang didasarkan pada penelitian baru. Sistem ini menghitung atau menentukan posisi matahari, bulan, dan titik simpul orbit bulan dengan orbit matahari dalam sistem *koordinat ekliptika*. Sistem ini juga menggunakan tabel-tabel yang sudah

¹⁶ Nama lengkapnya adalah Muhammad Taragai Ulugh Beg, di Barat dikenal dengan Tamerlane. Lahir di Soltamiya pada 1349 M/797 H dan meninggal pada 27 Oktober 1449 M/853 H. Ulugh Beg merupakan seorang Turki yang menjadi matematikawan dan ahli falak, pendiri observatorium nonoptik terbesar di dunia dengan alat fahrisextant. Hasil observasi Ulugh Beg terhimpun dalam Zij Jadidi Sulthani. Lihat pada Susiknan Azhari, *Ensiklopedi ...*, *Ibid*, 223-224.

¹⁷ Kementerian Agama RI, *Buku Saku Hisab Rukyat*, (Tangerang: Sejahtera Kita, 2013), 101.

dikoreksi perhitungan yang relatif lebih rumit daripada kelompok hisab *ḥaqiqi taqribi* serta memakai ilmu ukur segitiga bola.

Dalam sistem hisab ini ketika dilakukan perhitungan *irtifā'* hilal atau ketinggian hilal memperhatikan nilai deklinasi Bulan, sudut waktu Bulan, serta lintang tempat yang diselesaikan dengan rumus ilmu *Spherical Trigonometri* tersebut.¹⁸ Kelemahan sistem ini adalah penggunaan sudut orbit Bulan Matahari tidak berubah, sedangkan berdasarkan penelitian datanya selalu berubah, *paralak* dan refraksinya juga dihitung tetap. Diantara kitab yang digolongkan pada sistem hisab ini adalah *Al Maṭla' as-Said*, *Manāhij al-Hamādiyyah*, *Al-Khulāsah al-Wafiyah*, *Muntaha Natāij al-Aqwal*, *Badī'ah al-Mitsal*, *Hisab Hakiki Menara Kudus*, *Nūr al-Anwār*, *Ittifaq Dzāt al-Bain*, *Markaz al-Falakiyyah*, dan lainnya.¹⁹

3. *Hisab Ḥaqiqi Kontemporer*

Metode ini menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Dalam perhitungannya sudah menggunakan data astronomis dengan peralatan yang lebih modern, seperti hisab *Ephemeris* yaitu cara perhitungannya menggunakan data astronomis bulan dan matahari.²⁰ Metodenya sama dengan metode hisab *ḥaqiqi bi at-tahqīqi*, hanya saja sistem koreksinya lebih teliti dan kompleks sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi. Rumus-rumusnyanya lebih disederhanakan sehingga untuk menghitungnya dapat digunakan kalkulator atau komputer. Dan juga dalam *Almanac Nautika*, yaitu data kedudukan benda-benda langit yang dipersiapkan untuk keperluan pelayaran namun juga bisa digunakan dalam keperluan hisab awal

¹⁸ Muhyiddin Khazin, *Kamus ...*, *Ibid*, 29

¹⁹ Kementerian Agama RI, *Buku ...*, *Ibid*, 102

²⁰ Muhyiddin Khazin, *Kamus ...*, *Ibid*, 92

bulan kamariah, waktu salat dan gerhana.²¹ Diantara karya yang termasuk pada sistem hisab ini adalah *New comb, EW. Brown, Jean Meeus, Almanak Nautika, Astronomical Almanak, Ephemeris Hisab Rukyat, Islamic Calender, Mawaqit, Al Falakiyah, Moon C52, Asto Info, MABIMS, BMKG, dan Boscha ITB*.²²

Kriteria yang banyak dijadikan pedoman oleh ahli hisab di Indonesia adalah :

- a) Kriteria Ijtimak *qabla al-ghurūb*, dan
- b) Kriteria Ijtimak dan posisi hilal diatas ufuk.

Komponen yang perlu dihitung dalam penentuan awal bulan kamariah adalah saat Ijtimak, matahari terbenam, dan ketinggian hilal saat Matahari terbenam.

Sebuah metode hisab dikatakan kontemporer apabila memenuhi beberapa kategori, diantaranya²³:

- a) Cara yang dilakukan dalam perhitungannya sangat cermat dan banyak proses yang sudah dilalui.
- b) Rumus-rumus yang sudah digunakan lebih banyak menggunakan rumus segitiga bola.
- c) Data yang digunakan dalam perhitungannya merupakan hasil penelitian terakhir dengan menggunakan rumus matematika yang sudah berkembang.
- d) Sistem koreksi sudah teliti, dan
- e) Data-datanya bersifat paten.

Dilihat dari penggolongan kitab-kitab *haqiqi*, dapat dinyatakan bahwa sistem hisab *haqiqi* telah dikenal manusia sejak zaman dahulu. Di Indonesia dapat terlihat sejak lahirnya kitab-kitab yang menggunakan sistem perhitungan hisab *haqiqi*. Terutama kitab-kitab klasik yang monumental yang

²¹ *Ibid*, 59

²² Kementerian Agama RI, *Buku ...*, *Ibid*, 103

²³ Abd. Rahman, *Analisis Metode Awal Bulan Kamariah dalam Kitab Tarwih Karya K.H. Kholiqul Fadhil*, Skripsi UIN Sunan Ampel, (Surabaya:2019), 33.

telah memberikan kontribusi terhadap khazanah keilmuan Islam.

Kelebihan dari hisab yaitu dapat menentukan posisi Bulan tanpa terhadang oleh mendung, kabut, dan sebagainya. Dengan hisab dapat diketahui kapan terjadi ijtimak (*conjunction*), apakah Bulan itu sudah di atas ufuk atau belum, dengan hisab pula dapat dibuat Kalender Hijriah tahunan secara jelas dan pasti, sedangkan kelemahan hisab yaitu masih terdapat bermacam-macam sistem perhitungan, yang hasilnya akan berbeda-beda.²⁴

b) Rukyat

Rukyat adalah aktivitas mengamati visibilitas hilal, yakni penampakan Bulan sabit yang pertama kali setelah terjadinya Ijtimak.²⁵ Secara etimologi rukyat merupakan istilah dari bahasa Arab, yaitu رأى-يرأى-رؤية yang berarti melihat dengan mata dan mengamati. Kata rukyat pada umumnya dikenal dengan menggunakan mata kepala. Sedangkan dalam astronomi, rukyat dikenal dengan istilah observasi.

Rukyatul hilal dilakukan pada hari ke-29 bulan Hijriah untuk menentukan kapan bulan baru itu dimulai.²⁶ Kegiatan merukyat merupakan komponen yang sangat penting dalam perhitungan awal bulan. Hal ini dikarenakan kegiatan tersebut merupakan konsep *syar'i* yang diajarkan Nabi Muhammad SAW kepada umatnya. Kegiatan ini pula bisa dijadikan kegiatan mengoreksi perhitungan atau hisab yang dipakai. Rukyat terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Rukyat *bi al-fi'li*

Rukyat *bi al-fi'li* memiliki arti melihat atau mengamati Hilal dengan mata telanjang ataupun dengan teleskop pada saat Matahari terbenam menjelang Bulan

²⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi ...*, *Ibid*, 129.

²⁵ Wati Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 38.

²⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu ...*, *Ibid*, 173.

baru Kamariah.²⁷ Apabila hilal pada saat itu berhasil dilihat, kemudian langkah selanjutnya adalah mengetahui posisi Bulan yang berada di atas ufuk saat Matahari terbenam, apakah sudah berkedudukan di atas ufuk atau belum. Apabila sudah berkedudukan diatas ufuk, berarti sudah berada di sebelah timur garis-garis ufuk dan sekaligus di sebelah timur Matahari. Kedua, yang terpenting dari hisab awal bulan kamariah yang harus dilakukan bukanlah menentukan tinggi bulan di atas ufuk *mar'i*, melainkan yang lebih penting adalah meyakini sudah atau belumnya bulan yang berkedudukan di sebelah timur matahari pada pertukaran siang dan malam.

2. Rukyat *bi al-'ilmi*

Rukyat *bi al-'ilmi* adalah rukyat dengan menggunakan metode hisab dengan arti lain rukyat *bi al-'ilmi* ini adalah melihat hilal tidak dengan menggunakan mata telanjang atau secara langsung, akan tetapi melihat hilal dengan menggunakan ilmu hisab.

Rukyat atau dikenal juga dengan istilah observasi memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari rukyat atau observasi adalah hal ini merupakan metode ilmiah yang akurat, hal tersebut dibuktikan sejak dahulu ilmu falak (astronomi) sudah berkembang dengan baik di masa keemasan Islam, yang dibuktikan dengan keseriusan dan berkelanjutan dalam pengamatan yang dilakukan oleh para ahli falak, yang pada akhirnya hal tersebut menghasilkan tabel astronomis atau biasa dikenal dengan *zij-zij* yang sampai sekarang masih menjadi rujukan dalam hal Ilmu falak, seperti contoh *zij al-jadīd* karya Ibn Shatir (1306 M/706 H) kemudian ada *zij Jadīdi Sultāni* karya dari *Ulugh beyk* (1394-1449/797-853 H). dan setelahnya ada *Galileo Galilei* (1564-1642/ 972-1052 H) dimana merupakan perintis menuju pengetahuan

²⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi ...*, *Ibid*, 183.

modern, yang menggunakan observasi untuk membuktikan suatu kebenaran.²⁸

Namun disisi lain rukyat juga memiliki kelemahan, kelemahan yang *pertama*, pada tanggal satu hilal sangatlah tipis sehingga sangat sulit bisa dilihat oleh orang biasa atau menggunakan mata telanjang, ditambah dengan tinggi hilal kurang dari 2 derajat. Adapun kesulitannya dikarenakan ketika matahari terbenam (*sunset*) di ufuk sebelah barat masih memancarkan sinar berupa mega merah (*Asy-syafaq al-aḥmār*), mega inilah yang menyulitkan untuk melihat bulan dalam kondisi bulan mati (*Newmoon*).

Kelemahan *Kedua*, yaitu dipengaruhi oleh faktor cuaca, karena terdapat banyak partikel yang dapat menghambat pandangan mata terhadap hilal, seperti kabut, hujan, debu, dan asap. Faktor ini mempunyai dampak terhadap pandangan pada hilal, termasuk mengurangi cahaya, mengaburkan citra dan menghamburkan cahaya hilal. Kemudian yang *Ketiga*, kualitas perukyat itu sendiri, pada dasarnya rukyat memiliki potensi terjadinya kekeliruan subjektif yang lebih besar dibandingkan dengan hisab. Bisa terjadi demikian disebabkan karena rukyat adalah observasi yang bertumpu pada proses fisik (*optik* dan *fisiologis*) dan kejiwaan (*psikis*). Yang terakhir *Keempat*, jika menggunakan *istikmāl*, mungkin saja Bulan sudah ada. Dalam artian jika memenuhi perintah teks hadits, yaitu misalnya tidak berhasil melihat hilal, maka hendaknya menyempurnakan Bulan 30 hari. Padahal menurut perhitungan ilmu falak (astronomi) pada tanggal 30 itu hilal sudah berada di atas ufuk (*horizon*), berarti penanggalan Bulan baru sudah dimulai.²⁹

²⁸ *Ibid*, 129-130.

²⁹ *Ibid*, 130-132.

Mazhab rukyat juga memiliki perbedaan yang prinsipil, sehingga menghasilkan beberapa mazhab. Di antara akar perbedaan itu adalah :

1. Dasar pemahaman *Maṭla'*³⁰

Ada beberapa pendapat tentang penggunaan *maṭla'* dalam rukyat, terutama di Indonesia, Sebagian mazhab rukyat berpendapat bahwa *maṭla'* berlaku dalam satu kesatuan wilayah *al-hukmi* atau dapat disebut dengan *maṭla'* lokal, karena mazhab rukyat lain berdasarkan hasil rukyat yang berlaku untuk seluruh dunia, Adapun lokasi rukyat yang digunakan yaitu di seluruh belahan dunia secara universal.

2. Dasar pemahaman adil

Syarat diterimanya rukyat salah satunya adalah “adil”, maksudnya yaitu kesaksian yang adil, walaupun pada kenyataannya kata “adil” ini menimbulkan berbagai pendapat yang berbeda dalam keabsahan diterima atau tidaknya rukyat.

Ada yang berpendapat bahwa adil dalam rukyat adalah bagaimana prinsip penetapan awal bulan pada umumnya yaitu rukyat dan kesaksian orang yang adil. Adil yang dimaksud adalah seorang muslim yang bersaksi bahwa telah melihat hilal dan diambil sumpah atas keislaman dan kesaksiannya.

Jadi diantara kedua teori tentang hisab dan rukyat ada pendapat bahwa rukyat bersifat *Dzhanni* (dugaan) dan hisab bersifat *Qath'I* (pasti).³¹

B. Dasar Hukum Hisab Awal Bulan Kamariah

Hisab awal bulan Kamariah dalam penentuannya didasarkan dengan adanya hukum, baik berasal dari Al-

³⁰ Mathla' adalah daerah tempat terbit matahari, terbit fajar maupun terbit bulan. Dalam istilah falak, mathla' adalah batas daerah berdasarkan jangkauan dilihatnya hilal atau dengan kata lain mathla' adalah batas geografis keberlakuan rukyat. *Ibid*, 139.

³¹ Lutfi Adnan Muzamil, S.Pd, *Studi ...*, *Ibid*, 24

Qur'ān maupun Al-Hadīṣ. Berikut beberapa dasar hukum tersebut :

1. Dasar Hukum Al-Qur'ān

a. Surat Yūnus 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)

“Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesarannya) kepada orang-orang yang mengetahui.”(Q.S. Yūnus:5)³²

Dalam Tafsir al-Misbah karya Quraish Shihab disebutkan bahwa kalimat **قدره منازل** (*qaddaruhū manāzilah*) dapat dipahami bahwa Allah SWT menjadikan bagi Bulan manzilah-manzilah yaitu tempat-tempat dalam perjalanannya mengitari Matahari, sehingga terlihat di Bumi ia selalu berbeda sesuai dengan posisinya dengan Matahari. Hal ini dapat menghasilkan perbedaan-perbedaan bentuk Bulan dalam pandangan kita di Bumi. Dari sini pula dimungkinkan untuk menentukan bulan Kamariah. Untuk mengelilingi Bumi, Bulan menempuhnya selama 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.³³

³² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung, Fokusmedia, 2010), 208.

³³ Quraish Shihab, *Tafsir al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, Volume 5 (Ciputat: Lentera Hati, 2017), cet. V, 333-334.

b. Surat al-An'ām ayat 96

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (الأنعم : ٩٦)

“Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) Matahari dan Bulan untuk perhitungan. Itulah ketetapan Allah Yang Maha Perkasa, Maha Mengetahui.” (Q.S. Al-An'ām:96)³⁴

Sebagian ulama menyatakan bahwa peredaran Matahari dan Bumi berada dalam satu perhitungan yang sangat teliti. Peredaran benda-benda langit bersama orbitnya yang sedemikian konsisten, teliti dan pasti meminimalisir antar planet untuk berbenturan. Sebagian ulama ada yang memahami bahwa Allah menjadikan peredaran Matahari dan Bulan sebagai perhitungan untuk menentukan waktu, tahun, bulan, minggu, hari, jam, menit hingga detik.³⁵

c. Surat ar-Rahmān ayat 5

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ (الرحمن : ٥)

“Matahari dan Bulan beredar menurut perhitungan.” (Q.S. Ar-Rahmān: 5)³⁶

Kata **حسبان** diambil dari kata **حساب** perhitungan.

Penambahan huruf (أ) alif dan (ن) nun pada kata tersebut mengandung makna ketelitian dan kesempurnaan. Quraish Shihab mengutip dari tim penyusun Tafsir Al-Muntakhab, yang mengatakan bahwa “ayat ini menunjukkan bahwa Matahari dan Bulan beredar sesuai dengan suatu sistem yang sangat akurat sejak awal penciptaannya. Hal tersebut

³⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an ...*, *Ibid*, 140.

³⁵ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah* Volume 6 (Jakarta: Lentera Hati, 2004), cet ke-2, 204

³⁶ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an ...*, *Ibid*, 531.

baru ditemukan manusia secara pasti belakangan ini, yaitu sekitar 300 tahun lalu. Penemuan ini menyatakan bahwa Matahari yang kelihatannya mengelilingi Bumi dan Bulan yang juga mengelilingi Bumi itu berada pada garis edarnya masing-masing mengikuti hukum gravitasi. Perhitungan peredaran itu, terutama pada Bulan, terjadi demikian telitinya”.³⁷

2. Dasar hukum hadiṣ

Pada dasarnya jumlah hadiṣ yang menjelaskan tentang penggunaan hisab dalam penentuan awal bulan Kamariah jika dibandingkan dengan rukyat tidaklah banyak. Hal ini dikarenakan pada masa belum dikenal dan berkembang pesat metode hisab seperti sekarang, hisab baru mulai berkembang pada masa Khalifah ‘Umar bin Khattāb yang ditandai dengan munculnya kalender Hijriah. Meskipun demikian ada beberapa hadiṣ yang membahas hisab dan dijadikan pegangan diantaranya:

a. Hadiṣ riwayat Bukhāri

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ مَسْلَمَةَ عَنْ مَالِكٍ عَنْ نَافِعٍ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ
عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
ذَكَرَ رَمَضَانَ فَقَالَ لَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْا الْهِلَالَ وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى
تَرَوْهُ فَإِنْ عُمَّ عَلَيْكُمْ فَأَقْدُرُوا لَهُ (رواه البخارى)

“Abdullah bin Maslamah mengabarkan kepada kami dari Nafi’ dari ‘Abdillah bin Umar ra bahwasanya Rasulullah Saw. Menjelaskan bulan Ramadhan kemudian beliau bersabda: janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal dan (kelak) janganlah kamu beebuka sebelum melihatnya lagi, jika tertutup awan maka perkirakanlah.” (H.R Al-Bukhari)³⁸

³⁷ Quraish Shihab, *Tafsir Al Misbah* Volume 13 (Jakarta: Lentera Hati, 2004), 281.

³⁸ Abi ‘Abdillah Muhammad Ibnu Isma’il al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari*, Juz I (Indonesia: Maktabah Wathan, th), 727.

b. Hadis riwayat Muslim dari Ibnu ‘Umar

حَدَّثَنِي زُهَيْرُ بْنُ حَرْبٍ حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ بْنُ أَيُّوبَ عَنْ نَافِعٍ عَنْ ابْنِ
عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
إِنَّمَا الشَّهْرُ تِسْعٌ وَعِشْرُونَ فَلَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْهُ وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى
تَرَوْهُ فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُوا لَهُ (رواه مسلم)

“Zubair bin Harb mengabarkan kepadaku dari Ismail bin Ayyub dari Ibnu Umar ra berkata Rasulullah Saw. Bersabda, satu bulan hanya 29 hari, maka jangan kamu berpuasa sebelum melihat Bulan, dan jangan berbuka sebelum melihatnya dan jika tertutup awal maka perkirakanlah.” (H.R Muslim)³⁹

c. Hadis riwayat ibnu mājah

حَدَّثَنَا أَبُو مَرْوَانَ مُحَمَّدُ بْنُ عَثْمَانَ الْعُثْمَانِيُّ حَدَّثَنَا إِبْرَاهِيمُ بْنُ سَعْدٍ
عَنِ الزُّهْرِيِّ عَنْ سَالِمِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ عَنْ ابْنِ عُمَرَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ
صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِذَا رَأَيْتُمُ الْهِلَالَ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَأَفْطِرُوا
فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُوا لَهُ قَالَ وَكَانَ ابْنُ عُمَرَ يَصُومُ قَبْلَ الْهِلَالِ
(رواه ابن ماجه)

“Telah menceritakan kepada kami Abu Marwan Muhammad bin Utsman Al-Utsmani, telah menceritakan kepada kami Ibrahim bin Sa'id Az-Zuhri dari Salim bin Abdullah dari Umar, dia berkata baginda Rasulullah SAW pernah bersabda: berpuasalah dan berbukalah jika kalian melihat hilal, jika hilal tertutup mendung genapkan hitungan hari dalam sebulan menjadi tiga puluh hari, ia berkata

³⁹ Abu Husain Muslim al Hajjaj al Naisaburi, *Shahih al Muslim*, Juz I (Semarang: Thoah Putra, tth), 436.

Ibnu Umar berpuasa satu hari sebelum hilal nampak.” (H.R Ibnu Majah)⁴⁰

d. Hadis riwayat At-Turmūdzi

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ حَدَّثَنَا أَبُو الْأَحْوَصِ عَنْ سِمَاكِ بْنِ حَرْبٍ عَنْ عِكْرِمَةَ
عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَا تَصُومُوا قَبْلَ
رَمَضَانَ صُومُوا لِرُؤْيَيْهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤْيَيْهِ فَإِنْ حَالَتْ دُونَهُ غَيَاةٌ فَأَكْمَلُوا
ثَلَاثِينَ يَوْمًا وَفِي الْبَابِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ وَأَبِي بَكْرَةَ وَابْنِ عُمَرَ قَالَ أَبُو
عَيْسٍ حَدِيثُ ابْنِ عَبَّاسٍ حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ وَقَدْ رُوِيَ عَنْهُ مِنْ
غَيْرِ وَجْهِ (رواه الترمودى)

“Telah menceritakan kepada kami Qutaibah telah menceritakan kepada kami Abul Ahwash dari simak bin harb dari ikrimah dari Ibnu Abbas dia berkata Rasulullah SAW: janganlah kalian berpuasa sehari sebelum Ramadan dan mulailah berpuasa setelah melihat hilal serta berbukalah setelah melihat hilal, jika cuaca mendung genapkanlah hitungan tiga puluh hari. Dalam bab ini ada juga riwayat dari Abu Hurairah, Abu Bakrah dan Ibnu Umar, Abu Isa berkata, hadis Ibnu Abbas yang merupakan hadist hasan shahih dan telah diriwayatkan melalui lebih dari satu jalur” (H.R At-Turmudzi)⁴¹

Hadis diatas merupakan hadiṣ yang menjelaskan bagaimana cara untuk menentukan awal bulan dan akhir bulan pada zaman Rasulullah SAW. Khususnya pada bulan-bulan yang berkaitan dengan pelaksanaan Ibadah bagi umat Islam seperti Ramadan, Syawal, dan Dzulhijjah.

⁴⁰ Abu Abdullah Muhammad bin Yazid Al-Qazwini, *Sunan Ibnu Majah, Jilid I* (Semarang: Toha Putra, t,t), 529

⁴¹ Abu Isa Muhammad bin Isa bin Sauroh At-turmudzi, *Sunan At-turmudzi Wa Huwa Al-Jami' Ash-shahih, Jilid 2* (Semarang:Toha Putra), 98

BAB III

METODE HISAB AWAL BULAN KAMARIAH DALAM KITAB *FATHUL LAṬĪF*

A. Biografi Intelektual Kiai Suhaimi Palas

Kitab *Fathul Laṭīf* merupakan Kitab karya Kiai Suhaimi Palas, akan tetapi karena hormatnya Kiai Suhaimi kepada gurunya yaitu Kiai Muhaimin Cibeber, maka Kiai Suhaimi menulis Kiai Muhaimin Bin Abdul Lathif sebagai nama pengarang dari kitab *Fathul Laṭīf* ini¹.

Kiai Suhaimi lahir di Lingkungan Sambiranggon Kelurahan Karang Asem Kecamatan Cibeber Kota Cilegon pada tahun 1919 M dari pasangan H. Ahmad Nahrawi dan Hj. Mas'amah.² Beliau bertempat tinggal di Jalan Abdul Lathief Link.Palas Rt 001/Rw 001, Kelurahan Bendungan, Kecamatan Cilegon, Kota Cilegon, Banten. Beliau menikah dengan seorang Wanita Bernama Fati'ah dan dikaruniai enam orang anak. Anak pertama bernama Hj Mahjunah, kemudian anak kedua bernama Hj Holidah, kemudian anak ketiga bernama H Martin, kemudian anak keempat bernama H Atoullah (almarhum), kemudian anak kelima bernama Hj Humairoh, dan anak terakhir bernama Fitri.³

Pendidikan beliau dimulai sewaktu kecil di sekolah rakyat (SR) daerah Cilegon Banten dan lulus sekitar tahun 1933 M. Setelah itu beliau tidak menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih formal, akan tetapi beliau memilih melanjutkan pendidikannya dengan menjadi santri dan mulai banyak ketertarikan terhadap ilmu-ilmu keagamaan. Selama menjadi santri, beliau mulai banyak mempelajari kitab-kitab, mulai dari kitab yang membahas tentang hadiṣ, tafsir, fiqih

¹ Wawancara dengan Gus Mubin (Cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di Ponpes Bany Lathief pada tanggal 1 Juli 2022

² Chatt dengan Pak Sofan (Keponakan Kiai Suhaimi) Via Whatsapp pada tanggal 21 Juli 2022

³ Wawancara dengan H Martin (anak ketiga Almarhum Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 17 Maret 2022

dan lain-lain, namun di antara kitab-kitab yang beliau pelajari, beliau lebih banyak menaruh perhatian dan ketertarikannya dalam mempelajari dan mendalami kitab falak. Kitab falak yang beliau pelajari sebagai dasar pembelajaran yaitu kitab *Fath ar-ra'ūf al-manān* dan *Sullamun nairain*. Sehingga selama menjadi santri beliau lebih fokus dalam mempelajari kitab falak tersebut, dan sejak saat itu beliau mulai lebih menggeluti bidang ilmu falak lebih dalam lagi.

Sekitar pertengahan tahun 1960 M, Beliau pertama kali mendatangi Kiai Muhaimin di pondok pesantren Bany Lathief Cibeber Banten untuk berguru, karna beliau merasa selama mempelajari kitab-kitab falak pada saat nyantri sebelumnya masih sangat kurang, maka dari itu beliau mendatangi Kiai Muhaimin untuk berguru pertama kalinya dengan niatan untuk lebih bisa memperdalam lagi ilmu beliau dalam bidang falak. Proses belajar pun berlangsung seiring berjalannya waktu dengan Kiai Muhaimin. Kemudian di samping beliau berguru dengan Kiai Muhaimin, beliau masih ingin lebih dalam lagi dan mencari guru tambahan karena ingin bisa lebih banyak mendapatkan referensi dalam belajar Ilmu Falak, maka dari itu beliau berguru juga kepada Kiai Hilmi Baros Pandeglang Banten sekitar tahun 1965, akan tetapi, proses pembelajaran beliau dengan Kiai Hilmi Baros tidak berlangsung lama, karna pada saat itu beliau baru menikah dan juga ditambah dengan tidak adanya transportasi pada saat itu, sehingga mengharuskan beliau untuk berjalan kaki menemui Kiai Hilmi Baros untuk belajar yang jarak antara rumah beliau menuju Baros kurang lebih bisa memakan waktu seharian untuk berjalan kaki, sehingga proses pembelajaran dengan Kiai Hilmi Baros kurang lebih hanya berlangsung sekitar satu bulan saja, Kemudian setelah beberapa tahun beliau berguru dengan Kiai Muhaimin dan sudah cukup bekal untuk bisa lebih mendalami bidang ilmu falak ini, Beliau memutuskan untuk pergi ke daerah kudu Jawa tengah untuk bertemu dan berguru kepada Kiai

Turaichan Adjuhuri Asy-syarofi sekitar tahun 1975. Beliau berguru cukup lama sekitar dua tahun, dan semasa pembelajarannya beliau dengan Kiai Turaichan, ternyata Kiai Turaichan sudah menyadari bahwa beliau mempunyai keilmuan dalam bidang falak yang luar biasa hebat, maka dari itu karena kecerdasan beliau dalam bidang falak, beliau diperintahkan langsung oleh Kiai Turaichan kudus untuk melanjutkan pembelajarannya dengan Kiai Zubair Umar Salatiga. Kiai Zubair merupakan pengarang kitab *khulāsoh Al-wafīyyah*, maka dari itu Kiai Turaichan menyarankan beliau untuk melanjutkan lebih dalam lagi keilmuannya terutama dalam bidang falak dengan Kiai Zubair Umar Salatiga, dan setelah beliau belajar dan menjadi murid Kiai Zubair Umar Salatiga beberapa lama, akhirnya setelah dirasa sudah memiliki bekal yang cukup untuk pulang ke kampung halaman, beliau memutuskan untuk pulang ke kampung halaman supaya bisa mengembangkan dan menyebarkan ilmu falak kepada murid-muridnya dan masyarakat sekitar.

Kitab *Fathul Laṭīf* ini merupakan satu-satunya karya yang beliau tulis dan dijadikan pedoman bagi sebagian masyarakat sekitar untuk penentuan-penentuan waktu ibadah, terutama dalam penentuan awal bulan kamariah. Kitab *Fathul Laṭīf* ini dicetak menggunakan biaya perpustakaan pondok pesantren Bany Lathief Cibeber Banten, dengan menggunakan mesin cetak Ponpes Cibeber pada tahun 1986, dan kitab *Fathul Laṭīf* ini juga tidak memiliki ISBN, namun kitab ini dipasarkan dan dipelajari secara umum di pesantren-pesantren sekitar Cilegon, maka dari itu kitab ini termasuk ke dalam kitab lokal daerah Cilegon Banten.⁴

B. Metode Hisab Dalam Kitab *Fathul Laṭīf*

Kitab *Fathul Laṭīf* merupakan kitab karya Kiai Suhaimi Palas. Kitab ini ditulis langsung oleh Kiai Suhaimi untuk menyebarkan pengetahuan tentang kitab Falak kepada

⁴ Wawancara dengan Gus Mubin (cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di Ponpes Bany Lathief pada tanggal 1 Juli 2022

para santri-santrinya. Dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini terdapat empat bahasan di dalamnya, yaitu bahasan tentang Awal bulan Kamariah, Awal waktu Sholat, Arah kiblat, dan Gerhana matahari dan Bulan. Namun lebih spesifik membahas tentang bagaimana cara menghitung bulan Hijriah serta perhitungan gerhana, baik dalam penentuan gerhana bulan atau matahari.

Kitab ini memiliki ketebalan 67 halaman, dimana isinya membahas mengenai beberapa kajian dalam ilmu falak. Rumus-rumus yang digunakan dalam kitab *Fathul Laṭīf* sebagian besar merupakan hasil pemikiran dari Kiai Suhaimi Palas yang berasal dari buku serta kitab yang telah beliau pelajari serta guru-guru saat beliau belajar Ilmu Falak.

Dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini, di dalamnya disusun sebuah sistem atau teori untuk dijadikan dasar yang digunakan dalam perhitungan awal bulan hijriah dan gerhana. Dimana dalam sistem ini menyediakan data atau tabel yang digunakan untuk menentukan awal bulan Hijriah atau gerhana. Proses dan kaidahnya pun sangat sederhana, dengan data yang tetap sepanjang tahun dan tidak memperhatikan segi tiga bola langit.

Data hisab yang digunakan dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini menggunakan *Zaij Sultān* yang dibuat oleh *Ulugh Beyk as-Samarkand*.⁵ *Zaij* ini juga biasa dikenal dengan sebutan

⁵ Ulugh Beik as-Samarkand merupakan ahli astronomi yang lahir di Salatin pada tahun 1393 Masehi dan meninggal di Iskandaria 1449 Masehi. Ia hidup pada masa pemerintahan Bani Abbasiyah, tepatnya pada masa kepemimpinan khalifah Al-Makmun. Pada masa kepemimpinannya, sang khalifah memerintahkan para ilmuan untuk mendirikan observatorium, salah satunya yaitu di daerah Samarkand yang dikepalai oleh Ulugh Beik tersebut. Ulugh Beik adalah seorang astronom yang pandai dan mengepalai penyelidikan-penyelidikan yang menelan biaya yang tidak sedikit. Ulugh Beik merupakan keponakan dari cucu Hulago dari keluarga Timur Lenk, Hasan Al A'raj, Si Pincang. Pada tahun 1437 M, Ia telah berhasil membuat sebuah *Zaij* berdasarkan observasi yang dilakukannya

Zaij Ulugh Beyk.⁶ Bisa disebut demikian karena *Zaij* ini merupakan hasil karya pemikiran dari *Ulugh Beyk* sendiri.

Merujuk pada kitab *Fathul Laṭīf*, bahwa pemikiran hisab Kiai Suhaimi Palas pada dasarnya menggunakan angka-angka arab "*Abjaddun Hawazun Khutoyun Kalamannun*" sama seperti kitab klasik lainnya yaitu *Sullamun Nairain* sehingga hal tersebut menunjukkan kitab *Fathul Laṭīf* masih termasuk kedalam golongan kitab klasik. Kemudian dengan angka-angka tersebut, sistem hisab yang digunakan *Fathul Laṭīf* diawali dengan mendata *Al-'Alāmah*, *Al-Hiṣṣah*, *Al-Waṣṭ*, *Al-Khāṣah*, dan *Al-Markaz*. Tidak adanya tabel *Al-Auj* seperti pada kitab *Sullamun Nairain*,⁷ Hal inilah yang membedakan kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *Taqribi* lainnya seperti kitab *Sullamun Nairain*, karena pada kitab *Sullamun Nairain* sistem hisabnya dimulai dengan mendata *Al-'Alāmah*, *Al-Hiṣṣah*, *Al-Khāṣah*, *Al-Markaz* dan *Al-Auj*. Data dari tabel *Al-Auj* tersebut yang menjadi pembeda antara Kitab *Fathul Laṭīf* dengan *taqrbi* lainnya. Setelah itu kemudian dilakukan *Ta'dīl* (pengoreksian) data.⁸

Adapun selain data tabel *Al-Auj* yang membedakan antara kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *taqrbi* lainnya yaitu data *Al-Markaz*. Kitab *Fathul Laṭīf* menggunakan Kota Cilegon sebagai *Markaz*. Untuk mencari *ta'dīl al-markaz* pada kitab *Fathul Laṭīf* sangat sederhana yaitu dengan melihat *Buruḡ* dan *daqīqah* dari tabel *al-markaz*, apabila pada tabel *daqīqah* angkanya melebihi 30 maka ditambahkan 1 ke tabel

⁶ Pengertian dari *Zaij* itu sendiri adalah tabel keangkaan yang diterapkan kepada planet-planet untuk mengetahui ciri masing-masing, baik jalan gerakannya, kecepatan, kelambatan, kediaman dan geraknya kembali. Ia menamakannya *Zaij Ulugh Beik*. Tabel-tabel tersebut masih menggunakan model angka Jumali yang merupakan model angka yang biasa digunakan oleh para ulama hisab tempo dulu untuk menyajikan data astronomis benda-benda langit.

⁷ Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) Via Whatsapp pada tanggal 19 Desember 2022

⁸ Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

buruj yang kemudian dicari dalam tabel *Jadwal ta'dīl al-markaz* sedangkan untuk mencari koreksi *markaz* pada kitab *taqribi* lainnya seperti *Sullamun Nairain* yaitu dengan *ta'dīl al-markaz* kali lima menit, kemudian setelah itu dicari *al-waṣṭ* (*longitude*) matahari dengan cara menjumlah *markaz* dengan koreksi *markaz* yang telah dikoreksi tersebut (*muqawwam*). Setelah itu kemudian dicari koreksi jarak bulan matahari (*ta'dīl al-ayyām*), kemudian dicari waktu yang dibutuhkan bulan untuk menempuh busur satu derajat (*hiṣṣatu as-sā'ah*). Dan terakhir waktu ijtimak sebenarnya yaitu dengan mengurangi waktu ijtimak rata-rata tersebut dengan jarak matahari bulan dibagi *hiṣṣatu as-sā'ah*⁹. Sehingga secara keseluruhan sistem hisab pada kitab *Faḥḥul Laṭīf* ini terlihat lebih menitik beratkan pada penggunaan astronomi murni.¹⁰

C. Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *Faḥḥul Laṭīf*

Metode hisab Awal Bulan Kamariah dalam kitab *Faḥḥul Laṭīf* berasal dari rumus-rumus yang digagas oleh Kiai Suhaimi Palas yang menggabungkan rumusan dari dalam kitab *Faḥḥ Ar-ra'ūf Al-manān* dan *Sullamun Nairain*.¹¹ Sebelum menghitung dengan Langkah-langkah yang ada pada kitab *Faḥḥul Laṭīf*, terlebih dahulu untuk memahami beberapa istilah-istilah yang dipakai dalam perhitungan kitab *Faḥḥul Laṭīf*. Pada dasarnya istilah-istilah yang dipakai oleh kitab ini dalam menentukan awal bulan adalah istilah-istilah yang sudah sering dikenal dan dipakai dalam kajian ilmu falak dan ada beberapa kesamaan dan perbedaan dengan kitab-kitab *taqribi* lainnya.

⁹ Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

¹⁰ Wawancara dengan Gus Mubin (Cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di kediaman beliau pada tanggal 1 Juli 2022

¹¹ Wawancara dengan Gus Mubin (Cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di kediaman beliau pada tanggal 1 Juli 2022.

Dalam kitab ini terdapat istilah-istilah (kode-kode) yang harus diketahui dan dipahami sebagai dasar atas perhitungan awal bulan kamariah, yaitu:

a) **ج : *Burūj*.**

Jumlah angka maksimal dari *Burūj* adalah 12 (dua belas). Bila hasil penjumlahan melebihi dari 12, maka yang ditulis adalah sisanya. Adapun yang 12 tidak digunakan.

$$\text{Contoh} = 6 + 11 = 17 - 12 = 5$$

الخصلة		
ج	جة	قة
06		
11		
05		

b) **جة : Derajat.**

Jumlah angka maksimal dari Derajat adalah 30 (tiga puluh). Bila hasil penjumlahan melebihi dari 30, maka yang ditulis adalah sisanya. Adapun yang 30 ditambahkan (satu) pada kolom sebelah kanannya.

$$\text{Contoh} : 19 + 17 = 36 - 30 = 6$$

الخصلة		
ج	جة	قة
	19	

	17	
	6	

c) **قصة : Menit.**

Jumlah angka maksimal dari menit adalah 60 (enam puluh). Bila hasil penjumlahan melebihi dari 60, maka yang harus ditulis adalah sisanya. Adapun yang 60 ditambahkan (satu) pada kolom sebelah kanannya.

Contoh : $27 + 55 = 82 - 60 = 22$

الخصبة		
قصة	جدة	ج
27		
55		
22		

d) **عنة : Jam.**

Jumlah angka maksimal dari Jam adalah 24 (dua puluh empat). Bila hasil penjumlahan melebihi dari 24, maka yang ditulis adalah sisanya. Adapun yang 24 ditambahkan 1 (satu) pada kolom sebelah kanannya.

Contoh : $11 + 19 = 30 - 24 = 6$

العلامة		
قصة	عنة	م

	11	
	19	
	6	

e) م : Hari.

Jumlah angka maksimal dari hari adalah 7 (tujuh). Bila hasil penjumlahan melebihi dari 7, maka yang ditulis adalah sisanya. Adapun yang 7 tidak digunakan.

Contoh : $7 + 4 = 11 - 7 = 4$

العلامة		
م	ة	قة
		07
		04
		04

Data-data awal yang diperlukan dalam menghitung awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Latif* adalah :

1. Tahun *Majmū'ah* diambilkan dari *jadwal sinīn al-majmū'ah*. Misalnya dalam mengerjakan Awal Bulan Muharram Tahun 1444 Hijriah¹² :

¹² Jika yang ingin dikerjakan adalah tahun 1444 H, maka yang ditulis adalah tahun 1440 H dan kekurangannya dicarikan pada tahun *Mabsuthoh*. Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

الوسط			الحصة			العلامة			التاريخ
ق	ج	ح	ق	ج	ح	ق	ع	م	الهجري
٥٢	١٩	٦	٣	١٩	٢	٢٤	١٨	٤	المجموعة
									المبسوطة
									شهر تام
									حركات

المركز			الخاصة			التاريخ
ق	ج	ح	ق	ج	ح	الهجري
٥٠	٧	٣	١٣	١٦	٨	المجموعة
						المبسوطة
						شهر تام
						حركات

2. Tahun *Mabsūtah* diambilkan dari *Jadwal Sinīn al-mabsūtah*. Misalnya dalam mengerjakan awal bulan Muharam 1444 H:¹³

الوسط	الحصة	العلامة	التاريخ
-------	-------	---------	---------

¹³ Jika yang dikerjakan adalah tahun 1444 H, maka kekurangan dari *majmu'ah* adalah 3 (tiga), jadi yang ditulis adalah tahun ke-3 (tiga). Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

٥٢	١٩	٦	٣	١٩	٢	٢٤	١٨	٤	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٩	٢٤	٠	٢٤	٢	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٢٣	٧	١١	٤	٢٠	٢٠	شهر تام
									حركات

المركز			الخاصة			التاريخ الهجري
قّة	جّة	ج	قّة	جّة	ج	
٥٠	٧	٣	١٣	١٦	٨	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٢٤	٢٩	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٥٩	١٣	٩	شهر تام
						حركات

4. Penjumlahan antara data-data tahun *Majmū'ah* ditambah dengan tahun *Mabsuṭah* (jika ada) kemudian ditambah dengan bulan *Tām*. Dengan dijumlah sesuai urutannya, yaitu dari atas ke bawah. Dan sesuai dengan ketentuan di atas, yaitu sesuai kaidah-kaidah yang ada.

الوسط			الحصة			العلامة			التاريخ الهجري
قّة	جّة	ج	قّة	جّة	ج	قّة	عّة	م	
٥٢	١٩	٦	٣	١٩	٢	٢٤	١٨	٤	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٩	٢٤	٠	٢٤	٢	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٢٣	٧	١١	٤	٢٠	٢٠	شهر تام

٥٠	٧	٤	٣٥	٢٠	٢	٥٢	١٦	٦	حركات
----	---	---	----	----	---	----	----	---	-------

المركز			الخاصة			التاريخ الهجري
قوة	جدة	ج	قوة	جدة	ج	
٥٠	٧	٣	١٣	١٦	٨	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٢٤	٢٩	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٥٩	١٣	٩	شهر تام
٤٨	٢٥	٠	٣٦	٢٩	٠	حركات

Di atas adalah merupakan tahapan awal dalam perhitungan Hisab Awal Bulan Kamariah dengan metode yang ada dalam kitab *Fathul Latif*. Tahapan diatas juga merupakan tahapan yang sama dalam perhitungan awal bulan menggunakan kitab *Sullamun Nairain*. Selanjutnya dalam menentukan hisab awal bulan kamariah perlu beberapa hal yang perlu diketahui adalah:

1. Data *Ta'dil al-khāshah*¹⁴ diambil dari *Jadwal Ta'dil al-khāshah*. data yang diambil dari *Jadwal Ta'dil al-khāshah* merupakan angka-angka hasil penjumlahan dari tabel *al-khāshah*¹⁵.

Contoh : Burūj = ٠, Derajat = ٢٩, Menit = ٣٦

Caranya¹⁶ : Jika jumlah Menit melebihi 30 maka harus dikurangi 30 dan ditambahkan 1 ke sebelah kanan (derajat),

¹⁴ *Ta'dil Khassah* adalah Perata pusat bulan agar di dapat kedudukan bulan yang sebenarnya sepanjang lingkaran deklinasinya diukur dari lingkaran *ekliptika*, lihat Moch Saheni, *Pengantar Ilmu Falak*, (Kadipaten: tp, tth), 19

¹⁵ *Al-khassah* adalah busur sepanjang *ekliptika* yang diukur dari titik pusat bulan sampai titik hamal (aries/lokasi yang digunakan sebagai titik rujukan dalam system koordinat samawi) sebelum bergerak. *Ibid.* 19

¹⁶ Jika hasil penjumlahan data menit dalam tabel *al-khassah* itu melebihi 30, maka dibulatkan menjadi 1 (satu) dan kemudian ditambahkan pada kolom sebelah kanannya (derajat). *Ibid.* 34

dan apabila kemudian jumlah derajat melebihi 30 tetap dikurangi 30 dan ditambahkan 1 ke sebelah kanan (burūj). Kemudian burūj (١) ditarik dari atas ke bawah, Derajat (°) ditarik dari samping kanan ke samping kiri, maka titik temunya adalah derajat (٢), Menit (٤١).

//	/	°	ج		
	٤١	٢		=	تعديل الخاصة

2. Data *Ta'dīl al-markaz*¹⁷ diambil dari *jadwal Ta'dīl al-markaz*. Data yang diambil dari jadwal tersebut merupakan angka-angka hasil penjumlahan dari tabel *al-markaz*¹⁸.

Contoh : Burūj = °, Derajat = ٢٥, Menit = ٤٨

Caranya : Jika jumlah Menit melebihi 30 maka harus dikurangi 30 dan ditambahkan 1 ke sebelah kanan (derajat), dan apabila kemudian jumlah derajat melebihi 30 tetap dikurangi 30 dan ditambahkan 1 ke sebelah kanan (burūj).

Kemudian burūj (°) ditarik dari atas ke bawah, Derajat (٢٦) ditarik dari samping kanan ke samping kiri, maka titik temunya adalah derajat (٢), Menit (٤٦).

	٤٦	٢		=	تعديل المركز
--	----	---	--	---	--------------

3. Data *Al-bu'du baina nīraini*¹⁹ adalah hasil dari penjumlahan antara data *ta'dīl al-khāṣah* dengan data *ta'dīl al-markaz*.²⁰

¹⁷ *Ta'dilul Markaz* adalah Perata pusat matahari agar didapat kedudukan bulan yang sebenarnya sepanjang lingkaran ekliptika. *Ibid*, 56

¹⁸ *Al-Markaz* adalah busur sepanjang ekliptika yang diukur dari matahari sampai titik hamal sebelum bergerak. Nilai *al-markaz* disesuaikan dengan tempat/lokasi yang dijadikan pedoman dalam perhitungan. *Ibid*, 19

Jika di dalam Kitab *Sullamun Nairain* disebut dengan data *Bu'du baina n̄raini ghairu al-muaddalah*, yang artinya sama dengan data hasil penjumlahan antara data *ta'dīl al-khāshah* dengan data *ta'dīl al-markaz*.

	٤١	٢			تعديل الخاصة
	٤٦	٢		=	تعديل المركز
	٢٧	٥			البعد بين النيرين

4. Data *Hāsilu aḍ-ḍarbi* adalah hasil dari *al-bu'du baina n̄raini* dikali angka 5 (lima). Dengan ketentuan perhitungan seperti ini :

٢٧	٥	
٢		٥
١٥	٢٥	

	٢٧	٥			البعد بين النيرين
	٢		٥	x	قاعده
	١٥	٢٥			

¹⁹ *Al-Bu'du Bainanniraini* adalah jarak antara bulan dan matahari dari titik khatulistiwa yang belum terkoreksi. *Ibid*, 53

²⁰ Bila hasil penjumlahan menit lebih dari 60 (enam puluh), maka dibulatkan menjadi 1 (satu) dan kemudian ditambahkan pada kolom sebelah kanannya (derajat). Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

١٥	٢٧				حاصل الضرب
----	----	--	--	--	------------

5. Data *Ta'dil al-markaz*²¹ adalah data pindahan dari data nomor 2 diatas.

	٤٦	٢		=	تعديل المركز
--	----	---	--	---	--------------

6. Data *Ta'dil as-syams*²² adalah data hasil penjumlahan anantara *haasil ad-darbi* dengan *ta'dil al-markaz*.

١٥	٢٧				حاصل الضرب
	٤٦	٢		=	تعديل المركز
١٥	١٣	٣			تعديل الشمس

7. Data *Al-Wasf* diambilkan pada kolom hasil penjumlahan data *Al-Wasf*. Sedangkan dalam kitab *Sullamun Nairain* data *Al-Wasf* diganti dengan data *Al-Auj*, yang hasilnya sama dengan cara mengambil pada kolom hasil penjumlahan *Al-Auj*.²³

	٥	٧	٤	م م	الوسط
--	---	---	---	-----	-------

²¹ *Ta'dilul Markaz* adalah Perata pusat matahari agar di dapat kedudukan bulan yang sebenarnya sepanjang lingkaran ekliptika. *Ibid, Pengantar...*, 56

²² *Ta'dil As-syams* adalah koreksi terhadap jarak antara matahari dan buruj hamal, *ta'dil as-syams* dapat kita tentukan dari hasil penjumlahan *haasilu ad-dharbi* dengan *ta'dil al-markaz*. *Ibid, 57*

²³ *Auj* adalah "titik terjauh", yaitu titik terjauh pada lintasan bulan atau satelit dengan planet dalam peredarannya mengelilingi planet yang menjadi pusat peredarannya. *Ibid, 23*

8. Data *Muqawwam As-Syams*²⁴ adalah hasil dari pengurangan atas dikurang bawah (*manqus minhu*) antara data *Al-Wasf* dan *Ta'dil As-Syams*

١٥	١٣	٣			تعديل الشمس
	٥	٧	٤	م م	الوسط
٤٥	٥١	٣	٤		مقوم الشمس

Adapun jika dalam Kitab *Sullamun Nairain* tidak langsung mencari data *Muqawwam As-Syams* setelah mencari data *Al-Auj*, tetapi mencari hasil *Al-markaz* yang kemudian mencari data *Wasaf As-Syams* dengan cara menjumlahkan *Al-Auj* dengan *Al-markaz*. Kemudian setelah itu mencari data *Ta'dil as-syams* untuk dijadikan data pengurangan antara *Wasaf As-Syams* dengan *Ta'dil as-syams* sehingga mendapatkan hasil untuk *muqawwam as-syams*.

9. Data *Ta'dil al-ayyam*²⁵ diambilkan dari *jadwal daqāiq ta'dil al-ayyam*, dengan data buruj dan data derajat dari *muqawwam as-syams* yang telah dibulatkan dengan angka terdekat. Dengan ketentuan buruj dari atas ditarik ke bawah. Sedangkan derajat ditarik dari samping kanan ke samping kiri hingga titik temunya.

Contoh: buruj (٤), derajat (٥) karna derajat sebelumnya 3 sehingga dibulatkan ke angka yang lebih dekat yaitu 5, hitungan derajat yaitu kelipatan 5.

	٥				تعديل أيام
--	---	--	--	--	------------

²⁴ *Muqawwam as-Syams* adalah kedudukan matahari dari buruj hamal yang sudah terkoreksi pada saat ijtimak. *Ibid*, 47

²⁵ *Ta'dil al-ayyam* adalah pengkoreksian terhadap jumlah hari agar didapati suatu hari terjadinya ijtimak yang sebenarnya. *Ibid*, 57

10. Data *Al-bu'du baina n̄rain* adalah pindahan dari data diatas (nomor 3)

	٢٧	٥			البعد بين النيرين
--	----	---	--	--	-------------------

11. Data *Al-bu'du al-muaddal* adalah hasil pengurangan atas dikurang bawah (*manqus minhu*) antara *al-bu'du bainna n̄rain* dan *ta'dil al-ayyam*.

	٥				تعديل أيام
	٢٧	٥		م م	البعد بين النيرين
	٢٢	٥			البعد المعدل

Sedangkan dalam Kitab *Sullamun Nairain* disebut dengan data *Al-bu'du baina niaraini al-muaddalah* yang terlebih dahulu mencari data *bu'du baina niaraini ghairu al-muaddalah* yang dikurang dengan *ta'dil al-ayyam* sehingga mendapatkan hasil dari *Al-bu'du baina niraini al-muaddalah*.

12. Data *Hiṣṣatu As-sā'ah*²⁶ diambilkan dari *jadwal hiṣṣatu as-sā'ah*, dengan mengambil data dari tabel *Al-khāshah*.

	١٢	٢		X	حصة الساعة
--	----	---	--	---	------------

13. Data *ta'dīl al-'alāmah*²⁷ adalah hasil perkalian antara *al-bu'du al-muaddal* dengan *hiṣṣatu as-sā'ah*, dengan ketentuan perhitungan sebagai berikut.

²⁶ *Hishotu as-Sa'ah* adalah Perata pusat bulan agar didapati kedudukan bulan yang sebenarnya sepanjang lingkaran deklinasinya diukur dari lintasan ekliptika. *Ibid*, 63

٢٢	٥	
٠	٠	٢
٤٤	١٠	
٤	١	١٢
٢٤	٠	
٢٤	٤٨	١١

	٢٢	٥			البعد المعدل
	١٢	٢		x	حصة الساعة
٢٤	٤٨	١١			تعديل العلامة

Perhitungan antara kitab *Fathul Laḥīf* dengan *Sullamun Nairain* dalam mencari *ta'dīl al-'alāmah* regolong sama, dengan cara hasil dari *al-bu'du al-muaddal* antara hasil *buruj* dan *daqiqah* dikalikan dengan hasil dari *jadwal hiṣṣatu as-sā'ah*, dengan mengambil data dari tabel *Al-khāṣah* kemudian dibagi 60, sehingga didapatkan hasil dari *ta'dīl al-'alāmah*.

14. Data *Al-'Alāmah*²⁸ adalah data yang diambil dari data tabel *Al-'alāmah*.

²⁷ *Ta'dīl al-'Alamah* adalah koreksi waktu terjadinya ijtimaq agar didapati waktu ijtimaq yang sebenarnya. *Ibid*, 56

²⁸ *Al-'Alamah* adalah petunjuk waktu (hari, jam, dan menit) terjadinya ijtimaq atau konjungsi antara matahari dan bulan yang ditentukan berdasarkan waktu rata-rata. *Alamah* dijadikan acuan untuk mendapatkan waktu ijtimaq yang sebenarnya. *Ibid*, 19

	٥٢	١٦	٦	م م	العلامة
--	----	----	---	-----	---------

15. Data *Al-'alāmah Al-muaddalah* adalah hasil pengurangan bawah kurang atas (*manqus minhu*) antara *Al-'alāmah* dan *Ta'dīlu al-'alāmah*.

٣٦	٣	٥	٦		العلامة المعدلة
----	---	---	---	--	-----------------

Dengan diperolehnya data *Al-'alāmah Al-Muaddalah* dan berbagai data diatas, dalam Kitab *Fathul Laḥīf* maka dapat diketahui pula berbagai data, diantaranya adalah data-data mengenai berapa lama umur Ijtimak, kemudian data *Irtifā'ul Hilal*, lamanya hilal terlihat di ufuk, cahaya bulan, arah bulan di garis khatulistiwa, arah condong hilal, letak hilal, dan tinggi hilal dalam hitungan meter.

Sedangkan dalam kitab *Sullamun Nairain* ada beberapa langkah lagi setelah mendapatkan hasil dari *ta'dil al-'alamah*, yaitu mencari data *al-'alamah ghairu al-muaddalah* yang diambil dari data sebelumnya, dimana hasil dari pengurangan antara *al-'alamah ghairu al-muaddalah* dengan *Ta'dil al-'alamah* adalah data dari *Al-'alamah al-muaddalah*. Jika sudah mendapatkan hasil dari *Al-'alamah al-muaddalah* maka dapat diketahui pula berbagai data yang diperlukan untuk mengetahui secara hisab kapan terjadinya awal bulan kamariah. Dan selain itu juga dapat diperoleh nantinya adalah waktu Ijtimak, keadaan hilal, arah bulan di sebelah utara garis khatulistiwa, tinggi hilal, lama di ufuk dan juga lengkung sinar hilal.

D. Contoh Perhitungan Hisab Awal Bulan Kamariah dengan kitab *Fathul Laḥīf*.

Dibawah ini adalah contoh perhitungan dari Hisab Awal Bulan Kamariah 1 Muharam 1444 Hijriah.

الوسط			الحصة			العلامة			التاريخ الهجري
قوة	جدة	ج	قوة	جدة	ج	قوة	عده	م	
٥٢	١٩	٦	٣	١٩	٢	٢٤	١٨	٤	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٩	٢٤	٠	٢٤	٢	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٢٣	٧	١١	٤	٢٠	٢٠	شهر تام
٥٠	٧	٤	٣٥	٢٠	٢	٥٢	١٦	٦	حركات

المركز			الخاصة			التاريخ الهجري
قوة	جدة	ج	قوة	جدة	ج	
٥٠	٧	٣	١٣	١٦	٨	المجموعة
٤٨	٢٧	١٠	٢٤	٢٩	٦	المبسوطة
١٠	٢٠	١٠	٥٩	١٣	٩	شهر تام
٤٨	٢٥	٠	٣٦	٢٩	٠	حركات

//	/	°	ج		
	٤١	٢		=	تعديل الخاصة
	٤٦	٢			تعديل المركز
	٢٧	٥		x	البعد بين النيرين
		٥			قاعده
١٥	٢٧			=	حاصل الضرب
	٤٦	٢			تعديل المركز

١٥	١٣	٣		م م	تعديل الشمس
	٥	٧	٤		الوسط
٤٥	٥١	٣	٤		مقوم الشمس
	٥			م م	تعديل أيام
	٢٧	٥			البعد بين النيرين
	٢٢	٥		x	البعد المعدل
	١٢	٢			حصاة الساعة
٢٤	٤٨	١١		م م	تعديل العلامة
	٥٢	١٦	٦		العلامة
٣٦	٣	٥	٦	م م	العلامة المعدلة
		٢٤			قاعده
٢٤	٥٦	١٨		x	عدد الساعة
			٣٠		قاعده
١٢	٢٨	٩		x	ارتفاع الهلال
			٤		قاعده
٥٢	٣٧	٠		=	مكث الهلال
٤٤	١٩				عرض القمر
٣٧	٥٧				نور الهلال

شمالى	جهة الهلال
يميل قليلا إلى الجنوبي	ميل الهلال
٥ النثرة	منازل الهلال
٦.٨١٨ متر	ارتفاع بالمتر

Tabel 3.1. Perhitungan awal bulan muharam tahun 1444 H, dengan sistem hisab kitab *Fathul Laṭīf*

Hasil perhitungan:

1. Ijtimak akhir Dzulhijjah 1443 Hijriah jatuh pada *malam jum'at kliwon* tanggal 28 Juli 2022 pukul 11 : 3 : 36 atau 23 : 03 : 36 WIB.
2. Umur Ijtimak adalah 18 derajat 56 menit 24 detik.
3. Ketinggian hilal adalah 9 derajat 28 menit 12 detik atau 6.818 meter dari pandangan mata.
4. Lamanya hilal terlihat diatas ufuk adalah 37 menit 53 detik.
5. Lamanya cahaya hilal yaitu 57 menit 36 detik.
6. Arah bulan di sebelah utara garis khatulistiwa (3 derajat, 51 menit, *السماء*).
7. Keadaan hilal miring sedikit ke selatan (3 derajat, 51 menit, *السماء*).
8. Awal bulan Muharram tahun 1444 Hijriyah jatuh pada hari Sabtu Pahing tanggal 30 Juli 2022 M.

BAB IV
ANALISIS METODE HISAB AWAL BULAN
KAMARIAH DALAM KITAB *FATHUL LAṬĪF*

A. Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Laṭīf*

Awal Bulan Kamariah dalam penentuannya bagi umat Islam banyak menjadi perbincangan dan perdebatan, karena dalam penentuan awal bulan kamariah terdapat dua mazhab yaitu mazhab hisab dan mazhab rukyat dan keduanya memiliki dasar masing-masing dalam pendapatnya. Kedua mazhab tersebut tidak bisa disalahkan satu sama lain. Dalam praktiknya, pelaksanaan rukyat memerlukan hasil rukyat yang akurat supaya bisa mendapatkan posisi bulan dan hasil rukyat yang tepat untuk pengamatan. Dalam penentuan awal bulan kamariah, hisab yang digunakan adalah hisab *ḥaqiqi*, hisab *ḥaqiqi* terbagi dua, yaitu hisab *ḥaqiqi taḥqīqi* dan hisab *ḥaqiqi taqribi*. Namun hisab *ḥaqiqi taḥqīqi* memiliki tingkat akurasi yang lebih akurat dalam menentukan awal bulan kamariah dibanding dengan hisab *ḥaqiqi taqribi* seperti perhitungan yang ada dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini. Selain hisab *ḥaqiqi* ada juga hisab ‘*Urfi*, tetapi dalam praktik penentuan awal bulan kamariah, hisab ‘*Urfi* tidak bisa digunakan karena hisab ‘*Urfi* adalah hasil perhitungan rata-rata setiap bulannya tanpa memperhatikan posisi bulan maupun matahari, dan perhitungan tersebut tidak bisa dijadikan acuan terutama dalam hal penentuan bulan-bulan yang berkaitan dengan Ibadah umat Islam.

Kitab-kitab falak memiliki metode masing-masing dalam perhitungannya yang bergantung pada *Muṣanifnya*, karena setiap penulis kitab mempunyai gagasan dan pemikiran yang khas pada setiap tulisannya maupun kitabnya. Kitab *Fathul Laṭīf* ini menjadi salah satu kitab dengan sistem hisab *ḥaqiqi taqribi* dan belum termasuk ke dalam kitab kontemporer. Kitab *Fathul Laṭīf* ini membahas awal bulan kamariah dengan perhitungan yang digagas oleh Kiai

Suhaimi palas dengan mengacu kepada kitab *Sullamun Nairain* dan juga *Fath Ar-raūf Al-manān*. Dimana Kiai Suhaimi Palas menggabungkan dua perhitungan dari kitab tersebut ke dalam kitab *Fathul Laṭīf*.¹

Kitab *Fathul Laṭīf* menggunakan rumus yang digagas oleh Kiai Suhaimi Palas, dimana menggunakan data yang tetap sepanjang tahun dan tidak memperhatikan segi tiga bola langit. Data hisab yang digunakan dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini juga diambil dari *Zaij Sulṭān* karya *Ulugh Beyk*. Dalam kitab *Fathul Laṭīf* di susun sebuah sistem atau teori untuk dijadikan dasar perhitungan awal bulan hijriah dan gerhana. Dimana didalamnya juga disediakan data atau tabel yang digunakan untuk menentukan perhitungan keduanya guna mempermudah pemula dalam proses belajarnya.² Kitab *Fathul Laṭīf* melakukan beberapa koreksi terhadap perhitungannya untuk mendapatkan hasil yang akurat. ada beberapa langkah yang harus dilakukan untuk menentukan awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*. Pertama yang harus dilakukan adalah menentukan tahun *Majmū'ah*. Tahun *mabsūṭah*, dan *Syahrū tām*. Penggunaan bahasa dalam kitab *Fathul Laṭīf* juga menggunakan bahasa Arab. Secara umum kitab *Fathul Laṭīf* ini masih menggunakan cara perhitungan yang sedikit kurang akurat karena masih menggunakan hisab *ḥaqīqi taqrībi* dibandingkan dengan kitab-kitab yang sudah menggunakan hisab *ḥaqīqi taḥqīqi* dan kontemporer.

Adapun hal yang membedakan kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *taqrībi* lainnya seperti contoh kitab *Sullamun Nairain* adalah terletak pada tabel *Al-Auj* dan pencarian Nilai *Al-Waṣṭ*. Jika dalam kitab *Sullamun Nairain* untuk mendapatkan nilai *Al-Waṣṭ*, maka harus mencarinya dalam hitungan, tetapi dalam kitab *Fathul Laṭīf* sudah tersedia tabel *Al-Waṣṭ* di dalamnya. Selain itu hal yang paling membedakan

¹ Wawancara dengan Gus Mubin (Cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di kediaman beliau pada tanggal 1 Juli 2022

² Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

adalah jika dilihat dari data *Al-Markaz*, karena kitab-kitab *taqribi* memiliki *Markaz* tersendiri. Namun, persamaan antara keduanya yaitu sama-sama menggunakan rumus dan perhitungan sederhana untuk mencari ketinggian hilal yaitu dengan cara membagi dua waktu Ijtimak ke waktu ghurub matahari.

Selain perbedaan dan persamaan antara keduanya, tentu kitab *Fathul Laṭīf* ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan, dalam kitab *Fathul Laṭīf* dan kitab *taqribi* lainnya, kekurangan yang dapat ditemukan adalah perhitungan untuk mendapatkan nilai ketinggian hilal, yaitu hanya dengan cara membagi dua waktu Ijtimak ke ghurub, hal itu menjadi kekurangan dari kitab *Fathul Laṭīf* ini. Sedangkan jika dilihat dari kemudahan dalam mempelajari dan memahami perhitungan dalam kitab ini, hal itu bisa menjadi bagian dari kelebihan kitab *Fathul Laṭīf* ini.

1. Analisis Data Hisab Kitab *Fathul Laṭīf*

Kitab *Fathul Laṭīf* dalam keseluruhan isinya memakai angka yang menggunakan bahasa Arab, sehingga bisa memudahkan dalam mempelajarinya bagi perhitungan hisab *Taqribi*. Dari segi *Al-Jadwāl* atau tabel, kitab *Fathul Laṭīf* sudah menampilkannya dibagian dalam kitab, sehingga pembaca bisa lebih mudah melihat data-data dari dalam kitab ketika ingin melakukan perhitungan menggunakan kitab *Fathul Laṭīf*, Hal ini lebih efisien dalam penggunaannya dibandingkan dengan beberapa kitab *Taqribi* lainnya.

Dalam data kitab *Fathul Laṭīf* di dalamnya sudah tidak mencantumkan *Al-Auj* lagi, namun, sudah langsung mencantumkan *Al-Waṣṭ*. Dalam data kitab *Fathul Laṭīf* di dalamnya mencantumkan *Yaum*, *Sā'ah*, dan *Daqīqah* pada tabel *Al-'alāmah*, Sedangkan dalam tabel sisanya yaitu *Al-ḥiṣṣah*, *Al-Waṣṭ*, *Al-Khāṣah*, dan *Al-markaz* dicantumkan *Burūj*, *Darājah*, dan *Daqīqah*.

Data *Al-'alāmah*, *Al-ḥiṣṣah*, *Al-Waṣṭ*, *Al-Khāṣah*, dan *Al-Markaz* pada kitab *Fathul Laṭīf* yang memiliki hasil akhir pada hitungan *Daqīqah* melebihi 60 maka dibulatkan menjadi

satu dan ditambahkan pada bagian *Darājah*, kemudian jika pada bagian *Darājah* hasilnya melebihi 30 maka dibulatkan menjadi satu dan ditambahkan pada bagian *Burūj*. Perhitungan tersebut berlaku pada tabel bagian *Al-ḥiṣṣah*, *Al-Waṣṭ*, *Al-Khāṣah*, dan *Al-Markaz*. Namun jika pada tabel bagian *Al-'alāmah* jika pada bagian *Sā'ah* melebihi 24 maka dibulatkan menjadi satu dan ditambahkan pada bagian *Yaum*. Adapun *markaz* yang digunakan dalam kitab *Fathul Laṭīf* dalam data perhitungan awal bulan kitab tersebut berdasarkan *Markaz* Kota Cilegon Banten.

Adapun data-data yang digunakan dalam perhitungan untuk menentukan awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf* adalah :

1) *Al-'alāmah*

Petunjuk waktu (hari, jam, dan menit) terjadinya Ijtimak atau konjungsi antara matahari dan bulan yang ditentukan berdasarkan waktu rata-rata, *Al-'alāmah* juga dijadikan acuan untuk mendapatkan waktu Ijtimak yang sebenarnya. Atau Suatu ibarat dari pada waktu pertemuan titik antara matahari dan bulan pada tiap akhir bulan, atau waktu istiqbal keduanya, yaitu posisi bulan berhadapan dengan matahari pada pertengahan bulan (bulan purnama).³ Nilai dari *Al-'alāmah* ini diambil dari jadwal 1,2 dan 3 di jadwal *Harākat*.

2) *Al-ḥiṣṣah*

Tenggang waktu atau jarak yang harus diperhitungkan dari kedudukan benda langit ke kedudukan benda langit lainnya. Yaitu busur pada falak bulan dihitung dari titik simpul sampai ke titik pusat bulan berada atau dari saat tertentu ke saat tertentu lainnya. Nilai *Al-ḥiṣṣah* juga di ambil dari jadwal 1,2 dan 3 di jadwal *Harākat*.

3) *Al-Waṣṭ*

Suatu ibarat jauhnya matahari dari permulaan titik aries (*Haml*),⁴ atau jarak matahari dari titik aries (*haml*)

³ Moch Saheni, *Pengantar Ilmu Falak*, (Kadipaten: tp, tth), 19

⁴ *Ibid*, 19

berdasarkan pergerakan rata-ratanya. Nilai *Al-Waṣṭ* juga diambil dari jadwal 1, 2, dan 3 di jadwal *Harākat*.

4) *Al-Khāṣah*

Busur sepanjang ekliptika yang diukur dari titik pusat bulan hingga titik *Haml* sebelum bergerak yaitu suatu ibarat dari *khāṣatul qomar*,⁵ atau posisi bulan pada orbitnya. Nilai *Al-khāṣah* juga diambil dari jadwal 1, 2 dan 3 di jadwal *Harākat*.

5) *Al-Markaz*

Suatu ibarat dari *markaz as-syams*,⁶ yakni posisi matahari di orbit burujnya. Atau kedudukan titik pusat suatu benda langit yang bergerak pada lintasannya. Data *Markaz* disesuaikan dengan tempat/lokasi yang dijadikan pedoman dalam perhitungan. Nilai *Al-markaz* juga diambil dari jadwal 1, 2, dan 3 di jadwal *Harākat*.

Selain data-data di atas, untuk menghitung awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf* adalah *Sinīn majmū'ah*, *Sinīn mabsūṭah*, dan *Syahr tām*. Untuk menentukan data-data dari *Sinīn majmū'ah* yaitu diambil dari tahun sebelumnya, kemudian untuk mencari *Sinīn mabsūṭah* diambil dari jumlah tahun sisanya, seperti contoh menghitung tahun 1444 Hijriah, maka *Sinīn majmū'ah*-nya yaitu tahun 1440 kemudian *Sinīn mabsūṭah*-nya diambil dari tahun sisanya yaitu 4, sedangkan untuk mengambil data *Syahr tām* yaitu diambil dari bulan sebelum yang dicari, seperti contoh ingin mencari awal bulan Muharam berarti yang dicari adalah data bulan *Dzulhijjah*.⁷ Dalam kitab *Fathul laṭīf* dalam hal penentuan data-data di awal sangat penting untuk ditentukan dengan benar, karena hal tersebut akan mempengaruhi koreksi data-data selanjutnya. Dalam penentuan tahun *Majmū'ah*, *Mabsūṭah*, dan *Syahr tām* dalam kitab *Fathul laṭīf* menggunakan tahun *Tām*.

⁵ *Ibid*, 19

⁶ *Ibid*, 19

⁷ Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022

2. Metode hisab kitab *Fathul Laṭīf*

Dalam menentukan perhitungan awal bulan kamariah kitab *Fathul laṭīf*, ada beberapa data dalam *Ta'dīl* atau koreksi yang harus dihisab, yaitu:

a) *Al-'alāmah al-muaddalah* (Ijtimak)

Data *Al-'alāmah al-muaddalah* diperoleh dengan cara pengurangan bawah dengan atas (*Mankus Minhu*) antara data *Al-'alāmah* dengan data *Ta'dīlu al-'alāmah*

b) *'Adad As-sā'ah* (Umur Ijtimak)

Data *'Adad As-sā'ah* diperoleh dengan cara 24 dikurangi jam Ijtimak atau data *Al-'alāmatu Al-muaddalah*.

c) *Irtifā' al-hilāl*

Data *Irtifā' al-hilāl* diperoleh dengan cara mengkalikan data *'Adad as-sā'ah* dengan 30, angka 30 diambil dari ketentuan dalam perhitungan kitab *Fathul laṭīf*

d) *Muksu al-hilāl*

Lamanya hilal berada diatas ufuk setelah terbenamnya matahari. Data tersebut diperoleh dari data *Irtifā' al-hilāl* dikalikan dengan 4, angka 4 diambil dari ketentuan dalam perhitungan kitab *Fathul Laṭīf*.

e) *'Arḍu al-qamar*

Data *'Arḍu al-qamar* diperoleh dari data *burūj Al-ḥiṣṣah*. Jika *burūj* 0 maka menunjukkan *Haml*, jika *burūj* 1 maka menunjukkan *ṣaur*, jika *burūj* 2 maka menunjukkan *Jauza'*, jika *burūj* 3 maka menunjukkan *Saraṭān*, jika *burūj* 4 maka menunjukkan *Asad*, jika *burūj* 5 maka menunjukkan *Sunbulah*, jika *burūj* 6 maka menunjukkan *Mīzān*, jika *burūj* 7 maka menunjukkan *'Aqrob*, jika *burūj* 8 maka menunjukkan *Qous*, jika *burūj* 9 maka menunjukkan *Jadyu*, jika *burūj* 10 maka menunjukkan *Dalwu*, jika *burūj* 11 maka menunjukkan *Hūt*, dan jika *burūj* 12 maka kembali lagi menunjukkan *Haml*.

f) *Nur al-hilāl*

Cahaya yang didapatkan oleh pantulan bulan sabit, data dari *Nur al-hilāl* bisa diperoleh dari penjumlahan antara data *Muksu al-hilāl* dengan *'Arḍu al-qamar*.

g) *Jihātu al-hilāl*

Arah posisi hilal setelah Ijtimak. Data arah hilal diperoleh dari *Burūj Muqawwamu as-syams*. Apabila nilai *Burūj* bernilai 1, 2, 3, 4, 5, dan 12 maka hilal berada di posisi utara (*Syimālī*), namun apabila nilai *burūj* bernilai 6, 7, 8, 9, 10, dan 11 maka hilal berada di posisi selatan (*Janūbī*).

Data *Al-‘alāmatu al-muaddalah* (Ijtimak) didapatkan dengan mengurangi data dari tabel *Al-‘alāmah* dengan data *Ta’dīl al-‘alāmah*, hasil pengurangan tersebut menggunakan ketentuan *Mankus Minhu* atau nilai bawah dikurang dengan nilai atas. Nilai detik diambil dari nilai menit dengan ketentuan 60, jika hasilnya lebih dari 60 maka ditambahkan 1 pada nilai menit, kemudian nilai menit dihitung dari angka sisa dari pengurangan detik dan jika hasilnya melebihi 30 maka ditambahkan pada nilai derajat, dan apabila hasil nilai derajat melebihi 30 maka ditambahkan satu pada nilai buruj. Maka hasil tersebut adalah waktu Ijtimak akhir bulan.

Data *‘Adad as-sā’ah* (umur ijtimak) didapatkan dengan mengurangi data dari tabel *Al-‘alāmatu al-muaddalah* dengan dikurangi 24 jam, hasil pengurangan tersebut juga menggunakan ketentuan *Mankus Minhu* atau nilai bawah dikurang dengan nilai atas. Adapun nilai-nilai yang digunakan untuk pengurangan sama dengan seperti ketentuan seperti mencari data Ijtimak atau *Al-‘alamatu al-muaddalah*.

Data *Irtifā’ al-hilāl* (ketinggian hilal) didapatkan dengan ketentuan nilai dari hasil *‘Adad As-sā’ah* atau umur Ijtimak dikalikan dengan 30 kemudian dibagi 60 dan diderajatkan, ketentuan 30 dibagi 60 kemudian di derajatkan merupakan rumus dari perhitungan kitab *Faḥḥul Laḥīf* sehingga menghasilkan nilai dari *Irtifā’ al-hilāl* atau ketinggalan hilal.

Data *Mukṣu al-hilāl* (lama hilal berada diatas ufuk) didapatkan dengan ketentuan nilai hasil dari *Irtifā’ al-hilāl* dikalikan dengan 4 kemudian dibagi 60 dan diderajatkan, ketentuan tersebut merupakan rumus untuk menghitung *Mukṣu al-hilāl* yang ada dalam kitab *Faḥḥul Laḥīf*.

Data ‘*Ardhu al-qamar* (besar bulan) didapatkan dari tabel *Al-ḥiṣṣah*, jika hasil dari menit melebihi dari 30 maka ditambahkan 1 pada nilai derajat.

Data *Nūr al-hilāl* (Cahaya hilal) didapatkan dengan menjumlahkan data dari *Muksu al-hilāl* dengan data ‘*Arḍu al-qamar*, maka hasil dari penjumlahan tersebut adalah nilai dari *Nūr al-hilāl* dengan ketentuan setiap 60 menit sama dengan 1 *Uṣbu’* (jari).

Data *Jihatu al-hilāl* (arah hilal) didapatkan dengan data buruj dari hasil perhitungan *Muqawwamu as-syams*. Dengan ketentuan antara awal titik *Haml* sampai akhir titik *Sunbulah* berarti berada di arah utara, sedangkan jika berada antara titik awal *Mīzān* sampai akhir titik *Hūt* maka berada di arah selatan.

Berikut adalah nama-nama *Buruj* dalam setahun :

0	<i>Haml</i>	Aries
1	<i>Tsaur</i>	Taurus
2	<i>Jauza’</i>	Gemini
3	<i>Sarathon</i>	Cancer
4	<i>Asad</i>	Leo
5	<i>Sunbulah</i>	Virgo
6	<i>Mizan</i>	Libra
7	<i>Aqrob</i>	Scorpio
8	<i>Qous</i>	Sagitarious
9	<i>Jadyu</i>	Capricorn
10	<i>Dalwu</i>	Aquarius
11	<i>Hut</i>	Pisces

Tabel 4.1 Nama-nama *Burūj* dalam setahun.

Dalam perhitungan awal bulan kamariah yang terdapat di dalam kitab *Fathul Laṭīf* sudah diketahui dari data-data yang di gunakan pada perhitungan dan algoritma pengerjaannya, bahwa kitab *Fathul Laṭīf* masih menggunakan metode hisab *Taqribi*. Hal tersebut bisa ditunjukkan dari tidak adanya koreksi-koreksi pada perhitungan kitab *Fathul Laṭīf*, seperti koreksi *Refraksi* (pembiasan cahaya matahari), koreksi

kerendahan ufuk (*dip*), *Parallax*, *Equation of time*, dan lain sebagainya yang terdapat pada perhitungan metode hisab *Haqiqi bi at-tahqiqi* atau hisab kontemporer.

B. Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab *Fathul Laṭīf*

Dalam proses uji akurasi hasil hisab awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*, penulis mencoba untuk menganalisa keakuratannya dengan kitab *taqibi* lainnya, yaitu *Sullamun Nairain*, kemudian disandingkan dengan prespektif hisab kontemporer, dalam hal ini penulis menggunakan hasil perhitungan Ephemeris Kemenag RI sebagai acuan untuk menguji keakuratan hasil kitab *Fathul Laṭīf*.

Penulis menggunakan beberapa perhitungan dari bulan-bulan hijriah yang ketinggian hilalnya ada yang tinggi dan rendah, karena untuk mengetahui pula apakah tinggi hilal hampir mendekati atau sesuai dengan hisab *Taqribi* atau bahkan hasil dari perhitungan bulan tersebut sangat jauh dari acuan uji keakuratannya. Maka penulis mengambil contoh kesimpulan hasil hisab awal bulan kamariah pada tahun 2022 M/1444 H dengan beberapa bulan yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. MUHARAM 1444 H

Perhitungan awal bulan Muharam 1444 H metode hisab kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan perhitungan *Ephemeris* diperoleh dari hasil hitungan penulis (hitungan terlampir)

Hasil	<i>Fathul Lathief</i>	<i>Sullamun Nairain</i>	<i>Ephemeris</i>
Hari Ijtimak	Malam Jum'at, 28 Juli 2022	Malam Jum'at, 28 Juli 2022	Jum'at, 29 Juli 2022
Jam Ijtimak	23 : 03 : 36	23 : 03 : 30	00 : 56 : 32,18

Tinggi hilal	9°28'12"	9°28'17"	7°20'11,92"
Lama hilal	37'53"	37'50"	31'20,19"
Posisi Hilal	Utara, miring sedikit ke Selatan	Utara, miring sedikit ke Selatan	3°51'02,64"

Tabel 4.2 Hasil perbandingan Kitab *Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain* dan *Ephemeris* 1 Muharam 1444 H.

Dari hasil perhitungan yang terdapat pada tabel di atas dapat diketahui bahwa antara metode hisab awal bulan kamariah kitab *Fathul Laṭīf* dengan perhitungan kitab *Sullamun Nairain* menunjukkan hasil yang hampir sama hanya selisih pada hitungan detik saja, sedangkan jika dibandingkan dengan *Ephemeris* menunjukkan hasil yang cukup terpaut jauh, selisih Ijtimak antara kitab keduanya dan *Ephemeris* Kemenag mempunyai selisih waktu Ijtimak terpaut 1 jam 52 menit 56,18 detik. Sedangkan untuk ketinggian hilal selisihnya sebesar 2°8'0,08", dan selisih lama hilal sebesar 6'32,81", artinya hilal pada hitungan *ephemeris* lebih dulu terbenam, dan dari hasil perhitungan tersebut maka menunjukkan selisih antara perhitungan kedua kitab *taqribi* dan *Ephemeris* tersebut cukup terpaut jauh karena sampai pada hitungan derajat.

2. SAFAR 1444 H

Perhitungan awal bulan Safar 1444 H metode hisab kitab *Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain* dan perhitungan *Ephemeris* diperoleh dari hasil hitungan penulis (hitungan terlampir)

Hasil	<i>Fathul Lathief</i>	<i>Sullamun Nairain</i>	<i>Ephemeris</i>
Hari Ijtimak	Sabtu, 27 Agustus 2022	Sabtu, 27 Agustus 2022	Sabtu, 27 Agustus 2022
Jam Ijtimak	13 : 53 : 10	13 : 53 : 13	15 : 18 : 34,32
Tinggi hilal	2°3'25"	2°3'27"	1°19'22,69"
Lama hilal	8'14"	8'15"	5'02,10"
Posisi Hilal	Utara, miring ke Selatan	Utara, miring ke Selatan	4°16'05,69"

Tabel 4.3 Hasil perbandingan Kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan *Ephemeris* 1 Safar 1444 H.

Dari hasil perhitungan yang terdapat pada tabel di atas dapat diketahui bahwa antara metode hisab awal bulan kamariah kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *Sullamun Nairain* menunjukkan hasil yang hampir sama hanya selisih pada hitungan detik saja, sedangkan jika disandingkan dengan perhitungan *Ephemeris* menunjukkan hasil yang juga tidak terpaut jauh, selisih Ijtimak antara kitab keduanya dan *Ephemeris* Kemenag mempunyai selisih waktu Ijtimak terpaut 1 jam 25 menit 24,32 detik. Sedangkan untuk ketinggian hilal selisihnya sebesar $0^{\circ}44'2,31''$, terpaut selisih menit dan detik tidak sampai derajat. Sedangkan untuk lama hilal selisih sebesar $3'11,9''$ artinya hilal pada hitungan *ephemeris* lebih dahulu terbenam.

3. RABI'UL AWAL 1444 H

Perhitungan awal bulan Rabi'ul Awal 1444 H metode hisab kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan

perhitungan *Ephemeris* diperoleh dari hasil hitungan penulis (hitungan terlampir)

Hasil	<i>Fathul Lathief</i>	<i>Sullamun Nairain</i>	<i>Ephemeris</i>
Hari Ijtimak	Malam Senin, 26 September 2022	Malam Senin, 26 September 2022	Senin, 26 September 2022
Jam Ijtimak	04 : 09 : 50	04 : 09 : 48	04 : 56 : 01,23
Tinggi hilal	6°55'5"	6°55'3"	5°55'33,58"
Lama hilal	27'40"	27'38"	24'12,83"
Posisi Hilal	Selatan, miring ke Selatan	Selatan, miring ke Selatan	0°52'48,02"

Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan *Ephemeris* 1 Rabi'ul Awal 1444 H.

Dari hasil perhitungan yang terdapat pada tabel di atas dapat diketahui bahwa antara metode hisab awal bulan kamariah kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *Sullamun Nairain* menunjukkan hasil yang hampir sama hanya selisih pada hitungan detik saja, sedangkan jika disandingkan dengan perhitungan *Ephemeris* menunjukkan hasil yang juga tidak terpaut jauh, selisih Ijtimak antara kitab keduanya dan *Ephemeris* Kemenag mempunyai selisih waktu Ijtimak terpaut 46 menit 11,23 detik. Sedangkan untuk ketinggian hilal selisihnya sebesar 59'31,42", terpaut selisih menit dan detik tidak sampai derajat. Sedangkan lama hilal selisih sebesar 3'27,17", artinya hilal pada hitungan *ephemeris* lebih dahulu terbenam.

4. RABI'UTSANI 1444 H

Perhitungan awal bulan Rabi'utsani 1444 H metode hisab kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan perhitungan *Ephemeris* diperoleh dari hasil hitungan penulis (hitungan terlampir)

Hasil	<i>Fathul Lathief</i>	<i>Sullamun Nairain</i>	<i>Ephemeris</i>
Hari Ijtimak	Selasa, 25 Oktober 2022	Selasa, 25 Oktober 2022	Selasa, 25 Oktober 2022
Jam Ijtimak	17 : 28 : 18	17 : 28 : 15	17 : 50 : 09,04
Tinggi hilal	0°15'51"	0°15'48"	0°54'51,96"
Lama hilal	1'3"	1'1"	0'0"
Posisi Hilal	Selatan, miring sedikit ke Selatan	Selatan, miring sedikit ke Selatan	1°02'58,79"

Tabel 4.5 Hasil perbandingan Kitab *Fathul Laṭīf*, *Sullamun Nairain* dan *Ephemeris* 1 Rabi'utsani 1444 H.

Dari hasil perhitungan yang terdapat pada tabel di atas dapat diketahui bahwa antara metode hisab awal bulan kamariah kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *Sullamun Nairain* menunjukkan hasil yang hampir sama hanya perbedaan pada hitungan detik saja, sedangkan jika disandingkan dengan perhitungan *Ephemeris* menunjukkan hasil yang cukup terpaut jauh, selisih Ijtimak antara kitab keduanya dan *Ephemeris* Kemenag mempunyai selisih waktu Ijtimak terpaut 21 menit 51,04 detik. Sedangkan untuk ketinggian hilal selisihnya sebesar 1°10'42,96", dan lama hilal selisih sebesar 1'3", artinya hilal pada hitungan *ephemeris* lebih dahulu terbenam.

dan dari hasil perhitungan tersebut maka menunjukkan selisih antara perhitungan kedua kitab *taqribi* dengan *ephemeris* terpaut cukup jauh karena sampai pada hitungan derajat.

5. JUMADIL AWAL 1444 H

Perhitungan awal bulan Jumadil Awal 1444 H metode hisab kitab *Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain* dan perhitungan *Ephemeris* diperoleh dari hasil hitungan penulis (hitungan terlampir)

Hasil	<i>Fathul Lathief</i>	<i>Sullamun Nairain</i>	<i>Ephemeris</i>
Hari Ijtimak	Malam Kamis, 24 November 2022	Malam Kamis, 24 November 2022	Kamis, 24 November 2022
Jam Ijtimak	06 : 14 : 24	06 : 14 : 27	05 : 58 : 37,88
Tinggi hilal	5°52'48"	5°52'51"	5°22'48,26"
Lama hilal	23'31"	23'35"	23'53,04"
Posisi Hilal	Selatan, miring sedikit ke Selatan	Selatan, miring sedikit ke Selatan	2°47'05,95"

Tabel 4.6 Hasil perbandingan Kitab *Fathul Laṭīf, Sullamun Nairain* dan *Ephemeris* 1 Jumadil Awal 1444 H.

Dari hasil perhitungan yang terdapat pada tabel di atas dapat diketahui bahwa antara metode hisab awal bulan kamariah kitab *Fathul Laṭīf* dengan kitab *Sullamun Nairain* menunjukkan hasil yang hampir sama hanya terdapat perbedaan pada hitungan detik saja, sedangkan jika disandingkan dengan perhitungan *Ephemeris* menunjukkan

hasil yang juga tidak terpaut jauh, selisih Ijtimak antara kitab keduanya dan *Ephemeris* Kemenag mempunyai selisih waktu Ijtimak terpaut 15 menit 46,12 detik. Sedangkan untuk ketinggian hilal selisihnya sebesar $29^{\circ}59,74''$, terpaut selisih menit dan detik tidak sampai derajat. Dan selisih lama hilal sebesar 22,04 detik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis Penulis di bab sebelumnya dapat menyimpulkan tentang metode penentuan awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf* karya Kiai Suhaimi Palas, yaitu:

1. Metode yang dipakai dalam penentuan awal bulan kamariah pada kitab *Fathul Laṭīf* masih menggunakan metode Hisab *Taqribi*, yang mana mengambil data-data perhitungannya dari tabel-tabel yang telah ada, dan tabel tersebut berasal dari tabel *Ulugh Beyk*. Pada perhitungan kitab *Fathul Laṭīf* menggunakan 5 tabel perhitungan awal yakni *Al-‘Alāmah*, *Al-ḥiṣṣah*, *Al-Waṣṭ*, *Al-Khāṣah*, dan *Al-Markaz*, dengan angka-angka yang masih menggunakan angka-angka arab “*Abjad hawaz khutoy kalaman*”. Adapun perbedaan dengan kitab *taqribi* lainnya yaitu terutama pada data *Al-markaz*, kemudian data *Al-Waṣṭ* yang sudah terdapat dalam kitab, dan persamaan dengan kitab *taqribi* lainnya yaitu sama-sama hanya menggunakan perhitungan membagi dua waktu ijtimak ke ghurub untuk menentukan ketinggian hilal. Adapun alasan Kiai Suhaimi lebih memilih menggunakan Metode *Ḥisab ḥaqiqi bi at-taqrībi* dalam kitab *Fathul Laṭīf* ini dibanding dengan menggunakan Hisab *ḥaqiqi bi at-taḥqīq* adalah untuk memudahkan para pemula dalam mengenal dan mempelajari ilmu falak pada saat itu.
2. Tingkat keakuratan metode hisab awal bulan kamariah dalam kitab *Fathul Laṭīf*, masih bisa dikatakan akurat jika dibandingkan dengan kitab *taqribi* lainnya, dalam hal ini menggunakan kitab *Sullamun Nairain* yang memang dari data *Al-markaz* tidak berbeda jauh. Tetapi keakuratan kitab ini masih tergolong rendah, jika disandingkan dengan perhitungan yang digunakan dalam hisab kontemporer yang sudah teruji di lapangan sebagai acuan,

walaupun pada bulan tertentu memiliki sedikit perbedaan pada selisihnya. Perbedaan tersebut terjadi karena hisab yang digunakan dalam kitab *Fathul Latif* masih termasuk dalam kitab klasik atau *Taqribi*, sedangkan perhitungan yang dijadikan acuan untuk uji akurasi yaitu *Ephemeris* Kemenag RI sudah menggunakan hisab yang kontemporer.

B. Saran

1. Kitab *Fathul Latif* adalah kitab karya Kiai Suhaimi Palas Cilegon Banten yang sekiranya perlu dipelajari dan diteliti supaya bisa ikut berkembang seperti kitab-kitab yang ada di pulau jawa saat ini, dan kita sebagai mahasiswa khususnya mahasiswa Ilmu Falak hendaknya bisa untuk menambah khazanah keilmuan tentang falak kita, penulis berharap untuk kedepannya akan ada banyak lagi kitab-kitab para ahli falak yang masih belum dikenal atau bahkan hampir tidak dianggap keberadaannya akan lebih banyak di teliti lagi, supaya apa yang telah para leluhur kita sudah buat dan perjuangkan mampu menjadi amal jariah untuk beliau dan bisa memberi manfaat untuk orang banyak, terutama dalam hal yang berkaitan dengan Ibadah. Hal tersebut juga sudah seharusnya menjadi motivasi kita sebagai generasi muda untuk bisa lebih dalam mengembangkan keilmuan Falak yang lebih bermanfaat untuk masyarakat, apalagi ditambah dengan kemajuan teknologi yang sudah semakin canggih pada zaman sekarang, dan bisa mendukung dalam pengembangan keilmuan falak yang lebih maju lagi.
2. Dalam penulisan sistematika kitab ini tidak begitu sulit dipelajari dan dipahami, tetapi memang ada beberapa hal yang kurang dijelaskan oleh sang pencipta kitab ini dalam menjelaskan pengambilan data, sehingga alangkah lebih baiknya jika ada penyempurnaan atau perbaikan untuk bisa lebih baik lagi dalam sistematika penulisan, tujuannya supaya pembaca bisa lebih mudah lagi dalam mempelajari kitab ini.

3. Kitab ini akan bisa menyamai keakuratan kitab kontemporer lainnya jika data-data atau tabel-tabel yang ada dalam kitab ini bisa diperbaharui dan dikoreksi lagi atau dengan men-*tahqiq*-kan kitab ini dengan menambahkan langkah-langkah perhitungan dalam koreksinya.

C. Penutup

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan segala karunia dan nikmat-Nya berupa kesehatan dan kelancaran serta kemudahan bagi penulis sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Dengan segala upaya penulis telah berusaha menghadirkan yang terbaik dalam penulisan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dari diri penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikian karya tulis yang dapat penulis hadirkan. Penulis berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis secara pribadi, dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya semoga apa yang telah penulis hadirkan dalam skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi orang lain. Semoga Allah SWT selalu menunjukan kita semua kepada jalan kebenaran.

Wallāhu A'lam Bi As-ṣawāb.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Al-Bukhari, Abi ‘Abdillah Muhammad Ibnu Isma’il, Shahih al-Bukhari, Juz I (Indonesia: Maktabah Wathan, tth).
- Al-Naisaburi, Abu Husain Muslim al Hajjaj, Shahih al Muslim, Juz I (Semarang: Toha Putra, tth).
- Al-Qazwini, Abu Abdullah Muhammad bin Yazid, *Sunan Ibnu Majah, Jilid I* (Semarang: Toha Putra, t,t).
- At-Turmudzi, Abu Isa Muhammad bin Isa bin Sauroh, *Sunan at-turmudzi Wa Huwa Al-Jami’ Ash-shahih, Jilid 2* (Semarang;Toha Putra).
- Azhari, Susiknan, Ensiklopedi Hisab Rukyat, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), Cet III.
- Badan Hisab Rukyat Departemen Agama, Almanak Hisab Rukyah (Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2010).
- Departemen Agama Republik Indonesia, Al-Qur’an dan Terjemahannya (Bandung, Fokusmedia, 2010).
- Hambali, Slamet, Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Shalat & Arah Kiblat Seluruh Dunia, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011).
- Izzudin, Ahmad, Ilmu Falak Praktis, (Semarang: Komala Grafika, 2006).
- Kementerian Agama RI, Buku Saku Hisab Rukyat, (Tangerang: Sejahtera Kita, 2013).
- Khazin, Muhyiddin, Kamus Ilmu Falak, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005).
- Marpaung, Watni, Pengantar Ilmu Falak, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015).
- Muzamil, Lutfi adnan, studi falak dan trigonometri, (Yogyakarta, CV.Pustaka Ilmu Group, jl.wonosari KM,6,5 No.243, 2015).
- Saheni, Moch, *Pengantar Ilmu Falak*, (Kadipaten: tp, tth).

- Shihab, Quraish, Tafsir al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an, Volume 5 (Ciputat: Lentera Hati, 2017), cet. V.
- Shihab, Quraish, Tafsir Al Misbah Volume 6 (Jakarta: Lentera Hati, 2004), cet ke-2.
- Wardan, Muh, hisab urfi dan hakiki, (Yogyakarta, penerbit & toko buku siaran jl.K.H.A.Dahlan 43,1957).

Skripsi:

- Adi, Unggul Suryo, "Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah dalam Kitab Wasilatu Al Muftadi'in Fi Tarjamati Risalati Al-Qamarain Fi Ijtima'i Alnayyirain Karya Syekh Muhammad Nawawi Yunus", Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2017).
- Fauziah, Fatikhatul, "Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Maslak Al-Qasid Ila Amal Ar-Rasid Karya Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah", Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2015).
- Hafidz, Abdul, "Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Tadzkiratu Al-Ikhwan Fi Ba'dli Al-Tawarikhi Wa Al-A'mali Al-Falakiyati Karya K.H Ahmad Dahlan As-Samarani", Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2019).
- Maulana, Moh Hilmi Sulhan, "Studi Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab *At-Taisir* Karya Ali Mustofa", Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2018).
- Mukhlisin "Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Metode *Qathr Al-falak* Karya Qotrun Nada", Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2016)
- Rahman, Abd., "*Analisis metode awal bulan kamariah dalam kitab tarwih karya K.H Kholiqul Fadhil,*" (Skripsi-Surabaya; UIN Sunan Ampel, 2019).
- Sulistyo, Joko," Analisis Hukum Islam Tentang Prinsip Penanggalan Aboge Di Kelurahan Mudal Kecamatan

- Mojotengah Kabupaten Wonosobo”, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2008).
- Nisak, Khoirun, “Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa dalam Buku *Al-Natijah Al-Mahshunah*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2018).
- Thobroni, Imam, “Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Al-Manahij Al-Hamidiyyah Fi Hisabati An-Nataij As-Sanawiyyah* Karya Abdul Hamid Mursi”, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2019).

Jurnal:

- Andriana, Fika, “Akurasi Hisab Awal Bulan Qamariyah Dalam Kitab *Khulashah Al-Wafiyah & Ephemeris*”, *Jurisprudensi IAIN Langsa*, Vol. IX, No. 1, Januari-Juni 2017, 103

Website:

- Dinas Kebudayaan Kota Yogyakarta, *Sultan Agung*,
<https://kebudayaan.jogjakota.go.id/page/index/sultan-agung>, (diakses pada 15 November 2022, pukul 09.43 WIB)

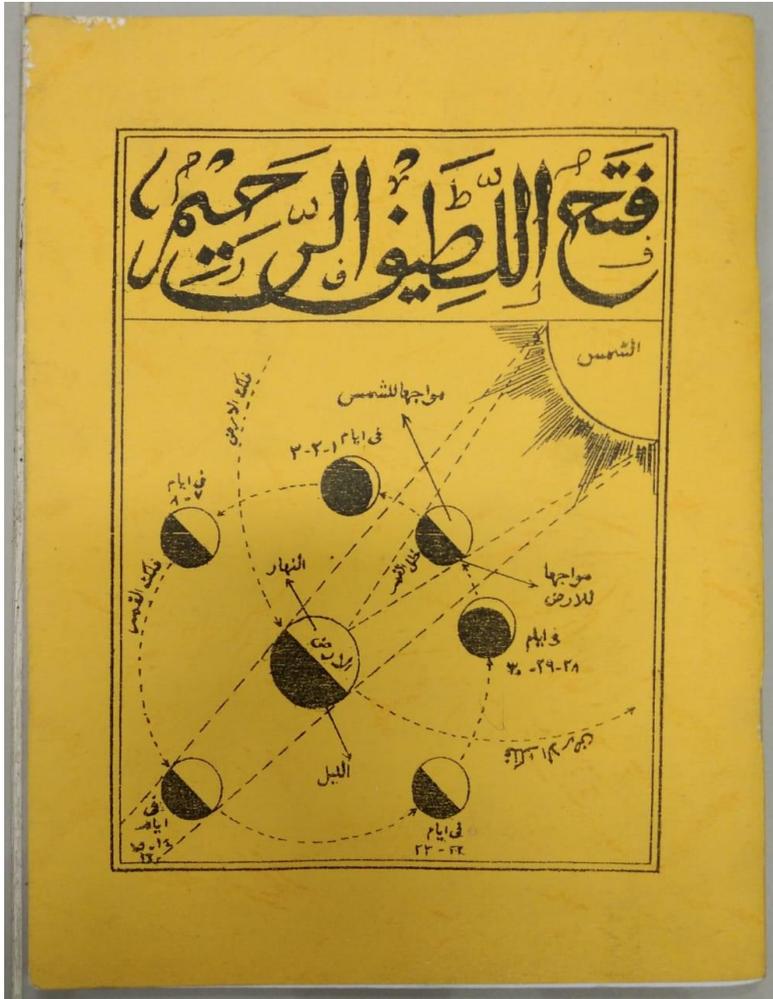
Wawancara:

- Wawancara dengan Gus Mubin (Cucu dari Kiai Muhaimin Cibeber) di Ponpes Bany Lathief pada tanggal 1 Juli 2022
- Wawancara dengan H Martin (anak ketiga Almarhum Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 17 Maret 2022
- Wawancara dengan Ustad Syamsudin (Murid Kiai Suhaimi Palas) di kediaman beliau pada tanggal 13 Juli 2022
- Wawancara dengan Ustad Zainal Arifin, via Whatsapp pada Senin, 17 Januari 2022, pukul 08.25 WIB.
- Chatt dengan Pak Sofan (Keponakan Kiai Suhaimi) Via Whatsapp pada tanggal 21 Juli 2022

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran I

Kitab dan Jadwal Data Kitab *Fathul Lathief*



فتح اللطيف الرحيم

في

الفلك جداول اللوغارتمية
لبني لطيف



جمعها اسير رحمة الداني
عبد المهيمين بن عبد اللطيف
غفر الله له ولوالديه ولشأنه ولحبه ولجميع المسلمين
آمين

طبع على نفقة مكتبة بني لطيف چييلر بنان

مطبعة ثمانية
١٤٠٦ / ١٩٨٦

A. *Jadwal Sinin Majmu'ah*

أ ب ج د ه و ز ح ط ي م ن
٢٥ ٢٠ ١٥ ١٠ ٥ ٤ ٣ ٢ ١
- ٤٧ -

جدول السنين المجموعة في الاجتماع والكسوف					
السنين المجموعة	العلامة	الحصة	الوسط	الخاصة	المركز
١٤١٠	و ع د	ه و ر ل ح	ه م ن	ي م ن	الطن
١٤٢٠	ا ي د	ح ا	الد	و ج ع	ي س ل
١٤٣٠	س د	ا م ل ح	ي ر ب	ا ح ك	و اله ي
١٤٤٠	د ع	د ب	ظ ح	و ظ ن	ح ر ن
١٤٥٠	و ي د	ه ط ل ح	س د	س د	م ا ل ر
١٤٦٠	ا ب	د ح ج س	س م	س م	س م
١٤٧٠	س ع د	ي ا ل ح	ر ل	و ي	د ه ن
١٤٨٠	د ي	ا م	د ي	ا ح ك	ح ل

جدول السنين المجموعة في الاستقبال والمخسوف					
السنين المجموعة	العلامة	الحصة	الوسط	الخاصة	المركز
١٤١٠	و ج ب	ج ب ع	د ا	د ظ ن	ا ل ر
١٤٢٠	ج نوب	س ل	ا ط	ظ م	ظ ل
١٤٣٠	س ح	ه ع	ط ل	و اله ن	و ي ل
١٤٤٠	د ح	س ح ل	و ه	س م	س م
١٤٥٠	ه م	ي ا د ج	س ر	ط م	م ه ن
١٤٦٠	ج ح	ا د ل	ا ج ل	د ظ ن	ر ح ل
١٤٧٠	س ب	د ه ج	ر ع	ظ م	د ا ر
١٤٨٠	س م	و اله ل	س م	ر ه ن	ح ل

D. Tabel Ta'dil Al-Markaz

- 5 -

جدول تعدیل المركز (یؤخذ بالمركز)

الاصح	ج	ا	ب	ح	د	هـ	و	ز	ح	ط	ی	ا
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی	ی

Arabia Laqiqah lebih 30

E. Tabel Ta'dil Al-Ayyam dan Tabel Maylu Al-Hilal

- ٥٢ - (mencari)

جدول دقائق تعديل الايام (يؤخذ بقوم الشمس)

ح	ا	ب	ح	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ا
ح	ا	ب	ح	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ا
ح	ا	ب	ح	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ا
ح	ا	ب	ح	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ا

جدول ميل القمر (يؤخذ بقوم الشمس)

ميل القمر	درج القوم	بروج القوم
يميل الى الشمالى	١ - ل	ح / ا
يميل قليلا الى الشمالى	١ - ل	ا / ي
" " "	١ - هـ	ب
" " "	١ - هـ	ط
معدل	١ - هـ	ب
" " "	١ - هـ	ط
" " "	١ - هـ	ح
" " "	١ - هـ	ح
يميل قليلا الى الجنوبى	١ - ل	ح
" " "	١ - هـ	ح
" " "	١ - ل	د
" " "	١ - ل	ر
يميل الى الجنوبى	١ - ل	هـ
" " "	١ - ل	و

ميل الهلال
 diambil dari
 مقوم الشمس

diambil
 dari
 pencuat.

G. Tabel Ardhu Al-Qamar

- 51 -

جدول عرض القمر لعدول الهلال (يؤخذ بحصة العرض)

الدرجة العرضية	المحمل	البيزان	الثور	العقرب	الجوزاء	القوس
1	11	11	11	11	11	11
2	11	11	11	11	11	11
3	11	11	11	11	11	11
4	11	11	11	11	11	11
5	11	11	11	11	11	11
6	11	11	11	11	11	11
7	11	11	11	11	11	11
8	11	11	11	11	11	11
9	11	11	11	11	11	11
10	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11
12	11	11	11	11	11	11
13	11	11	11	11	11	11
14	11	11	11	11	11	11
15	11	11	11	11	11	11
16	11	11	11	11	11	11
17	11	11	11	11	11	11
18	11	11	11	11	11	11
19	11	11	11	11	11	11
20	11	11	11	11	11	11
21	11	11	11	11	11	11
22	11	11	11	11	11	11
23	11	11	11	11	11	11
24	11	11	11	11	11	11
25	11	11	11	11	11	11
26	11	11	11	11	11	11
27	11	11	11	11	11	11
28	11	11	11	11	11	11
29	11	11	11	11	11	11
30	11	11	11	11	11	11
31	11	11	11	11	11	11
32	11	11	11	11	11	11
33	11	11	11	11	11	11
34	11	11	11	11	11	11
35	11	11	11	11	11	11
36	11	11	11	11	11	11
37	11	11	11	11	11	11
38	11	11	11	11	11	11
39	11	11	11	11	11	11
40	11	11	11	11	11	11
41	11	11	11	11	11	11
42	11	11	11	11	11	11
43	11	11	11	11	11	11
44	11	11	11	11	11	11
45	11	11	11	11	11	11
46	11	11	11	11	11	11
47	11	11	11	11	11	11
48	11	11	11	11	11	11
49	11	11	11	11	11	11
50	11	11	11	11	11	11
51	11	11	11	11	11	11
52	11	11	11	11	11	11
53	11	11	11	11	11	11
54	11	11	11	11	11	11
55	11	11	11	11	11	11
56	11	11	11	11	11	11
57	11	11	11	11	11	11
58	11	11	11	11	11	11
59	11	11	11	11	11	11
60	11	11	11	11	11	11
61	11	11	11	11	11	11
62	11	11	11	11	11	11
63	11	11	11	11	11	11
64	11	11	11	11	11	11
65	11	11	11	11	11	11
66	11	11	11	11	11	11
67	11	11	11	11	11	11
68	11	11	11	11	11	11
69	11	11	11	11	11	11
70	11	11	11	11	11	11
71	11	11	11	11	11	11
72	11	11	11	11	11	11
73	11	11	11	11	11	11
74	11	11	11	11	11	11
75	11	11	11	11	11	11
76	11	11	11	11	11	11
77	11	11	11	11	11	11
78	11	11	11	11	11	11
79	11	11	11	11	11	11
80	11	11	11	11	11	11
81	11	11	11	11	11	11
82	11	11	11	11	11	11
83	11	11	11	11	11	11
84	11	11	11	11	11	11
85	11	11	11	11	11	11
86	11	11	11	11	11	11
87	11	11	11	11	11	11
88	11	11	11	11	11	11
89	11	11	11	11	11	11
90	11	11	11	11	11	11
91	11	11	11	11	11	11
92	11	11	11	11	11	11
93	11	11	11	11	11	11
94	11	11	11	11	11	11
95	11	11	11	11	11	11
96	11	11	11	11	11	11
97	11	11	11	11	11	11
98	11	11	11	11	11	11
99	11	11	11	11	11	11
100	11	11	11	11	11	11

عرض القمر
66
(lihat halaman 66)

H. Tabel Jihat Al-Hilal

- 66 -

جدول الشهور الافرنجية والبروج

الرقم	الشهور الافرنجية	الرقم	البروج الاثني عشر	الرقم
١	جانواريا	٢١	جدى	٩
٢	فبراير	٢٨	دلو	١٠
٣	مارس	٣١	حوت	١١
٤	افريل	٣٠	حمل	١٢
٥	ماي	٣١	ثور	١
٦	جوني	٣٠	جوزاء	٢
٧	جولي	٣١	سرطان	٣
٨	اگوستوس	٣١	اسد	٤
٩	سبتمبر	٣٠	سنبله	٥
١٠	اكتوبر	٣١	ميزان	٦
١١	نوفمبر	٣٠	عقرب	٧
١٢	ديسمبر	٣١	قوس	٨

جهة الهلال
تبدأ تمام الشمس
منع الشمس

diambil dari
buku
Maknu Perhitungan
Garis Gharib

Masa
Masa

رقم	فهرست	رقم	فهرست
٦	قاعدة العمل بالوغاوتية	١	مقدمة
٧	الهيل الاوّل	٢	الباب في التاريخ الميلادي
٨	بعد القطر	٣	كبيسة وبسيطة
٩	الاصل المطلق	٤	مدخل السنة الميلادية
١٠	نصف الفضله	٥	مدخل الشهور الميلادية
١١	الغاية	٥	ايات الاس في الكبيسة البسيطة
١٢	نصف قوس النهار	٥	مقوم الشمس

J. Tabel Selisih Jam *Ghurubiyah* dan *Jawwaliyah*

جدول تفاوت غروب و زوال			
النهار		الليل	
زوال	غروب	زوال	غروب
٧	١٣	٧	٠١
٨	١٤	٨	٠٢
٩	١٥	٩	٠٣
١٠	١٦	١٠	٠٤
١١	١٧	١١	٠٥
١٢	١٨	١٢	٠٦
١	١٩	١	٠٧
٢	٢٠	٢	٠٨
٣	٢١	٣	٠٩
٤	٢٢	٤	١٠
٥	٢٣	٥	١١
٦	٢٤	٦	١٢

K. Tabel Huruf-Huruf Angka

جدول احرف الجمل	
هوز ٧ ٦ ٥	اججد ٤ ٣ ٢ ١
كلمن ٥٠ ٤٠ ٣٠ ٢٠	حظي ١٠ ٩ ٨
قرشت ١٠٠ ٣٠٠ ٢٠٠ ١٠٠	سقفص ٩٠ ٨٠ ٧٠ ٦٠
صنظخ ١٠٠٠ ٩٠٠ ٨٠٠	تخذ ٧٠٠ ٦٠٠ ٥٠٠

Lampiran II

Data Ephemeris Hisab Rukyat Kementerian Agama RI



29 Juli 2022

DATA MATAHARI

Jan	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	125° 53' 45"	0.86°	128° 15' 34"	18° 47' 58"	1.0154244	15'45.05"	23° 26' 17"	-6 m 31 s
1	125° 56' 08"	0.86°	128° 18' 01"	18° 47' 23"	1.0154198	15'45.06"	23° 26' 17"	-6 m 31 s
2	125° 58' 32"	0.86°	128° 20' 27"	18° 46' 47"	1.0154152	15'45.06"	23° 26' 17"	-6 m 31 s
3	126° 00' 55"	0.86°	128° 22' 54"	18° 46' 12"	1.0154105	15'45.07"	23° 26' 17"	-6 m 31 s
4	126° 03' 19"	0.86°	128° 25' 21"	18° 45' 36"	1.0154059	15'45.07"	23° 26' 17"	-6 m 31 s
5	126° 05' 42"	0.86°	128° 27' 48"	18° 45' 01"	1.0154013	15'45.07"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
6	126° 08' 05"	0.86°	128° 30' 14"	18° 44' 25"	1.0153966	15'45.08"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
7	126° 10' 29"	0.86°	128° 32' 41"	18° 43' 50"	1.0153920	15'45.08"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
8	126° 12' 52"	0.86°	128° 35' 08"	18° 43' 14"	1.0153873	15'45.09"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
9	126° 15' 16"	0.86°	128° 37' 35"	18° 42' 39"	1.0153826	15'45.09"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
10	126° 17' 39"	0.86°	128° 40' 01"	18° 42' 03"	1.0153779	15'45.10"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
11	126° 20' 03"	0.86°	128° 42' 28"	18° 41' 27"	1.0153732	15'45.10"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
12	126° 22' 26"	0.86°	128° 44' 55"	18° 40' 52"	1.0153685	15'45.11"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
13	126° 24' 50"	0.86°	128° 47' 21"	18° 40' 16"	1.0153638	15'45.11"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
14	126° 27' 13"	0.86°	128° 49' 48"	18° 39' 40"	1.0153590	15'45.11"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
15	126° 29' 36"	0.86°	128° 52' 15"	18° 39' 04"	1.0153543	15'45.12"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
16	126° 31' 60"	0.86°	128° 54' 41"	18° 38' 29"	1.0153496	15'45.12"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
17	126° 34' 23"	0.86°	128° 57' 08"	18° 37' 53"	1.0153448	15'45.13"	23° 26' 17"	-6 m 30 s
18	126° 36' 47"	0.86°	128° 59' 34"	18° 37' 17"	1.0153400	15'45.13"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
19	126° 39' 10"	0.86°	129° 02' 01"	18° 36' 41"	1.0153352	15'45.14"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
20	126° 41' 34"	0.86°	129° 04' 27"	18° 36' 05"	1.0153305	15'45.14"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
21	126° 43' 57"	0.86°	129° 06' 54"	18° 35' 29"	1.0153257	15'45.15"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
22	126° 46' 21"	0.86°	129° 09' 20"	18° 34' 53"	1.0153208	15'45.15"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
23	126° 48' 44"	0.86°	129° 11' 47"	18° 34' 17"	1.0153160	15'45.15"	23° 26' 17"	-6 m 29 s
24	126° 51' 08"	0.86°	129° 14' 13"	18° 33' 41"	1.0153112	15'45.16"	23° 26' 17"	-6 m 29 s

*) for mean equinox of date

DATA BULAN

Jan	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	128° 40' 34"	4° 55' 24"	132° 29' 54"	22° 50' 15"	0° 54' 17"	14' 47.59"	225° 13' 34"	0.00245
1	129° 10' 37"	4° 55' 52"	133° 01' 18"	22° 42' 35"	0° 54' 18"	14' 47.75"	229° 15' 19"	0.00266
2	129° 40' 42"	4° 56' 19"	133° 32' 40"	22° 34' 49"	0° 54' 18"	14' 47.91"	232° 57' 45"	0.00291
3	130° 10' 47"	4° 56' 44"	134° 03' 58"	22° 26' 56"	0° 54' 19"	14' 48.08"	236° 21' 47"	0.00320
4	130° 40' 52"	4° 57' 08"	134° 35' 14"	22° 18' 58"	0° 54' 20"	14' 48.25"	239° 28' 38"	0.00351
5	131° 10' 59"	4° 57' 31"	135° 06' 26"	22° 10' 53"	0° 54' 20"	14' 48.42"	242° 19' 42"	0.00386
6	131° 41' 06"	4° 57' 52"	135° 37' 36"	22° 02' 41"	0° 54' 21"	14' 48.59"	244° 56' 24"	0.00424
7	132° 11' 14"	4° 58' 12"	136° 08' 43"	21° 54' 24"	0° 54' 22"	14' 48.76"	247° 20' 05"	0.00465
8	132° 41' 22"	4° 58' 30"	136° 39' 47"	21° 46' 01"	0° 54' 22"	14' 48.94"	249° 32' 06"	0.00509
9	133° 11' 31"	4° 58' 47"	137° 10' 48"	21° 37' 32"	0° 54' 23"	14' 49.11"	251° 33' 37"	0.00557
10	133° 41' 41"	4° 59' 03"	137° 41' 45"	21° 28' 56"	0° 54' 23"	14' 49.29"	253° 25' 43"	0.00608
11	134° 11' 52"	4° 59' 17"	138° 12' 40"	21° 20' 15"	0° 54' 24"	14' 49.48"	255° 9' 24"	0.00662
12	134° 42' 04"	4° 59' 30"	138° 43' 32"	21° 11' 28"	0° 54' 25"	14' 49.66"	256° 45' 31"	0.00719
13	135° 12' 16"	4° 59' 42"	139° 14' 21"	21° 02' 35"	0° 54' 25"	14' 49.85"	258° 14' 51"	0.00780
14	135° 42' 29"	4° 59' 52"	139° 45' 08"	20° 53' 37"	0° 54' 26"	14' 50.04"	259° 38' 05"	0.00843
15	136° 12' 42"	5° 00' 00"	140° 15' 51"	20° 44' 32"	0° 54' 27"	14' 50.23"	260° 55' 49"	0.00911
16	136° 42' 57"	5° 00' 08"	140° 46' 31"	20° 35' 22"	0° 54' 28"	14' 50.42"	262° 8' 35"	0.00981
17	137° 13' 12"	5° 00' 14"	141° 17' 08"	20° 26' 06"	0° 54' 28"	14' 50.62"	263° 16' 52"	0.01054
18	137° 43' 28"	5° 00' 18"	141° 47' 42"	20° 16' 45"	0° 54' 29"	14' 50.82"	264° 21' 06"	0.01131
19	138° 13' 44"	5° 00' 21"	142° 18' 13"	20° 07' 18"	0° 54' 30"	14' 51.02"	265° 21' 37"	0.01211
20	138° 44' 02"	5° 00' 23"	142° 48' 42"	19° 57' 46"	0° 54' 31"	14' 51.22"	266° 18' 46"	0.01294
21	139° 14' 20"	5° 00' 23"	143° 19' 07"	19° 48' 08"	0° 54' 31"	14' 51.42"	267° 12' 50"	0.01381
22	139° 44' 39"	5° 00' 22"	143° 49' 30"	19° 38' 24"	0° 54' 32"	14' 51.63"	268° 4' 06"	0.01470
23	140° 14' 58"	5° 00' 19"	144° 19' 49"	19° 28' 36"	0° 54' 33"	14' 51.84"	269° 52' 46"	0.01563
24	140° 45' 19"	5° 00' 15"	144° 50' 06"	19° 18' 42"	0° 54' 34"	14' 52.05"	269° 39' 04"	0.01659

Ephemeris Hisab Rukyat 2022

27 Agustus 2022

DATA MATAHARI

Jum	Ecliptic Longitude (°)	Ecliptic Latitude (°)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	153° 44' 06"	0.81"	155° 37' 58"	10° 08' 29"	1.0105286	15° 49' 63"	23° 26' 17"	-1 m 41 s
1	153° 46' 30"	0.81"	155° 40' 15"	10° 07' 36"	1.0105194	15° 49' 64"	23° 26' 17"	-1 m 40 s
2	153° 48' 55"	0.80"	155° 42' 32"	10° 06' 44"	1.0105102	15° 49' 65"	23° 26' 18"	-1 m 40 s
3	153° 51' 20"	0.80"	155° 44' 49"	10° 05' 51"	1.0105009	15° 49' 66"	23° 26' 18"	-1 m 39 s
4	153° 53' 45"	0.80"	155° 47' 06"	10° 04' 59"	1.0104917	15° 49' 67"	23° 26' 18"	-1 m 38 s
5	153° 56' 10"	0.80"	155° 49' 23"	10° 04' 06"	1.0104825	15° 49' 68"	23° 26' 18"	-1 m 38 s
6	153° 58' 35"	0.80"	155° 51' 41"	10° 03' 14"	1.0104732	15° 49' 68"	23° 26' 18"	-1 m 37 s
7	154° 00' 59"	0.80"	155° 53' 58"	10° 02' 21"	1.0104640	15° 49' 69"	23° 26' 18"	-1 m 36 s
8	154° 03' 24"	0.79"	155° 56' 15"	10° 01' 29"	1.0104547	15° 49' 70"	23° 26' 18"	-1 m 35 s
9	154° 05' 49"	0.79"	155° 58' 32"	10° 00' 36"	1.0104455	15° 49' 71"	23° 26' 18"	-1 m 35 s
10	154° 08' 14"	0.79"	156° 00' 49"	9° 59' 43"	1.0104362	15° 49' 72"	23° 26' 18"	-1 m 34 s
11	154° 10' 39"	0.79"	156° 03' 06"	9° 58' 51"	1.0104269	15° 49' 73"	23° 26' 18"	-1 m 33 s
12	154° 13' 04"	0.78"	156° 05' 23"	9° 57' 58"	1.0104176	15° 49' 74"	23° 26' 18"	-1 m 33 s
13	154° 15' 29"	0.78"	156° 07' 40"	9° 57' 05"	1.0104083	15° 49' 74"	23° 26' 18"	-1 m 32 s
14	154° 17' 53"	0.78"	156° 09' 57"	9° 56' 13"	1.0103990	15° 49' 75"	23° 26' 18"	-1 m 31 s
15	154° 20' 18"	0.78"	156° 12' 14"	9° 55' 20"	1.0103897	15° 49' 76"	23° 26' 18"	-1 m 30 s
16	154° 22' 43"	0.78"	156° 14' 31"	9° 54' 27"	1.0103804	15° 49' 77"	23° 26' 18"	-1 m 30 s
17	154° 25' 08"	0.77"	156° 16' 48"	9° 53' 34"	1.0103710	15° 49' 78"	23° 26' 18"	-1 m 29 s
18	154° 27' 33"	0.77"	156° 19' 05"	9° 52' 42"	1.0103617	15° 49' 79"	23° 26' 18"	-1 m 28 s
19	154° 29' 58"	0.77"	156° 21' 22"	9° 51' 49"	1.0103524	15° 49' 80"	23° 26' 18"	-1 m 27 s
20	154° 32' 23"	0.77"	156° 23' 38"	9° 50' 56"	1.0103430	15° 49' 81"	23° 26' 18"	-1 m 27 s
21	154° 34' 48"	0.76"	156° 25' 55"	9° 50' 03"	1.0103337	15° 49' 81"	23° 26' 18"	-1 m 26 s
22	154° 37' 12"	0.76"	156° 28' 12"	9° 49' 10"	1.0103243	15° 49' 82"	23° 26' 18"	-1 m 25 s
23	154° 39' 37"	0.76"	156° 30' 29"	9° 48' 18"	1.0103149	15° 49' 83"	23° 26' 18"	-1 m 25 s
24	154° 42' 02"	0.75"	156° 32' 46"	9° 47' 25"	1.0103055	15° 49' 84"	23° 26' 18"	-1 m 24 s

*J for mean equinox of date

DATA BULAN

Jum	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	149° 46' 29"	4° 52' 41"	153° 39' 12"	16° 06' 46"	0° 55' 01"	14° 59' 48"	161° 51' 56"	0.00301
1	150° 17' 21"	4° 52' 03"	154° 08' 50"	15° 55' 08"	0° 55' 02"	14° 59' 75"	165° 26' 15"	0.00274
2	150° 48' 14"	4° 51' 23"	154° 38' 25"	15° 43' 26"	0° 55' 03"	15° 00' 02"	169° 21' 09"	0.00249
3	151° 19' 09"	4° 50' 41"	155° 07' 59"	15° 31' 39"	0° 55' 04"	15° 00' 29"	173° 37' 37"	0.00228
4	151° 50' 05"	4° 49' 58"	155° 37' 30"	15° 19' 48"	0° 55' 05"	15° 00' 57"	178° 15' 59"	0.00211
5	152° 21' 01"	4° 49' 14"	156° 06' 59"	15° 07' 53"	0° 55' 06"	15° 00' 84"	183° 15' 22"	0.00197
6	152° 51' 59"	4° 48' 28"	156° 36' 26"	14° 55' 53"	0° 55' 07"	15° 01' 12"	188° 33' 43"	0.00186
7	153° 22' 58"	4° 47' 41"	157° 05' 50"	14° 43' 50"	0° 55' 08"	15° 01' 40"	194° 7' 26"	0.00179
8	153° 53' 58"	4° 46' 52"	157° 35' 12"	14° 31' 42"	0° 55' 09"	15° 01' 68"	199° 51' 27"	0.00175
9	154° 24' 59"	4° 46' 02"	158° 04' 32"	14° 19' 29"	0° 55' 10"	15° 01' 96"	205° 39' 38"	0.00175
10	154° 56' 01"	4° 45' 10"	158° 33' 50"	14° 07' 13"	0° 55' 11"	15° 02' 24"	211° 25' 20"	0.00178
11	155° 27' 04"	4° 44' 17"	159° 03' 06"	13° 54' 53"	0° 55' 12"	15° 02' 53"	217° 2' 10"	0.00184
12	155° 58' 08"	4° 43' 22"	159° 32' 20"	13° 42' 29"	0° 55' 13"	15° 02' 81"	222° 24' 44"	0.00194
13	156° 29' 13"	4° 42' 26"	160° 01' 32"	13° 30' 00"	0° 55' 14"	15° 03' 10"	227° 28' 58"	0.00208
14	157° 00' 20"	4° 41' 29"	160° 30' 42"	13° 17' 28"	0° 55' 15"	15° 03' 39"	232° 12' 23"	0.00224
15	157° 31' 27"	4° 40' 30"	160° 59' 50"	13° 04' 52"	0° 55' 16"	15° 03' 68"	236° 33' 51"	0.00245
16	158° 02' 36"	4° 39' 29"	161° 28' 56"	12° 52' 13"	0° 55' 17"	15° 03' 97"	240° 33' 21"	0.00269
17	158° 33' 45"	4° 38' 28"	161° 58' 00"	12° 39' 29"	0° 55' 18"	15° 04' 26"	244° 11' 42"	0.00296
18	159° 04' 56"	4° 37' 24"	162° 27' 02"	12° 26' 42"	0° 55' 19"	15° 04' 55"	247° 30' 13"	0.00327
19	159° 36' 08"	4° 36' 20"	162° 56' 03"	12° 13' 52"	0° 55' 21"	15° 04' 85"	250° 30' 29"	0.00361
20	160° 07' 21"	4° 35' 14"	163° 25' 02"	12° 00' 58"	0° 55' 22"	15° 05' 14"	253° 14' 09"	0.00399
21	160° 38' 35"	4° 34' 06"	163° 53' 59"	11° 48' 00"	0° 55' 23"	15° 05' 44"	255° 42' 52"	0.00440
22	161° 09' 50"	4° 32' 57"	164° 22' 55"	11° 34' 59"	0° 55' 24"	15° 05' 74"	257° 58' 13"	0.00485
23	161° 41' 06"	4° 31' 47"	164° 51' 49"	11° 21' 54"	0° 55' 25"	15° 06' 04"	260° 1' 37"	0.00533
24	162° 12' 24"	4° 30' 35"	165° 20' 41"	11° 08' 47"	0° 55' 26"	15° 06' 34"	261° 54' 23"	0.00585

26 September 2022

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude °)	Ecliptic Latitude °)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	182° 54' 12"	0.52°	182° 39' 21"	-1° 09' 02"	1.0028110	15' 56.94"	23° 26' 18"	8 m 28 s
1	182° 56' 39"	0.51°	182° 41' 36"	-1° 10' 01"	1.0027992	15' 56.95"	23° 26' 18"	8 m 29 s
2	182° 59' 06"	0.51°	182° 43' 51"	-1° 10' 59"	1.0027875	15' 56.96"	23° 26' 18"	8 m 30 s
3	183° 01' 33"	0.50°	182° 46' 06"	-1° 11' 58"	1.0027757	15' 56.97"	23° 26' 18"	8 m 31 s
4	183° 04' 00"	0.50°	182° 48' 21"	-1° 12' 56"	1.0027639	15' 56.99"	23° 26' 18"	8 m 32 s
5	183° 06' 27"	0.49°	182° 50' 36"	-1° 13' 55"	1.0027521	15' 57.00"	23° 26' 18"	8 m 33 s
6	183° 08' 54"	0.49°	182° 52' 51"	-1° 14' 53"	1.0027403	15' 57.01"	23° 26' 18"	8 m 34 s
7	183° 11' 22"	0.48°	182° 55' 06"	-1° 15' 51"	1.0027285	15' 57.02"	23° 26' 18"	8 m 35 s
8	183° 13' 49"	0.48°	182° 57' 21"	-1° 16' 50"	1.0027167	15' 57.03"	23° 26' 18"	8 m 35 s
9	183° 16' 16"	0.47°	182° 59' 36"	-1° 17' 48"	1.0027049	15' 57.04"	23° 26' 18"	8 m 36 s
10	183° 18' 43"	0.47°	183° 01' 51"	-1° 18' 47"	1.0026931	15' 57.05"	23° 26' 18"	8 m 37 s
11	183° 21' 10"	0.46°	183° 04' 06"	-1° 19' 45"	1.0026812	15' 57.06"	23° 26' 18"	8 m 38 s
12	183° 23' 37"	0.46°	183° 06' 21"	-1° 20' 44"	1.0026694	15' 57.08"	23° 26' 18"	8 m 39 s
13	183° 26' 04"	0.45°	183° 08' 36"	-1° 21' 42"	1.0026576	15' 57.09"	23° 26' 18"	8 m 40 s
14	183° 28' 31"	0.45°	183° 10' 51"	-1° 22' 40"	1.0026458	15' 57.10"	23° 26' 18"	8 m 41 s
15	183° 30' 58"	0.44°	183° 13' 06"	-1° 23' 39"	1.0026339	15' 57.11"	23° 26' 18"	8 m 41 s
16	183° 33' 26"	0.44°	183° 15' 21"	-1° 24' 37"	1.0026221	15' 57.12"	23° 26' 18"	8 m 42 s
17	183° 35' 53"	0.43°	183° 17' 36"	-1° 25' 36"	1.0026103	15' 57.13"	23° 26' 18"	8 m 43 s
18	183° 38' 20"	0.43°	183° 19' 51"	-1° 26' 34"	1.0025984	15' 57.14"	23° 26' 18"	8 m 44 s
19	183° 40' 47"	0.42°	183° 22' 06"	-1° 27' 33"	1.0025866	15' 57.15"	23° 26' 18"	8 m 45 s
20	183° 43' 14"	0.42°	183° 24' 21"	-1° 28' 31"	1.0025747	15' 57.17"	23° 26' 18"	8 m 46 s
21	183° 45' 41"	0.41°	183° 26' 37"	-1° 29' 29"	1.0025629	15' 57.18"	23° 26' 18"	8 m 47 s
22	183° 48' 08"	0.41°	183° 28' 52"	-1° 30' 28"	1.0025510	15' 57.19"	23° 26' 18"	8 m 47 s
23	183° 50' 35"	0.40°	183° 31' 07"	-1° 31' 26"	1.0025391	15' 57.20"	23° 26' 18"	8 m 48 s
24	183° 53' 03"	0.40°	183° 33' 22"	-1° 32' 25"	1.0025273	15' 57.21"	23° 26' 18"	8 m 49 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	183° 55' 45"	3° 19' 03"	184° 55' 21"	1° 28' 60"	0° 56' 37"	15' 25.76"	220° 41' 02"	0.0092
1	184° 28' 19"	3° 16' 48"	185° 24' 19"	1° 14' 02"	0° 56' 39"	15' 26.14"	228° 27' 16"	0.0100
2	185° 00' 54"	3° 14' 32"	185° 53' 17"	0° 59' 02"	0° 56' 40"	15' 26.52"	235° 30' 28"	0.0112
3	185° 33' 31"	3° 12' 14"	186° 22' 17"	0° 44' 02"	0° 56' 41"	15' 26.89"	241° 45' 22"	0.0128
4	186° 06' 09"	3° 09' 55"	186° 51' 18"	0° 29' 01"	0° 56' 43"	15' 27.27"	247° 12' 22"	0.0147
5	186° 38' 49"	3° 07' 36"	187° 20' 20"	0° 13' 59"	0° 56' 44"	15' 27.64"	251° 55' 10"	0.0171
6	187° 11' 30"	3° 05' 15"	187° 49' 24"	0° -1' 04"	0° 56' 46"	15' 28.02"	255° 58' 60"	0.0198
7	187° 44' 13"	3° 02' 52"	188° 18' 28"	0° -16' 07"	0° 56' 47"	15' 28.39"	259° 29' 20"	0.0229
8	188° 16' 57"	3° 00' 29"	188° 47' 35"	0° -31' 11"	0° 56' 48"	15' 28.76"	262° 31' 17"	0.0264
9	188° 49' 42"	2° 58' 05"	189° 16' 43"	0° -46' 16"	0° 56' 50"	15' 29.13"	265° 9' 20"	0.0304
10	189° 22' 29"	2° 55' 39"	189° 45' 52"	-1° 01' 21"	0° 56' 51"	15' 29.50"	267° 27' 16"	0.0347
11	189° 55' 17"	2° 53' 13"	190° 15' 03"	-1° 16' 27"	0° 56' 52"	15' 29.87"	269° 28' 17"	0.0394
12	190° 28' 07"	2° 50' 45"	190° 44' 16"	-1° 31' 33"	0° 56' 54"	15' 30.24"	271° 14' 59"	0.0444
13	191° 00' 58"	2° 48' 16"	191° 13' 30"	-1° 46' 40"	0° 56' 55"	15' 30.61"	272° 49' 32"	0.0499
14	191° 33' 50"	2° 45' 47"	191° 42' 46"	-2° 01' 47"	0° 56' 56"	15' 30.98"	274° 13' 43"	0.0558
15	192° 06' 44"	2° 43' 16"	192° 12' 05"	-2° 16' 53"	0° 56' 58"	15' 31.35"	275° 29' 00"	0.0621
16	192° 39' 39"	2° 40' 44"	192° 41' 25"	-2° 32' 00"	0° 56' 59"	15' 31.71"	276° 36' 36"	0.0688
17	193° 12' 35"	2° 38' 11"	193° 10' 47"	-2° 47' 07"	0° 57' 00"	15' 32.08"	277° 37' 32"	0.0758
18	193° 45' 33"	2° 35' 37"	193° 40' 11"	-3° 02' 15"	0° 57' 02"	15' 32.44"	278° 32' 38"	0.0833
19	194° 18' 32"	2° 33' 03"	194° 09' 37"	-3° 17' 21"	0° 57' 03"	15' 32.81"	279° 22' 39"	0.0912
20	194° 51' 33"	2° 30' 27"	194° 39' 06"	-3° 32' 28"	0° 57' 04"	15' 33.17"	280° 8' 09"	0.0994
21	195° 24' 34"	2° 27' 50"	195° 08' 37"	-3° 47' 35"	0° 57' 06"	15' 33.53"	280° 49' 40"	0.1081
22	195° 57' 38"	2° 25' 12"	195° 38' 10"	-4° 02' 41"	0° 57' 07"	15' 33.89"	281° 27' 38"	0.1171
23	196° 30' 42"	2° 22' 34"	196° 07' 46"	-4° 17' 47"	0° 57' 08"	15' 34.25"	282° 2' 25"	0.1266
24	197° 03' 48"	2° 19' 54"	196° 37' 24"	-4° 32' 52"	0° 57' 10"	15' 34.61"	282° 34' 22"	0.1365

25 Oktober 2022

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude (°)	Ecliptic Latitude (°)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	211° 33' 39"	0.21"	209° 23' 45"	-12° 00' 47"	0.9945919	16' 04.85"	23° 26' 18"	15 m 54 s
1	211° 36' 09"	0.20"	209° 26' 08"	-12° 01' 39"	0.9945805	16' 04.86"	23° 26' 18"	15 m 55 s
2	211° 38' 38"	0.20"	209° 28' 32"	-12° 02' 30"	0.9945692	16' 04.87"	23° 26' 18"	15 m 55 s
3	211° 41' 08"	0.19"	209° 30' 55"	-12° 03' 22"	0.9945578	16' 04.88"	23° 26' 18"	15 m 55 s
4	211° 43' 38"	0.19"	209° 33' 19"	-12° 04' 14"	0.9945465	16' 04.89"	23° 26' 18"	15 m 55 s
5	211° 46' 07"	0.18"	209° 35' 42"	-12° 05' 06"	0.9945352	16' 04.90"	23° 26' 18"	15 m 56 s
6	211° 48' 37"	0.18"	209° 38' 06"	-12° 05' 57"	0.9945238	16' 04.91"	23° 26' 18"	15 m 56 s
7	211° 51' 06"	0.17"	209° 40' 29"	-12° 06' 49"	0.9945125	16' 04.93"	23° 26' 18"	15 m 56 s
8	211° 53' 36"	0.17"	209° 42' 53"	-12° 07' 41"	0.9945011	16' 04.94"	23° 26' 18"	15 m 57 s
9	211° 56' 05"	0.16"	209° 45' 16"	-12° 08' 32"	0.9944898	16' 04.95"	23° 26' 18"	15 m 57 s
10	211° 58' 35"	0.15"	209° 47' 40"	-12° 09' 24"	0.9944785	16' 04.96"	23° 26' 18"	15 m 57 s
11	212° 01' 04"	0.15"	209° 50' 03"	-12° 10' 16"	0.9944671	16' 04.97"	23° 26' 18"	15 m 57 s
12	212° 03' 34"	0.14"	209° 52' 27"	-12° 11' 07"	0.9944558	16' 04.98"	23° 26' 18"	15 m 58 s
13	212° 06' 03"	0.14"	209° 54' 51"	-12° 11' 59"	0.9944444	16' 04.99"	23° 26' 18"	15 m 58 s
14	212° 08' 33"	0.13"	209° 57' 14"	-12° 12' 50"	0.9944331	16' 05.00"	23° 26' 18"	15 m 58 s
15	212° 11' 02"	0.13"	209° 59' 38"	-12° 13' 42"	0.9944218	16' 05.01"	23° 26' 18"	15 m 59 s
16	212° 13' 32"	0.12"	210° 02' 01"	-12° 14' 33"	0.9944104	16' 05.02"	23° 26' 18"	15 m 59 s
17	212° 16' 02"	0.11"	210° 04' 25"	-12° 15' 25"	0.9943991	16' 05.04"	23° 26' 18"	15 m 59 s
18	212° 18' 31"	0.11"	210° 06' 49"	-12° 16' 16"	0.9943877	16' 05.05"	23° 26' 18"	15 m 59 s
19	212° 21' 01"	0.10"	210° 09' 13"	-12° 17' 08"	0.9943764	16' 05.06"	23° 26' 18"	15 m 60 s
20	212° 23' 30"	0.10"	210° 11' 36"	-12° 17' 59"	0.9943651	16' 05.07"	23° 26' 18"	16 m 00 s
21	212° 25' 60"	0.09"	210° 14' 00"	-12° 18' 51"	0.9943537	16' 05.08"	23° 26' 18"	16 m 00 s
22	212° 28' 29"	0.09"	210° 16' 24"	-12° 19' 42"	0.9943424	16' 05.09"	23° 26' 18"	16 m 01 s
23	212° 30' 59"	0.08"	210° 18' 48"	-12° 20' 33"	0.9943311	16' 05.10"	23° 26' 18"	16 m 01 s
24	212° 33' 29"	0.07"	210° 21' 12"	-12° 21' 25"	0.9943197	16' 05.11"	23° 26' 18"	16 m 01 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	205° 49' 39"	1° 35' 29"	204° 31' 47"	-8° 29' 46"	0° 57' 59"	15' 48.00"	126° 41' 49"	0.00270
1	206° 23' 41"	1° 32' 29"	205° 02' 46"	-8° 44' 51"	0° 58' 01"	15' 48.44"	127° 35' 17"	0.00225
2	206° 57' 45"	1° 29' 29"	205° 33' 50"	-8° 59' 55"	0° 58' 02"	15' 48.87"	128° 40' 58"	0.00184
3	207° 31' 51"	1° 26' 27"	206° 04' 58"	-9° 14' 56"	0° 58' 04"	15' 49.30"	130° 3' 13"	0.00148
4	208° 05' 58"	1° 23' 26"	206° 36' 11"	-9° 29' 56"	0° 58' 05"	15' 49.73"	131° 48' 33"	0.00115
5	208° 40' 08"	1° 20' 23"	207° 07' 28"	-9° 44' 54"	0° 58' 07"	15' 50.16"	134° 7' 21"	0.00087
6	209° 14' 18"	1° 17' 20"	207° 38' 49"	-9° 59' 49"	0° 58' 08"	15' 50.58"	137° 16' 47"	0.00063
7	209° 48' 31"	1° 14' 16"	208° 10' 15"	-10° 14' 43"	0° 58' 10"	15' 51.00"	141° 47' 17"	0.00044
8	210° 22' 45"	1° 11' 12"	208° 41' 45"	-10° 29' 34"	0° 58' 11"	15' 51.42"	148° 35' 36"	0.00028
9	210° 57' 02"	1° 08' 06"	209° 13' 21"	-10° 44' 24"	0° 58' 13"	15' 51.83"	159° 31' 24"	0.00017
10	211° 31' 20"	1° 05' 01"	209° 45' 01"	-10° 59' 10"	0° 58' 14"	15' 52.25"	177° 41' 03"	0.00011
11	212° 05' 39"	1° 01' 55"	210° 16' 46"	-11° 13' 55"	0° 58' 16"	15' 52.65"	204° 36' 05"	0.00008
12	212° 40' 01"	0° 58' 48"	210° 48' 35"	-11° 28' 36"	0° 58' 17"	15' 53.06"	231° 59' 05"	0.00010
13	213° 14' 24"	0° 55' 41"	211° 20' 30"	-11° 43' 15"	0° 58' 19"	15' 53.46"	250° 49' 13"	0.00017
14	213° 48' 49"	0° 52' 33"	211° 52' 30"	-11° 57' 51"	0° 58' 20"	15' 53.86"	262° 9' 45"	0.00027
15	214° 23' 15"	0° 49' 25"	212° 24' 34"	-12° 12' 24"	0° 58' 22"	15' 54.26"	269° 11' 02"	0.00042
16	214° 57' 43"	0° 46' 16"	212° 56' 44"	-12° 26' 55"	0° 58' 23"	15' 54.65"	273° 48' 11"	0.00062
17	215° 32' 13"	0° 43' 07"	213° 28' 59"	-12° 41' 22"	0° 58' 25"	15' 55.04"	279° 0' 51"	0.00086
18	216° 06' 44"	0° 39' 57"	214° 01' 19"	-12° 55' 46"	0° 58' 26"	15' 55.43"	279° 20' 50"	0.00114
19	216° 41' 17"	0° 36' 47"	214° 33' 45"	-13° 10' 06"	0° 58' 28"	15' 55.81"	281° 6' 04"	0.00147
20	217° 15' 52"	0° 33' 37"	215° 06' 16"	-13° 24' 23"	0° 58' 29"	15' 56.19"	282° 27' 16"	0.00184
21	217° 50' 28"	0° 30' 26"	215° 38' 52"	-13° 38' 37"	0° 58' 30"	15' 56.57"	283° 31' 13"	0.00226
22	218° 25' 05"	0° 27' 15"	216° 11' 34"	-13° 52' 47"	0° 58' 32"	15' 56.94"	284° 22' 23"	0.00272
23	218° 59' 45"	0° 24' 04"	216° 44' 21"	-14° 06' 53"	0° 58' 33"	15' 57.31"	285° 3' 48"	0.00322
24	219° 34' 25"	0° 20' 52"	217° 17' 13"	-14° 20' 56"	0° 58' 34"	15' 57.68"	285° 37' 37"	0.00377

24 November 2022

DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	241° 40' 43"	-0.25°	239° 33' 39"	-20° 29' 40"	0.9874695	16' 11.81"	23° 26' 17"	13 m 29 s
1	241° 43' 15"	-0.25°	239° 36' 17"	-20° 30' 11"	0.9874615	16' 11.82"	23° 26' 17"	13 m 28 s
2	241° 45' 46"	-0.26°	239° 38' 56"	-20° 30' 41"	0.9874535	16' 11.82"	23° 26' 17"	13 m 27 s
3	241° 48' 18"	-0.26°	239° 41' 34"	-20° 31' 12"	0.9874456	16' 11.83"	23° 26' 17"	13 m 27 s
4	241° 50' 50"	-0.27°	239° 44' 13"	-20° 31' 42"	0.9874376	16' 11.84"	23° 26' 17"	13 m 26 s
5	241° 53' 21"	-0.27°	239° 46' 52"	-20° 32' 12"	0.9874297	16' 11.85"	23° 26' 17"	13 m 25 s
6	241° 55' 53"	-0.28°	239° 49' 30"	-20° 32' 43"	0.9874217	16' 11.85"	23° 26' 17"	13 m 24 s
7	241° 58' 25"	-0.28°	239° 52' 09"	-20° 33' 13"	0.9874138	16' 11.86"	23° 26' 17"	13 m 24 s
8	242° 00' 57"	-0.29°	239° 54' 48"	-20° 33' 43"	0.9874058	16' 11.87"	23° 26' 17"	13 m 23 s
9	242° 03' 28"	-0.29°	239° 57' 27"	-20° 34' 14"	0.9873979	16' 11.88"	23° 26' 17"	13 m 22 s
10	242° 05' 60"	-0.30°	240° 00' 06"	-20° 34' 44"	0.9873900	16' 11.89"	23° 26' 17"	13 m 22 s
11	242° 08' 32"	-0.30°	240° 02' 44"	-20° 35' 14"	0.9873820	16' 11.89"	23° 26' 17"	13 m 21 s
12	242° 11' 03"	-0.31°	240° 05' 23"	-20° 35' 44"	0.9873741	16' 11.90"	23° 26' 17"	13 m 20 s
13	242° 13' 35"	-0.31°	240° 08' 02"	-20° 36' 14"	0.9873662	16' 11.91"	23° 26' 17"	13 m 19 s
14	242° 16' 07"	-0.32°	240° 10' 41"	-20° 36' 44"	0.9873583	16' 11.92"	23° 26' 17"	13 m 19 s
15	242° 18' 38"	-0.32°	240° 13' 20"	-20° 37' 14"	0.9873504	16' 11.92"	23° 26' 17"	13 m 18 s
16	242° 21' 10"	-0.33°	240° 15' 59"	-20° 37' 44"	0.9873425	16' 11.93"	23° 26' 17"	13 m 17 s
17	242° 23' 42"	-0.33°	240° 18' 38"	-20° 38' 14"	0.9873346	16' 11.94"	23° 26' 17"	13 m 16 s
18	242° 26' 14"	-0.34°	240° 21' 17"	-20° 38' 44"	0.9873267	16' 11.95"	23° 26' 17"	13 m 16 s
19	242° 28' 45"	-0.34°	240° 23' 56"	-20° 39' 14"	0.9873188	16' 11.96"	23° 26' 17"	13 m 15 s
20	242° 31' 17"	-0.35°	240° 26' 35"	-20° 39' 44"	0.9873109	16' 11.96"	23° 26' 17"	13 m 14 s
21	242° 33' 49"	-0.35°	240° 29' 14"	-20° 40' 13"	0.9873030	16' 11.97"	23° 26' 17"	13 m 13 s
22	242° 36' 20"	-0.35°	240° 31' 53"	-20° 40' 43"	0.9872951	16' 11.98"	23° 26' 17"	13 m 13 s
23	242° 38' 52"	-0.36°	240° 34' 32"	-20° 41' 13"	0.9872872	16' 11.99"	23° 26' 17"	13 m 12 s
24	242° 41' 24"	-0.36°	240° 37' 11"	-20° 41' 42"	0.9872793	16' 11.99"	23° 26' 17"	13 m 11 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	242° 14' 33"	-1° 42' 15"	239° 47' 45"	-22° 16' 44"	0° 59' 55"	16' 19.50"	353° 9' 29"	0.00075
1	242° 50' 51"	-1° 45' 24"	240° 25' 32"	-22° 27' 01"	0° 59' 56"	16' 19.84"	338° 34' 48"	0.00033
2	243° 27' 11"	-1° 48' 32"	241° 03' 27"	-22° 37' 10"	0° 59' 57"	16' 20.18"	327° 59' 23"	0.00047
3	244° 03' 32"	-1° 51' 40"	241° 41' 28"	-22° 47' 10"	0° 59' 58"	16' 20.51"	320° 22' 19"	0.00065
4	244° 39' 55"	-1° 54' 47"	242° 19' 37"	-22° 57' 01"	0° 59' 59"	16' 20.83"	314° 46' 09"	0.00089
5	245° 16' 20"	-1° 57' 54"	242° 57' 52"	-23° 06' 44"	1° 00' 01"	16' 21.14"	310° 31' 05"	0.00117
6	245° 52' 46"	-2° 00' 60"	243° 36' 14"	-23° 16' 18"	1° 00' 02"	16' 21.45"	307° 11' 27"	0.00150
7	246° 29' 14"	-2° 04' 05"	244° 14' 44"	-23° 25' 42"	1° 00' 03"	16' 21.75"	304° 30' 44"	0.00188
8	247° 05' 43"	-2° 07' 09"	244° 53' 20"	-23° 34' 58"	1° 00' 04"	16' 22.05"	302° 18' 07"	0.00232
9	247° 42' 13"	-2° 10' 13"	245° 32' 02"	-23° 44' 04"	1° 00' 05"	16' 22.33"	300° 26' 20"	0.00280
10	248° 18' 45"	-2° 13' 16"	246° 10' 52"	-23° 53' 01"	1° 00' 06"	16' 22.62"	298° 50' 21"	0.00333
11	248° 55' 18"	-2° 16' 18"	246° 49' 48"	-24° 01' 49"	1° 00' 07"	16' 22.89"	297° 26' 34"	0.00391
12	249° 31' 53"	-2° 19' 19"	247° 28' 51"	-24° 10' 27"	1° 00' 08"	16' 23.16"	296° 12' 25"	0.00453
13	250° 08' 29"	-2° 22' 20"	248° 07' 60"	-24° 18' 55"	1° 00' 09"	16' 23.42"	295° 5' 58"	0.00521
14	250° 45' 06"	-2° 25' 19"	248° 47' 15"	-24° 27' 14"	1° 00' 10"	16' 23.68"	294° 5' 45"	0.00594
15	251° 21' 44"	-2° 28' 18"	249° 26' 37"	-24° 35' 22"	1° 00' 11"	16' 23.92"	293° 10' 40"	0.00672
16	251° 58' 24"	-2° 31' 15"	250° 06' 05"	-24° 43' 20"	1° 00' 12"	16' 24.16"	292° 19' 49"	0.00755
17	252° 35' 05"	-2° 34' 12"	250° 45' 39"	-24° 51' 09"	1° 00' 12"	16' 24.40"	291° 32' 32"	0.00842
18	253° 11' 46"	-2° 37' 08"	251° 25' 19"	-24° 58' 47"	1° 00' 13"	16' 24.63"	290° 48' 15"	0.00935
19	253° 48' 29"	-2° 40' 02"	252° 05' 05"	-25° 06' 14"	1° 00' 14"	16' 24.85"	290° 6' 33"	0.01032
20	254° 25' 13"	-2° 42' 56"	252° 44' 57"	-25° 13' 32"	1° 00' 15"	16' 25.06"	289° 27' 01"	0.01135
21	255° 01' 58"	-2° 45' 48"	253° 24' 54"	-25° 20' 38"	1° 00' 16"	16' 25.26"	288° 49' 24"	0.01242
22	255° 38' 45"	-2° 48' 40"	254° 04' 57"	-25° 27' 34"	1° 00' 16"	16' 25.46"	288° 13' 24"	0.01355
23	256° 15' 32"	-2° 51' 30"	254° 45' 06"	-25° 34' 20"	1° 00' 17"	16' 25.66"	287° 38' 51"	0.01472
24	256° 52' 20"	-2° 54' 20"	255° 25' 19"	-25° 40' 54"	1° 00' 18"	16' 25.84"	287° 5' 33"	0.01594

Lampiran III

Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Fathul Lathief*

A. Hisab Awal Muharram 1444 H Kitab *Fathul Lathief*

المركز				الخامسة				الوسط				الغصية				العلامة			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
00	0	3	13	24	8	07	19	4	3	19	3	26	18	6	1440	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	

Mengetahui awal bulan Muharram 1444 H

5 dikali ←
kemudian ditambah 60
lain diderajatkan

13Hma akhir Dzulkhiznah 1444 H

11 = 3 : 36 malam kamariah

- Jarak bulan 60
- menit sisa ditambah 60 dikurangi
- derajast sisa ditambah 24 dikurangi

Ketinggian buai $9^{\circ} 28' : 12^{\circ}$

(A zimmamukam) bui isharah

ditambah dari umur, sisa dikurangi lebih 30 ditambah 1 ke derajast

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع

08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4	3	ع	ع	ع	ع
10	30	10	09	13	9	10	30	10	23	7	11	4	3	3	3	ع	ع	ع	ع
08	00	0	24	24	0	0	7	0	30	2	07	14	4	4	ع	ع	ع	ع	ع
08	07	10	26	29	4	08	20	10	9	26	0	26	2	4					

D. Hisab Awal Rabi'u Tsani 1444 H Kitab *Fathul Lathief*

المركبة		الخامسة		الوسيلة		الخمسة		العلامة								
ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي							
0	٧	٣	١٣	١٤	٨	0٢	١٩	٧	٢٤	١٨	٤	١٤٤	عه			
٤	١٧	١٠	١٢	٩	0	٤	١٧	١٠	١٢	٣	١	١٢	١١	٣	٤	طه
١٣	٢٨	١	٣٨	٣١	١	١٣	٢٨	١	٢٠	١	٢	٢٨	١	٣		شبه تمام رجب الأول
٧	٢٣	٣	٣	١٧	٣	٩	0	٧	٣0	٢٢	0	٤	٧	٤		حرمات

ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	
٩	=									تعدّل الخامسة
٤0	٣									تعدّل المركبة
0٤	٣									السعد من التبريت
٤0	١٣									قاعده
٤0	٤0	٣								حامل الضرب
٤0	0٨	٣								تعدّل المركبة
١0	٩	0	٧							تعدّل الشمس
10	١	١	٧							مقوم الشمس
١٧										تعدّل أيام
0٤	٣									السعد من التبريت
٣٧	٣									السعد المعدل
٤٧	٣0	٧								حده الساعة
٤٧	٤	٧	٤							تعدّل العلامة
١٨	٢8	٢٣								العلامة المعدلة
٤٧	٢١									قاعده
٢١	١0									عدد الساعة
0١	١0									قاعده
٢٤	١									ارتفاع الهلال
٣	١									قاعده
١٨	٣									صكته الهلال
٢١	٣									معرض التبر
										منزّل الهلال
										جهة الهلال
										ميل الهلال
										متنازل الهلال
										ارتفاع بالمتر

Menghitung awal bulan Rabiutsani 1444 H

17hama' Rabiul Awwal 1444 H

hari sciara 5 : 28 : 18

haqqi khal 0° 15' 51"

7 21

sektor

mingg' radu'at' shan

o' qhu'far

(1 Rabiutsani 1444 H sekulu hari
kamis 27 oktober 2022)

Lampiran IV

Hisab Awal Bulan Kamariah *Ephemeris* Hisab Rukyat
Kementerian Agama RI

A. Hisab Awal Muharram 1444 H *Ephemeris* Kemenag RI

HISAB AWAL BULAN MUHARRAM 1444 H										
DI KOTA CILEGON										
29-12-1443 H	20	7	2022	2022,577						
DATA HSAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL						
B1	-6	-7	-12	-6,12	PERHITUNGAN	DESIMAL	DR	MNT	DTK	KESIMPULAN
BT	309	9	1	109,1503	B1	0,04	00° 02' 24,00"			00:56:32,18 wib 29 Juli 2022
TT	50			50	B2	0,5	00° 30' 00,00"			GHURUB
P1B	18			18	MB	-0,01722	-00° 01' 02,00"			H HILAL HAKIKI
ELM jam 18	125	39	24	125,6567	SB	0,46	00° 27' 36,00"			H HILAL MARI
ALB jam 19	125	41	40	125,6967	TITIK UTMAM	-0,01746	00° 02' 16,78"			AZIMUTH M
SEL jam 18	18	51	29	18,85066	t	22,7671	22,57671233			292° 32' 23,99"
ELT jam 18	-6	-31	-0,10861		Delta T (2005-2050)	0,02029	00° 01' 13,04"			POSSISI HILAL
ALB jam 18	125	40	26	125,6739	UTTMAM	0,942271	00° 56' 32,18"			MUKUST HILAL
ALB jam 19	125	39	26	125,1739	Dsp	0,207182	00° 12' 26,86"			GHURUB HILAL
DEK jam 18	18	51	29	18,85066	h	-1,04885	-01° 02' 55,86"			
ELT jam 18	-6	-31	-0,10861		t Matahari	89,01626	89° 00' 58,53"			1 Muharram 1444 H jatuh pada hari Sabtu, 30 Juli 2022
DEKM jam 10	18	42	3	18,70083	ghurub	10,76634	10° 45' 18,84"			
DEKM jam 11	18	42	27	18,69083	DEKM	18,69317	18° 41' 26,41"			
SDM jam 10	25	45,2	0,262528		SDM	0,262528	00° 15' 48,10"			
SDM jam 11	25	45,4	0,262528		Eot	-0,10833	-00° 09' 30,00"			
Eot jam 10	-6	-30	-0,10833		h Matahari	-1,04471	-01° 02' 46,96"			
Eot jam 11	-6	-30	-0,10833		t Matahari	89,03025	89° 01' 46,80"			
ARM jam 10	138	40	1	138,6665	ghurub M Hakiki	10,76701	10° 46' 01,25"			
ARM jam 11	138	42	39	138,7078	ARM	128,6983	128° 41' 53,75"			
ARB jam 10	137	41	45	137,6958	ARB	138,0911	138° 05' 27,81"			
ARB jam 11	138	42	40	138,2111	DEKB	21,37122	21° 22' 16,39"			
DEKB jam 10	21	20	56	21,48222	SOB	0,347065	00° 14' 46,44"			
DEKB jam 11	21	20	55	21,33375						

25	DEKB jam 10	21	20	56	21,48222	DEKB	21,37122	21° 22' 16,39"		
26	DEKB jam 11	21	20	55	21,33375	SOB	0,347065	00° 14' 46,44"		
27	SOB jam 10	14	49,29	0,247025		HPB	0,906602	00° 54' 23,77"		
28	SOB jam 11	14	49,48	0,247025		h Hilal	76,6177	79° 38' 15,74"		
29	HPB jam 10	0	54	23	0,906389	h Hilal Hakiki	7,336645	07° 20' 11,92"		
30	HPB jam 11	0	54	24	0,906607	P	0,89918	00° 51' 57,03"		
31	P1B jam 10	0,00608		0,00608		h Bulan	6,1204	00° 11' 25,44"		
32	P1B jam 11	0,00602		0,00602		Refr	0,136071	00° 00' 09,87"		
33						h Hilal Mar'i	6,533653	06° 32' 01,15"		
34						NP	-2,40471	-02° 24' 16,96"		
35						PNF	0,905804	00° 54' 20,89"		
36						SESH	87,97529	87° 54' 43,04"		
37						SES	87,47184	87° 28' 18,64"		
38						Mukust Hilal	0,522276	00:31:20,19		
39						Ghurub Hilal	18,28929	18:17:21,45		
40						Azimuth M	288,6891	288° 41' 21,34"		
41						Azimuth H	291,24	291° 32' 23,99"		
42						Possisi Hilal	3,800734	03° 51' 02,64"		
43						Azimuth Grb Hilal	291,513	291° 30' 46,78"		
44						P1B	0,006494	0,006494388		
45						Nst	0,305599	0,50059874403661 jms		
46						MNG	30,51379	30° 30' 49,65"		
47						IRJ	7,579738	07° 34' 47,06"		
48						GHURUB M WIB	17,76701	17:46:01,25		

B. Hisab Awal Shafar 1444 H Ephemeris Kemenag RI

Revisi AWALBULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

HISAB AWAL BULAN SHAFAR 1444 H									
DI KOTA CILEGON									
29-1-1444 H	27	8	2022	2022,657	PERHITUNGAN		DESIMAL		DR MNT DTK
4 DATA HISAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL	PERHITUNGAN	DESIMAL	DR MNT	DTK	KESIMPULAN
5 UT	-6	-7	-12	-6,12	B1	0,040278	00' 02' 25,80"	UTMAK	15 : 18 : 34,32 wib 27 Agustus 2022
6 HT	109	9	1	109,1003	B2	0,518844	00' 31' 01,80"	GHURUB	17 : 44 : 52,96
7 TT	50	50	50	50	MB	0,157222	00' 09' 26,00"	H HILAL HAKIKI	01' 19' 22,69"
8 FIB	8	8	8	8	SB	0,476667	00' 28' 36,00"	H HILAL MARI	00' 49' 16,12"
9 ELM jam 8	154	3	24	154,0567	TTIK UTIMAK	0,329837	00' 19' 47,41"	AZMUTH M	279' 55' 48,39"
10 ELM jam 9	154	5	49	154,0969	L	22,65731	22,6573094	AZMUTH H	284' 11' 53,99"
11 ALB jam 8	154	53	58	153,8594	Delta T (2005-2050)	0,020362	00' 01' 13,00"	POSSI HILAL	04' 16' 05,69"
12 ALB jam 9	154	24	59	154,4164	UTIMAK	15,30953	15 : 18 : 34,32	MUKUST HILAL	00 : 05 : 10,10
13 DEK jam 8	10	1	29	10,02472	DIP	0,207182	00' 12' 25,80"	GHURUB HILAL	17 : 49 : 55,06
14 CoT jam 8	-1	35	-0,02039	CoT	-1,04885	-01' 02' 55,80"			
15 DEKM jam 10	9	58	43	9,992376	h Matahari	85,90518	89' 59' 06,44"		Muharam 10thmal 30 hari
16 DEKM jam 11	9	58	51	9,989833	Shurub	16,74872	10 : 44 : 55,38		1 Shafar 1444 H jatuh pada hari Senin, 29 Agustus 2022
17 SDM jam 10	15	49,71	0,263811	DEKM	9,984463	09' 59' 04,07"			
18 SDM jam 11	15	49,73	0,263814	SDM	0,263813	00' 15' 49,73"			
19 CoT jam 10	-1	30	-0,025	CoT	-0,02542	-00' 01' 32,25"			
20 CoT jam 11	-1	33	-0,02283	h Matahari	-1,046	-01' 02' 45,88"			
21 ARM jam 10	156	8	49	156,05136	h Matahari	89,98838	89' 59' 11,70"		
22 ARM jam 11	156	3	6	156,0517	Shurub M Haakiki	10,74804	10 : 44 : 52,96		
23 ARB jam 10	158	33	50	158,5639	ARM	156,0421	156' 02' 31,48"		
24 ARB jam 11	159	3	6	159,05317	ARB	158,5288	158' 50' 43,57"		
25 DEKB jam 10	13	7	13	13,12028	DEKB	13,96651	13' 57' 59,49"		
26 DEKB jam 11	13	54	53	13,91472	SDB	0,250682	00' 15' 02,40"		
27 SDB jam 10	15	2,24	0,250622	HPB	0,91293	00' 55' 11,75"			
28 SDB jam 11	15	2,53	0,250703	h Hilal	87,09989	87' 05' 59,62"			
29 HPB jam 10	8	55	12	0,919272	h Hilal Haakiki	1,23297	01' 19' 22,69"		
30 HPB jam 11	8	55	12	0,92	P	0,919685	00' 55' 10,97"		
31 FIB jam 10	0,00178	0,00178		h Bulan	0,152603	00' 09' 09,37"			
32 FIB jam 11	0,00184	0,00184		Refer	0,461359	00' 27' 40,89"			
33				h Hilal Mar'i	0,821144	00' 49' 16,12"			
34				NP	-1,52809	-01' 31' 41,13"			
35				PNP	0,919603	00' 55' 10,97"			
36				S8SH	88,47191	88' 28' 18,89"			
37				S8S	88,35865	88' 21' 31,15"			
38				Mukust Hilal	0,083917	00 : 05 : 02,10			
39				Shurub Hilal	17,83196	17 : 49 : 55,06			
40				Azimuth M	279,5301	279' 50' 48,30"			
41				Azimuth H	284,1983	284' 11' 53,99"			
42				Possi Hilal	4,268246	04' 16' 05,69"			
43				Azimuth Grb Hilal	-284,0003	-284' 00' 37,11"			
44				FIB	0,001825	0,001828883			
45				NH	0,289776	0,28976769943832 jam			
46				MNS	79,11024	79' 06' 36,86"			
47				IB	4,346373	04' 20' 46,94"			
48				GHURUB M WIB	17,74804	17 : 44 : 52,96			

Revisi AWALBULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

HISAB AWAL BULAN SHAFAR 1444 H									
DI KOTA CILEGON									
29-1-1444 H	27	8	2022	2022,657	PERHITUNGAN		DESIMAL		DR MNT DTK
25 DEKB jam 10	14	7	13	14,12028	DEKB	13,96651	13' 57' 59,49"		
26 DEKB jam 11	13	54	53	13,91472	SDB	0,250682	00' 15' 02,40"		
27 SDB jam 10	15	2,24	0,250622	HPB	0,91293	00' 55' 11,75"			
28 SDB jam 11	15	2,53	0,250703	h Hilal	87,09989	87' 05' 59,62"			
29 HPB jam 10	8	55	12	0,919272	h Hilal Haakiki	1,23297	01' 19' 22,69"		
30 HPB jam 11	8	55	12	0,92	P	0,919685	00' 55' 10,97"		
31 FIB jam 10	0,00178	0,00178		h Bulan	0,152603	00' 09' 09,37"			
32 FIB jam 11	0,00184	0,00184		Refer	0,461359	00' 27' 40,89"			
33				h Hilal Mar'i	0,821144	00' 49' 16,12"			
34				NP	-1,52809	-01' 31' 41,13"			
35				PNP	0,919603	00' 55' 10,97"			
36				S8SH	88,47191	88' 28' 18,89"			
37				S8S	88,35865	88' 21' 31,15"			
38				Mukust Hilal	0,083917	00 : 05 : 02,10			
39				Shurub Hilal	17,83196	17 : 49 : 55,06			
40				Azimuth M	279,5301	279' 50' 48,30"			
41				Azimuth H	284,1983	284' 11' 53,99"			
42				Possi Hilal	4,268246	04' 16' 05,69"			
43				Azimuth Grb Hilal	-284,0003	-284' 00' 37,11"			
44				FIB	0,001825	0,001828883			
45				NH	0,289776	0,28976769943832 jam			
46				MNS	79,11024	79' 06' 36,86"			
47				IB	4,346373	04' 20' 46,94"			
48				GHURUB M WIB	17,74804	17 : 44 : 52,96			

C. Hisab Awal Rabi'ul Awal 1444 H Ephemeris Kemenag RI

Revisi AWALBULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help PDF-XChange Tell me what you want to do

Titik UTAMA

HISAB AWAL BULAN RABUL AWAL 1444 H
DI KOTA CILEGON

29-2-1444 H	25	9	2022	2022,735														
DATA HSAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL	PERHITUNGAN	DESIMAL	DR	MNT	DTK	KESIMPULAN								
TI	-6	-7	-12	-6,12	B1	0,346803	00'	02'	27,80"	UTAMA								
OT	309	9	1	309,1503	B2	0,541944	00'	22'	31,00"	GHURUB								26-Sep-22
TT		50		50	MB	-0,02306	-00'	01'	23,00"	H HILAL HAKIKI								
FIB		22		22	SB	0,501111	00'	30'	04,00"	H HILAL MARI								
ELM jam 22	182	49	18	182,8217	TIKUT UTAMA	-0,04601	-00'	02'	45,63"	AZIMUTH M								
ELM jam 23	182	51	45	182,8625	T	22,73516				AZIMUTH H								
ALB jam 22	182	50	41	182,8447	Delta T (2005-2050)	0,020315	00'	01'	13,13"	POSISI HILAL								
ALB jam 23	183	21	12	183,3867	UTAMA	4,932676	04'	56'	01,23"	MUKJUT HILAL								
DEK jam 22	-1	7	-6	-0,883	DIP	0,207182	00'	12'	25,88"	GHURUB HILAL								
EOt jam 22		8	27	0,140833	h	-1,04885	-01'	02'	55,80"									
DEKM jam 10	-1	-18	-47	-1,31306	h Matahari	91,1499	91'	08'	59,68"									
DEKM jam 11	-1	-19	-45	-1,32917	GHURUB	10,65914	10	39	32,91									
SDM jam 10	15	57,09	0,265847	DEKM	-1,32388		-01'	19'	25,27"									
SDM jam 11	15	57,06	0,265843	SDM	0,265849		00'	15'	57,66"									
EOt jam 10		8	17	0,143611	EOt	0,143794	00'	08'	37,64"									
EOt jam 11		8	18	0,143889	h Matahari	-1,04803	-01'	02'	52,91"									
ARM jam 10	183	1	51	183,0308	h Matahari	91,1963	91'	11'	46,68"									
ARM jam 11	183	4	6	183,0683	GHURUB M HAKIKI	10,65927	10	39	33,19									
ARB jam 10	180	46	52	180,7644	ARM	183,0256	183'	00'	20,80"									
ARB jam 11	180	15	3	180,2508	ARB	180,0651	180'	05'	06,30"									
DEKB jam 10	-1	-1	-21	-1,0225	DEKB	-1,18842	-01'	11'	18,30"									
DEKB jam 11	-1	-16	-27	-1,27417	SDB	0,258262	00'	15'	29,74"									

Muharram 1444 Shafar 1444 Rabiul Awal 1444 Rabiul Akhir 1444 Jumadi Awal 1444

1 Rabiul Awal 1444 H jatuh pada hari Selasa, 27 September 2022

Revisi AWALBULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help PDF-XChange Tell me what you want to do

Titik UTAMA

DEKB jam 10	-1	-1	-21	-1,0225	DEKB	-1,18842	-01'	11'	18,30"									
DEKB jam 11	-1	-16	-27	-1,27417	SDB	0,258262	00'	15'	29,74"									
SDB jam 10	15	29,5	0,258264	HPB	0,947861	00'	56'	51,80"										
SDB jam 11	15	29,67	0,258257	h Hilal	84,16479	84'	20'	00,30"										
HPB jam 10	0	56	52	0,94779	h Hilal Hakiki	3,925996	05'	50'	33,58"									
HPB jam 11	0	56	52	0,947778	P	0,942619	00'	56'	33,43"									
FIB jam 10		0,00347	0,00347		h Bulan	4,723115	04'	43'	30,41"									
FIB jam 11		0,00394	0,00394		Refr	0,167722	00'	10'	03,80"									
					h Hilal Mari	3,100019	05'	06'	00,07"									
					h	0,127443	00'	07'	38,80"									
					PNP	0,947681	00'	56'	51,65"									
					BSH	90,12744	90'	07'	38,80"									
					BS	90,22021	90'	12'	24,84"									
					Mukjot Hilal	0,403564	00'	24'	12,83"									
					GHURUB Hilal	18,06284	18	03	46,22									
					Azimuth M	268,5561	268	33	21,95									
					Azimuth H	269,4361	269	26	09,96									
					Posisi Hilal	0,880004	00'	52'	48,02"									
					Azimuth Grb Hilal	268,7949	268	47	41,56									
					FIB	0,00376												
					NH	0,3450258	0,003779859											
					MBG	5,789945	05'	47'	23,80"									
					IB	5,175186	05'	10'	30,67"									
					GHURUB M WIB	17,65927	17	39	33,39									

Muharram 1444 Shafar 1444 Rabiul Awal 1444 Rabiul Akhir 1444 Jumadi Awal 1444

D. Hisab Awal Rabi'utsani 1444 H Ephemeris Kemenag RI

Revisi AWAL BULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

HISAB AWAL BULAN RABULAKHIR 1444 H															
DI KOTA CILEGON															
29-3-1444 H	25	10	2022	2022,818	PERHITUNGAN			DESIMAL			DR MNT DTK		KESIMPULAN		
4 DATA HISAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
5	LT	-6	-7	-12	-6,12	0,041867	-	00' 02' 30,00"	UTIMAK					17:50:09,04" wib	25 Oktober 2022
6	GT	309	9	I	109,1503	0,572778		00' 34' 22,00"	GHURUB					17:37:04,26	
7	TT		50		50	-0,07639		-00' 04' 35,00"	H HILAL HAKIKI					-00' 54' 51,96"	
8	FIB		11		11	0,511111		00' 31' 52,00"	H HILAL MARI					-01' 12' 08,20"	
9	ELM jam 11	212	I	4	212,0178	TITIK UTIMAK	-0,14383	-00' 08' 37,78"	AZIMUTH M	257	38' 46,50"			01' 02' 58,79"	
10	ELM jam 12	212	I	34	212,0594	t	22,8184915		AZIMUTH H	258	41' 45,28"				
11	ALB jam 11	212	5	39	212,0942	Delta T (2005-2050)	0,020328	00' 01' 13,18"	POSISI HILAL						
12	ALB jam 12	212	40	I	212,6669	UTIMAK	17,83584	17:50:09,04	MUKUST HILAL	-00	-03:26,79				
13	DEK jam 11	-12	-9	-16	-12,1711	SW	0,267182	00' 12' 25,80"	GHURUB HILAL	17:33:37,48					
14	toT jam 11	15	57	0,265833	h	-1,04885		-01' 02' 55,80"							
15	DEKM jam 10	-12	-9	-24	-12,1567	h Matahari	92,40477	92' 24' 17,16"							Rabul Awal Istikmal jadi 30 hari
16	DEKM jam 11	-12	-9	-16	-12,1711	Ghurub	10,6178	10:37:04,26							1 Rabul Tsani 1444 H jatuh pada hari Kamis, 27 Oktober 2022
17	SDM jam 10	16	4,96	0,268044	DEKM	-12,1656		-12' 07' 56,13"							
18	SDM jam 11	16	4,97	0,268047	SDM	0,268046		00' 10' 04,97"							
19	soT jam 10	15	57	0,265833	Rot	0,265833		00' 12' 57,00"							
20	soT jam 11	15	57	0,265833	h Matahari	-1,05023		-01' 03' 00,27"							
21	ARM jam 10	209	47	40	209,7944	h Matahari	92,40554	92' 24' 19,90"							
22	ARM jam 11	209	50	I	209,8342	Ghurub M Hakiki	10,61785	10:37:04,26							
23	ARB jam 10	209	45	I	209,7503	ARM	209,819	209' 49' 08,35"							
24	ARB jam 11	210	16	46	210,2794	ARB	210,0722	210' 04' 38,61"							
25	DEKB jam 10	-10	-9	-10	-10,9861	DEKB	-11,138	-11' 08' 16,80"							
26	DEKB jam 11	-11	-13	-55	-11,2319	SDB	0,264583	00' 15' 52,50"							

Revisi AWAL BULAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

HISAB AWAL BULAN RABULAKHIR 1444 H															
DI KOTA CILEGON															
29-3-1444 H	25	10	2022	2022,818	PERHITUNGAN			DESIMAL			DR MNT DTK		KESIMPULAN		
4 DATA HISAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
27	SDB jam 10	15	52,65	0,264425	HPB	0,970899		00' 58' 15,24"							
28	SDB jam 11	15	52,65	0,264425	h Hilal	92,14731		92' 08' 50,11"							
29	HPB jam 10	0	50	24	0,970536	h Hilal Hakiki	-0,91443	-00' 54' 51,96"							
30	HPB jam 11	0	50	16	0,971111	P	0,970775	00' 58' 14,79"							
31	FIB jam 10	0,00011		0,00011	h Bulan	-2,14979		-02' 08' 58,23"							
32	FIB jam 11	0,00008		0,00008	Refr	0,74033		00' 44' 25,19"							
33					h Hilal Mar'i	-1,20228		-01' 12' 08,20"							
34					NF	1,209605		01' 12' 34,58"							
35					PNF	0,970882		00' 58' 14,48"							
36					SBSH	91,20961		91' 12' 34,58"							
37					SBS	51,26569		51' 17' 08,48"							
38					Mukust Hilal	-0,02744		-00' 03' 26,79"							
39					Ghurub Hilal	17,58041		17:33:37,48							
40					Azimuth M	257,6462		257' 38' 46,50"							
41					Azimuth H	258,6959		258' 41' 45,28"							
42					Posisi Hilal	1,049663		01' 02' 58,79"							
43					Azimuth Grb Hilal	258,7892		258' 47' 21,17"							
44					FIB	9,135-05		9:13:05-05							
45					NW	0,106401	0,106401002029491	jam							
46					MRI	41,12295		41' 07' 22,61"							
47					JB	1,585965		01' 30' 45,47"							
48					GHURUB M WIB	17,61785		17:37:04,26							

E. Hisab Awal Jumadil Awal 1444 H Ephemeris Kemenag RI

Revisi AWALBUAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

HISAB AWAL BULAN JUMADIL AWAL 1444 H											
DI KOTA CILEGON											
29-4-1444 H	23	11	2022	2022.896347							
DATA HISAB	DR	MNT	DTK	DESIMAL	PERHITUNGAN	DESIMAL	DR	MNT	DTK	KESIMPULAN	
5	LT	-6	-7	-12	-6.12	B1	0,04222222	00' 02' 32,00"		UTIMAK	05:58:37,88 wib
6	ST	399	9	1	109.1502778	B2	0,60422222	00' 36' 17,00"		GHURUB	17:43:48,17 wib
7	TT		59		50	M3	-0,00138889	-00' 00' 05,00"		HILAL HAKIKI	03' 22' 48,20"
8	FIB		22		23	S3	0,5625	00' 33' 45,00"		HILAL MARI	04' 30' 07,74"
9	ELM jam 23	241	38	11	241,6363889	TTIK UTIMAK	-0,002469136	-00' 00' 08,89"		AZIMUTH M	249' 10' 02,67"
10	ELM jam 24	241	40	43	241,6786111	t	22,89634703	22,89634703		AZIMUTH H	246' 22' 56,71"
11	ALB jam 23	241	38	16	241,6377778	Delta T (2005-2050)	0,020340697	00' 10' 13,23"		POSISS HILAL	-02' 47' 05,95"
12	ALB jam 24	242	34	33	242,2425	UTIMAK	5,977190167	05:58:37,88		MUKJUS HILAL	00:23:53,04
13	DEKM jam 23	-20	29	80	-19,5138889	D3P	0,207322287	00' 12' 25,86"		GHURUB HILAL	18:07:41,20
14	toT jam 23	13	29	0	0,22422222	h	-1,048848954	-01' 02' 55,86"			
15	DEKM jam 10	-20	-34	-44	-20,5788889	t Matahari	93,29809634	93° 17' 53,03"		1 Jumadil Awal jatuh pada hari jumat, 25 November 2022	
16	DEKM jam 11	-20	-35	-14	-20,58222222	Ghurub	10,71846552	10:43:06,47			
17	SDM jam 10	36	11,89	0	0,269999444	DEKM	-20,58487608	-20' 35' 05,55"			
18	SDM jam 11	36	11,89	0	0,269999444	SDM	0,269999444	00' 16' 11,89"			
19	toT jam 10	13	22	0	0,222777778	toT	0,222776805	00' 12' 24,28"			
20	toT jam 11	13	21	0	0,2225	h Matahari	-1,021515713	-01' 03' 03,29"			
21	ARM jam 10	240	0	6	240,0016667	t Matahari	93,41964883	93° 26' 22,74"			
22	ARM jam 11	240	2	44	240,0455556	Ghurub M Hakiki	10,73004466	10:43:48,17			
23	ARB jam 10	246	50	32	246,1811111	ARM	240,0337076	240' 02' 01,35"			
24	ARB jam 11	246	49	48	246,83	ARB	246,6548302	246' 39' 17,39"			
25	DEKB jam 10	-23	-63	-1	-23,8836111	DEKB	-23,99686661	-23' 59' 26,46"			
26	DEKB jam 11	-24	-1	-69	-24,0302778	SDB	0,272004753	00' 16' 23,82"			

Revisi AWALBUAN EPHEMERIS - Excel (Product Activation Failed)

26	DEKB jam 10	-23	-53	-1	-23,8836111	DEKB	-23,99686661	-23' 59' 26,46"			
27	DEKB jam 11	-24	-1	-69	-24,0302778	SDB	0,272004753	00' 16' 23,82"			
28	SDB jam 10	16	22,62	0	0,272025	HPB	1,001869457	01' 00' 06,73"			
29	SDB jam 11	16	22,89	0	0,272025	h Hilal	86,81852721	86° 49' 06,70"			
30	HPB jam 10	I	0	6	1,001666667	h Hilal Hakiki	5,380072956	05' 22' 48,28"			
31	HPB jam 11	I	0	7	1,001344444	P	0,997453856	00' 59' 50,84"			
32	FIB jam 10	0,00333		0,00333		h Bulan	4,109612346	04' 06' 34,60"			
33	FIB jam 11	0,00391		0,00391		Refr	0,18535897	00' 11' 07,28"			
34						h Hilal Mar'i	4,502130253	04' 36' 07,74"			
35						HP	2,73501598	02' 44' 06,19"			
36						PHF	1,000728198	01' 00' 02,62"			
37						SBSH	92,73205134	92' 44' 06,19"			
38						SBS	92,78951044	92' 47' 22,24"			
39						Mukjst Hilal	0,989065549	00:23:53,04			
40						Ghurub Hilal	18,12811215	18:07:41,20			
41						Azimuth M	249,1674075	249' 10' 02,67"			
42						Azimuth H	246,3824208	246' 22' 56,71"			
43						Posiss Hilal	-2,7849867	-02' 47' 05,95"			
44						Azimuth Gro Hilal	245,8578221	245' 51' 26,44"			
45						FIB	0,003753427	0,003753427			
46						NH	0,352827505	33,29275047705 jam			
47						MRG	31,74053362	31' 44' 25,92"			
48						JB	5,292403805	05' 17' 32,65"			
49						GHURUB M WIB	17,7300466	17:43:48,17			

Lampiran V

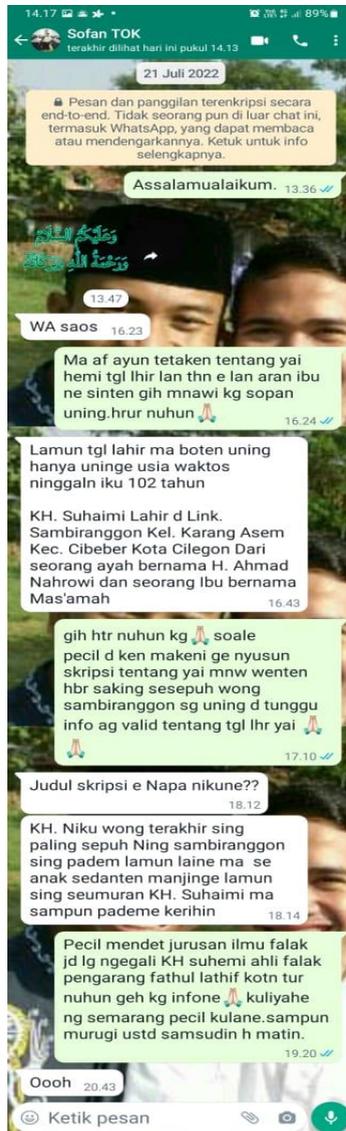
Wawancara dengan Ustad H Matin (Anak Kiai Suhaimi)



Wawancara dengan Gus Mubin Keluarga PonPes Cibeber



Wawancara dan Belajar Kitab *Fathul Lathief* dengan Ustad Syamsudin



Wawancara dengan Pak Sofan (Keponakan Kiai Suhaimi) Via
 Chatt Whatsapp

RIWAYAT HIDUP

- Nama Lengkap : Muftihul Muttaqin
Tempat, Tanggal Lahir : Cilegon, 21 Januari 2000
Agama : Islam
Nama Orang Tua : Kholid, Mutoyanah S.Ag
Alamat : Jl.Perumnas Link Palas RT 11 RW 02,
Kec.Cilegon, Kota Cilegon, Prov.Banten
Nomor HP : 082114983475
Email : muttaqin2021@gmail.com
Riwayat Pendidikan :
- A. Pendidikan Formal
1. SDN 3 Cilegon (2006-2012)
 2. SMP Plus Assa'adah (2012-2015)
 3. SMA Plus Assa'adah (2015-2018)
 4. UIN Walisongo Semarang (2018-Sekarang)
- B. Pendidikan non Formal
1. Ponpes Modern Assa'adah (2012-2018)
- Riwayat Organisasi :
1. Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII)