

**ANALISIS SISTEM PENANGGALAN
HIJRIAH DALAM BUKU ALMANAK
SEPANJANG MASA KARYA SLAMET
HAMBALI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S.1)
dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum



Oleh :

ZULFI ZABIKA AMANI

1702046028

JURUSAN ILMU FALAK

FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) WALISONGO
SEMARANG**

2021

Drs. H. Maksun, M.Ag.
Perum Griya Indo Permai A-22
Tambakaji, Ngaliyan, Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Zulfi Zabika Amani

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

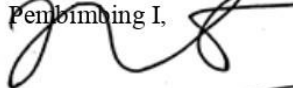
Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan
seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi
saudara :

Nama : Zulfi Zabika Amani
NIM : 1702046028
Judul Skripsi : **Analisis Sistem Penanggalan Hijriah
dalam Buku Almanak Sepanjang Masa
Karya Slamet Hambali**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut
dapat segera dimunaqosahkan.
Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 13 Oktober 2021
Pembimbing I,



Drs.H. Maksun, M.Ag.
NIP. 19680515 199303 1 002

Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I.
Wonosari, Ngaliyan, Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Zulfi Zabika Amani

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 : Zulfi Zabika Amani
NIM : 1702046028
Judul Skripsi : **Analisis Sistem Penanggalan Hijriah
dalam Buku Almanak Sepanjang Masa
Karya Slamet Hambali**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara
tersebut dapat segera di-munaqosahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 4 Oktober 2021
Pembimbing II


Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I.
NIP. 19891102 201801 1 001

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) WALISONGO
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Jamat : Jl. Prof. DR. HAMKA Kampus III Ngaliyan Telp./Fax. (024) 7601291, 7624691 Semarang 50185

SURAT KETERANGAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B-5027/Un.10.1/D.1/PP.00.9/11/2021

Pimpinan Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang menerangkan bahwa skripsi Saudara,

Nama : Zulfi Zabika Amani
NIM : 1702046028
Program studi : Ilmu Falak
Judul : Analisis Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali

Pembimbing I : Drs. H. Maksun, M. Ag.
Pembimbing II : Ahmad Adib Rofi'udin, MSI.

Telah dimunaqasahkan pada tanggal 21 Oktober 2021 oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum yang terdiri dari :

Penguji I / Ketua Sidang : Dr. H. Tolkah, MA.
Penguji II / Sekretaris Sidang : Drs. H. Maksun, M. Ag.
Penguji III : Dr. H. Junaidi Abdillah, M.S.I.
Penguji IV : Ahmad Munif, MSI.

dan dinyatakan **LULUS** serta dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S.1) pada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,



Dr. H. Ali Imron, SH., M.Ag.

Semarang, 10 Nopember 2021
Ketua Program Studi,

Moh. Khasan, M. Ag.

MOTTO

النَّهَارِ آيَةً وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ آيَةً فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا
عَدَدَ وَتَعَلَّمُوا رَبِّكُمْ مِنْ فَضْلًا لِنَتَّبِعُوا مُبْصِرَةً
تَقْصِيًّا¹ فَصَلَّنُهُ شَيْءٍ وَكُلَّ وَالْحِسَابِ السِّنِينَ

Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami), kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang benderang, agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu, dan agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.²

¹ QS. Al-Isra' [17] : 12

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Bintang Indonesia Jakarta, 2011), 283.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua yang tak hentinya memberikan doa, ridha, kasih sayang, nasehat

dan semangat setiap saat

Bapak Samlawi & Umi Nursobah

Kakak dan Adik :

M. Husain Haikal & Najwa Mutia Sakafa

Teman-teman :

IF B 2017

Wisma Al-Mawa

KKN RDR 75 Posko 79

Dan teman-teman lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Tak lupa kepada Wali Dosen Siti Rofiah, M.H, M.Si serta Dosen Pembimbing Drs. H. Maksun, M.Ag. dan Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I. yang selalu membimbing penulis memberi arahan nasehat serta komentar positif sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

DEKLARASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulfi Zabika Amani

NIM : 1702046028

Jurusan : Ilmu Falak

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

Semarang, 6 Oktober 2021

Deklarator


Zulfi Zabika Amani

NIM. 1702046028



PEDOMAN TRANSLITERASI

Pedoman transliterasi Arab-Latin yang digunakan merupakan hasil Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama No. 158 Tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R. I. No. 0543b/U/1987.

A. Konsonan

Berikut ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ša	š	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Žal	Ž	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

هـ	Ha	h	ha
ء	Hamzah	‘	apostrof
ي	Ya	y	ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal (monoftong) dan vokal rangkap atau (diftong).

1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
َ	Fathah	a	a
ِ	Kasrah	i	i
ُ	Dammah	u	u

2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, sebagai berikut :

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ...َ	Fathah dan ya	ai	a dan u
وَ...َ	Fathah dan wau	au	a dan u

C. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, sebagai berikut :

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

D. Ta' Marbutah

Transliterasi untuk *ta' marbutah* ada dua, yaitu:

1. Ta' Marbutah Hidup

Ta' marbutah hidup atau yang mendapat harakat fathah, kasrah, dan dammah, transliterasinya adalah “t”.

2. Ta' Marbutah Mati

Ta' marbutah mati atau yang mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah “h”.

Kalau pada kata terakhir dengan ta' marbutah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta' marbutah* itu ditransliterasikan dengan "h".

E. *Syaddah (Tasydid)*

Syaddah (tasydid) yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

F. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf *alif lam ma'arifah* (ﻻ). Dalam pedoman transliterasi, kata sandang ditransliterasi seperti biasa [al-], baik ketika diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf kamariah. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

G. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, maka ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

H. Penulisan Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah, atau kalimat Arab yang ditransliterasikan merupakan kata, istilah, atau kalimat yang belum dibakukan

dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah, atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia atau sudah sering dipakai dalam bahasa Indonesia tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi ini. Namun, apabila menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

I. *Lafz al-Jalālah* (هلا)

Kata “Allah” yang didahului parikel seperti huruf *jarr* atau huruf lain atau yang berposisi sebagai *muḍāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Adapun *ta’ marbuṭah* di akhir kata yang disandarkan pada *lafz al-jalālah* ditransliterasi dengan huruf [t].

J. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut diberi ketentuan pemakaian huruf kapital berdasarkan pedoman Ejaan Bahasa Indonesia yang Berlaku (EYD). Huruf kapital dipakai dalam penulisan huruf awal nama, dan huruf pertama permulaan kalimat. Apabila kata nama tersebut diawali oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis kapital adalah huruf awal nama tersebut, kata sandang ditulis kapital (Al-) apabila berada di awal kalimat.

ABSTRAK

Penanggalan Hijriah digunakan oleh orang Islam yang secara khusus untuk keperluan ibadah. Untuk mengetahui hari tahun Hijriah diperlukan suatu metode. Dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali mampu menunjukkan hari tahun Hijriah sebelum dan yang akan datang, bahkan hari tahun Sebelum Hijriah (S.H) hanya dengan menggunakan tabel yang sederhana dan praktis. Hingga saat ini belum ada penelitian yang membahas akurasi dan prospeknya jika digunakan sebagai metode untuk menentukan hari untuk awal bulan, khususnya yang berkaitan dengan ibadah.

Rumusan masalahnya ialah bagaimana sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan bagaimana akurasi sistem perhitungan penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan yang bersifat analisis deskriptif melalui metode penelitian kualitatif. Sumber data primer ialah wawancara Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. dan buku Almanak Sepanjang Masa dan sumber data sekundernya adalah data-data dari buku, karya ilmiah yang berkaitan. Adapun analisis data memakai analisis deskriptif. Sedangkan teknik pengumpulan data memakai teknik dokumentasi dan wawancara. Sebagai tolak ukur akurasi, penulis memakai sistem perhitungan kontemporer berbasis teknologi (*Winhisab version 2.1*, *Digital Falak version 2.2.5*, dan *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*) dan juga membandingkannya dengan hisab urfi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pertama, Sistem Penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa merupakan sistem penanggalan yang memakai metode perhitungan sederhana yang di formulasikan dalam bentuk tabel, yaitu Tabel 4.1 Alamat hari tahun Hijriah dan sebelumnya, dan Tabel 4.2 Hari tanggal tahun Hijriah dan sebelumnya. Dari kedua tabel tersebut, akan diketahui hari tahun Hijriah baik yang telah lalu maupun yang

akan datang bahkan tahun Sebelum Hijriah (S.H). Kedua, Akurasi hasil perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa terdapat perbedaan hasil atau selisih 1–2 hari dari sistem perhitungan kontemporer dan 1 hari dengan metode hisab urfi. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan metode perhitungan dan juga kriteria awal bulan yang dipakai dalam buku Almanak sepanjang Masa dengan perhitungan kontemporer (*Winhisab version 2.1*, *Digital Falak version 2.2.5* dan *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*) dan metode hisab urfi. Meskipun demikian, selisih yang dihasilkan masih dalam batas wajar mengingat dalam metodenya tidak melibatkan perhitungan rumit dan kriteria awal bulan, sehingga masih bisa dipakai secara praktis.

Kata kunci: Penanggalan Hijriah, Almanak Sepanjang Masa, Perhitungan Kontemporer.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Analisis Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali**”, Selawat serta Salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat yang senantiasa kita nantikan berkat syafaatnya pada akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi tidak bisa terselesaikan tanpa bantuan baik moral maupun spiritual dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Kedua orang tua, Saudara, dan segenap keluarga besar penulis atas segala doa, dukungan moral maupun materiil yang tiada hentinya.
2. Drs. H. Maksun, M.Ag., selaku Pembimbing I dan Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran sehingga dengan sabar tulus ikhlas membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dekan Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang beserta para pembantu dekan dan seluruh staf dan jajarannya.
4. Seluruh dosen penulis selama berkuliah di UIN Walisongo Semarang yang telah mengajarkan kepada penulis tentang segala macam disiplin ilmu.

5. Bapak Slamet Hambali, M.S.I. yang telah bersedia untuk diteliti bukunya dan bersedia menjadi narasumber dalam penelitian ini.
6. Teman-teman kelas IF-B 2017 dan Wisma *Al-Ma'wa* serta Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung ataupun tidak langsung selalu memberi bantuan doa serta dorongan kepada penulis selama menyelesaikan studi di UIN Walisongo Semarang. Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semua itu semata-mata karena keterbatasan kemampuan penulis secara pribadi, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Amin.

DAFTAR ISI

HALMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING I	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING II	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
DEKLARASI	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
ABSTRAK	xiv
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI	xviii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Kegunaan Penelitian	8
E. Telaah Pustaka.....	8
F. Metodologi Penelitian.....	12
G. Sistematika Penulisan Skripsi	16

BAB II TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH.....	17
A. Sistem Penanggalan	17
1. Definisi Sistem Penanggalan.....	17
2. Macam-macam Sistem Penanggalan	20
3. Sejarah Penanggalan Hijriah	24
4. Sistem Perhitungan Penanggalan Hijriah.....	32
B. Metode Penelitian Awal Bulan Hijriah.....	36
C. Perkembangan Visibilitas Hilal di Indonesia	47
BAB III SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH DALAM BUKU ALMANAK SEPANJANG MASA.....	58
A. Biografi Slamet Hambali	58
1. Riwayat Hidup.....	58
2. Karya-karya Slamet Hambali	60
3. Riwayat Organisasi.....	61
B. Buku Almanak Sepanjang Masa.....	63
C. Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa.....	64
BAB IV ANALISIS SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH DALAM BUKU ALMANAK SEPANJANG MASA DAN AKURASINYA	78
A. Analisis Sistem Penanggalan Hijriah Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa	78
B. Analisis Akurasi Sistem Penanggalan Hijriah Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa	91
BAB V PENUTUP	106
A. Kesimpulan	106
B. Saran	107

C. Penutup	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Huruf *Abajadun Hawazun* (*Hisabu Al-Jumal*)

Tabel 2.2 Daftar Umur Bulan Kalender Hijriah

Tabel 2.3 Jumlah Hari Tahun Hijriah

Tabel 3.1 Alamat Hari Tahun Hijriah dan Sebelumnya

Tabel 3.2 Hari, Tanggal, dan Tahun Hijriah dan Sebelumnya

Tabel 4.1 Alamat Hari Tahun Hijriah dan Sebelumnya (versi lengkap)

Tabel 4.1.1 Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)

Tabel 4.1.2 Tahun Majmū'ah Hijriah (H)

Tabel 4.2 Hari Tanggal Tahun Hijriah dan Sebelumnya

Tabel 4.3 Data Hasil Perbandingan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Winhisab 2010 *version 2.1*

Gambar 4.2 Digital Falak *version 2.2.5*

Gambar 4.3 *Accurate Hijri Calculator version 2.1*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perjalanan matahari dan bulan adalah peristiwa alami yang berguna sebagai pengatur waktu, sehingga dalam masyarakat pramodern di seluruh dunia, penanggalan yang berbasis peredaran kedua benda langit tersebut dalam satu tahun paling sering digunakan sebagai satuan waktu. Penanggalan merupakan salah satu mahakarya yang telah ditemukan manusia. Manusia mempelajari dan memanfaatkan alam (matahari, bulan, dan bintang) untuk menghitung pergantian tanggal, bulan, dan juga tahun. Secara umum, penanggalan digunakan untuk mengetahui waktu yang telah dilewati oleh manusia. Dengan adanya sistem penanggalan ini, membuat manusia dapat mengingat seluruh kejadian dan peristiwa yang terjadi di dunia ini.¹ Dengan demikian, penanggalan atau kalender telah menjadi saksi dari perkembangan peradaban manusia dalam mengamati alam sebagai penentu waktu bertani, berburu, peribadatan dan lain-lain. Selain itu, kalender juga sebagai panduan untuk kegiatan sehari-hari, yang memungkinkan masyarakat untuk

¹ Rolly Maulana Awangga, *Pengantar Sistem Informasi Geografis*, (Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2019), 47.

memperbaiki dan memastikan kapan waktu ritual dan perayaan penting diadakan.²

Kalender merupakan satu sistem yang membagi suatu tahun menjadi bagian-bagian berulang. Dalam bahasa Romawi Kuno, tanggal satu pada bulan manapun disebut dengan *kalandae*. Istilah kalender diambil kata *calendae*, istilah yang digunakan untuk hari pertama di setiap bulan dalam kalender Romawi, kata kerja *calare* yang berarti "mengumumkan dengan sungguh-sungguh, memanggil", yang mengacu pada "panggilan" bulan baru ketika pertama kali terlihat.³ Kalender dalam bahasa Inggris Modern disebut "*calendar*", sedangkan dalam bahasa Inggris pertengahan disebut "*calendier*" yang berasal dari bahasa Prancis lama.⁴ Istilah ini berawal dari bahasa latin "*kalendarium*" yang bermakna buku catatan pemberi pinjaman uang. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia sendiri, istilah kalender mempunyai arti yang sama dengan daftar hari dan bulan dalam setahun; penanggalan; almanak; takwim.⁵

² Sir Harold Spencer Jones, *The Calendar*, in C. Singer, ed., *History of Technology*, vol. 3 (London: OUP, 1957), 558.

³ Lesley Brown, *The New Shorter Oxford English Dictionary*. (United Kingdom: Oxford University Press, Oxford, 1993),

⁴ Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Penanggalan*, (Yogyakarta: Labda Press, 2010), 27.

⁵ KBBI, "Kalender", <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kalender>, diakses 14 Januari 2021 (1 Jumadilakhir 1442 H).

Secara garis besar, sistem penanggalan digolongkan menjadi 3 jenis, yaitu :⁶

Pertama, Penanggalan Sistem Matahari (*solar system*), yaitu penanggalan yang berbasis peredaran matahari, seperti Kalender Syamsiah/Masehi, Kalender Mesir Kuno, Kalender Romawi Kuno, Kalender Maya, Kalender Julian, Kalender Gregorian, dan Kalender Jepang. Kedua, Penanggalan Sistem Bulan (*lunar system*), yaitu penanggalan yang berbasis peredaran bulan, seperti Kalender Hijriah (Islam/Arab), Kalender Saka, dan Kalender Jawa Islam. Dan ketiga, Penanggalan Sistem Bulan-Matahari (*Luni-Solar System*), yaitu penanggalan yang berbasis peredaran bulan dan matahari, seperti Kalender Babilonia, Kalender Ibrani/Yahudi, dan Kalender Cina.

Salah satu kalender yang menduduki posisi penting khususnya bagi umat islam karena keterkaitannya dengan ibadah ialah kalender Hijriah. Kalender Hijriah adalah kalender yang disusun berdasarkan pergerakan bulan, sering juga disebut dengan kalender kamariah yang disusun berdasarkan observasi *Hilal*⁷ (bulan sabit muda). Kalender

⁶ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 3-23.

⁷ *Hilal* atau "bulan sabit" yang dalam astronomi disebut *crescent* adalah bagian Bulan yang tampak terang dari Bumi sebagai akibah cahaya Matahari yang dipantulkan olehnya pada hari terjadinya ijtima' sesaat setelah Matahari terbenam. Apabila setelah Matahari terbenam, hilal tampak, maka malam itu dan keesokan harinya merupakan tanggal satu bulan berikutnya. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), 30.

Hijriah juga termasuk dalam kalender yang menggunakan metode astronomi yaitu metode yang didasarkan pada posisi benda langit saat itu. Bulan mengelilingi bumi 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik sehingga mengakibatkan jumlah hari dalam sebuah bulan pada penanggalan Hijriah menjadi tidak tentu terkadang 29 hari dan 30 hari. Saat ini, perputaran benda langit bisa dihitung, maka dengan perhitungan bisa menentukan jumlah hari pada bulan dan tahun tertentu.

Salah satu cara yang dapat ditempuh dalam membuat kalender Hijriah adalah dengan perhitungan astronomis, tidak seperti penanggalan matematis yang mudah, perhitungan kalender Hijriah sangat rumit karena harus menghitung posisi Matahari, Bumi, dan Bulan untuk menghitung kriteria kenampakan bulan sabit. Oleh sebab itu, beberapa kalender Hijriah tidak berani menyebutkan bahwa tanggal yang dicantumkan sudah pasti karena bisa jadi fakta kenampakan bulan sabit tidak sama dengan yang lain.⁸

Kalender Hijriah dibangun berdasarkan rata-rata siklus sinodis bulan dengan jumlah 12 bulan dalam satu tahun. Dalam siklus sinodis bulan, bilangan hari dalam satu tahunnya ialah $12 \times 29,53059$ hari = 354,36708 hari. Hal ini menjelaskan satu tahun kalender Hijriah lebih pendek sekitar 11 hari dibandingkan dengan 1 tahun Masehi.⁹

⁸ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), 42-44.

⁹ *Ibid.*, 63.

Mengetahui hari tahun yang akan datang menjadi penting, selain dapat merencanakan sesuatu di tahun-tahun tertentu, penanggalan Hijriah memiliki keistimewaan daripada penanggalan lain, khususnya dalam kepentingan peribadatan, berfungsi sebagai penentu puasa, idul fitri, ibadah haji, idul adha, dan lain sebagainya. Menentukan hari, tanggal, bulan, maupun tahun dalam penanggalan Hijriah dapat dicapai dengan beberapa metode, baik secara manual maupun otomatis, contohnya seperti dalam *software* Winhisab, aplikasi Digital Falak, dan *software Accurate Hijri Calculator*.

Mengingat dalam metode perhitungan manual yang selama ini dikenal, umumnya dianggap lumayan rumit dan kurang praktis, sehingga membutuhkan waktu untuk menyelesaikannya. Hal inilah yang kadang menyebabkan sukar untuk dapat menentukan hari, tanggal, bulan, maupun tahun dalam penanggalan Hijriah.

Dalam rangka mempermudah dan mempersingkat masyarakat dalam menentukan hari tahun Hijriah (sebelum dan sesudah), salah satu tokoh sekaligus pegiat falak yaitu Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. membuat suatu formula atau metode yang lebih sederhana, yang dibuat dalam bentuk tabel dan disajikan dalam sebuah buku yang berjudul Almanak Sepanjang Masa.

Di dalam buku Almanak Sepanjang Masa terdapat beberapa materi yang disajikan, tetapi penulis hanya akan

mengkaji bab III nya saja, yakni sistem penanggalan Hijriah. Kajian yang akan diteliti lebih dalam oleh penulis adalah tentang “**Uji Akurasi Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali M.S.I.**”. Dalam penelitian ini akan diteliti dan dianalisis bagaimana cara menentukan hari tahun hijriah, karena menurut penulis, metode yang digunakan oleh Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. adalah metode perhitungan manual yang cukup mudah, sederhana dan praktis. Akan diuji pula mengenai keakuratan dari perhitungan yang digunakan dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali, M.S.I. dalam tinjauan astronomis, yaitu dengan melakuakn pengujian dengan program perhitungan kontemporer berbasis data-data astronomis seperti *software Winhisab version 2.1*, aplikasi Digital Falak *version 2.2.5* yang posisinya sebagai pembanding dan *software Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* yang menjadi tolak ukurnya karena telah adanya penelitian yang menyimpulkan bahwa software ini cukup akurat. Dalam *software Winhisab* mengambil data-data dari ephemeris dan menjadi populer dikarenakan hisab sistem ephemeris saat ini telah menjadi metode perhitungan falak kontemporer yang paling banyak digunakan dibandingkan metode hisab kontemporer lainnya, dalam menu kalender Winhisab menggunakan perhitungan urfi tanpa kriteria ketinggian hilal.¹⁰ Untuk aplikasi Digital Falak pada bagian

¹⁰ Iqbal Kamalludin, *Uji Akurasi Penentuan Deklinasi Matahari dengan Menggunakan I-Zun Dial*, ELFALAKY, Vol. 3. Nomor 2. Tahun 2019 M, (Pekalongan: IAIN Pekalongan, 2019).

kalender, yaitu pada Kalender masehi menggunakan sistem penanggalan gregorian untuk tahun setelah 1582 M dan menggunakan system penanggalan julian untuk sebelum tahun 1582 M. Kalender Hijriah dalam aplikasi ini tidak menggunakan perhitungan hisab urfi tapi menggunakan perhitungan hisab istilahi dengan metode *nuru al-Anwar* atau *fathu al-Rohman* sesuai pengaturan yang sudah ditentukan.¹¹ Sedangkan *software Accurate Hijri Calculator* memakai kriteria MABIMS dalam program kalendernya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali?
2. Bagaimana akurasi sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali dalam tinjauan astronomis?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali.
2. Untuk mengetahui keakuratan perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali dalam tinjauan astronomis.

¹¹ <https://digitalfalak.com/kebijakan/>, diakses 19 Februari 2021 (7 Rajab 1442 H).

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang dapat dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tentang Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali.
2. Mengetahui keakuratan perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali sehingga dapat dijadikan salah satu rujukan untuk pegiat ilmu falak dalam penentuan penanggalan Hijriah.

E. Telaah Pustaka

Sebelum penulis membuat penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian dalam bentuk skripsi yang berhubungan dengan penanggalan Hijriah. Namun belum ada skripsi yang membahas mengenai penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slmaet Hambali.

Penulis telah melakukan penelusuran terhadap penelitian atau kajian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini, di antaranya :

Skripsi Roudlotul Firdaus yang berjudul "*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*"¹²

¹² Roudlotul Firdaus, *Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2012).

menjelaskan penanggalan *Im Yang Lik* sebagai salah satu penanggalan tertua di dunia yang berbasis konsep astronomi mitologi petani Cina tradisional sejak abad 13 SM pada masa kejayaan dinasti Shang (1600-1046 SM) dan hingga saat ini masih terus dijadikan acuan dalam penentuan perayaan hari besar bagi masyarakat Tionghoa. Dalam sistem penanggalan tersebut memiliki kekurangan karena bersifat rigid, yaitu hanya mengacu pada regularitas iklim Cina klasik dan eksklusif karena hanya berdasarkan pedoman *Local Mean Time* (LMT) daerah Cina, meskipun perhitungan bisa dilakukan dengan LMT daerah manapun didunia. Untuk sebuah sistem pedoman waktu yang mengacu terhadap musim, penanggalan ini belum bisa secara konsisten menyesuaikan dengan iklim yang sebenarnya berlangsung, karena kerap kali terjadi anomali musim jika dikomparasikan dengan sistem kalender matahari. Persamaan materi antara skripsi ini dengan yang akan diteliti oleh penulis ialah keduanya membahas sistem penanggalan, namun berbeda dalam hal jenis sistem penanggalan.

Skripsi Nurfa Nurul Fadillah yang berjudul “*Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*”¹³, menjelaskan analisis sistem penanggalan masehi melalui metode

¹³ Nurfa Nurul Fadillah, *Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*, Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2018).

perhitungan sederhana yang di formulasikan ke dalam sebuah 2 buah tabel, yaitu Tabel 1: Alamat hari tahun Masehi dan sebelumnya, dan Tabel 2 : Hari tanggal tahun Masehi dan sebelumnya, sehingga akan diketahui hari tahun Masehi baik tahun Masehi yang lalu maupun yang akan datang bahkan tahun Sebelum Masehi (SM). Dijelaskan juga terkit akurasi hasil perhitungan, di mana terdapat perbedaan hasil (hari) untuk tahun dibawah tahun 325 M dengan perhitungan kontemporer (Winhisab 2010 v.2.12 dan Digital Falak v.2.06), Meskipun demikian, untuk tahun Masehi diatas tahun 325 M, menunjukkan hasil yang sama. Dengan demikian, sistem penanggalan Masehi dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini akurat dan dapat dijadikan sebagai rujukan. Persamaan materi antara skripsi ini dengan yang akan diteliti oleh penulis ialah keduanya membahas sistem penanggalan dari sumber yang sama, yaitu buku Almanak Sepanjang Masa karya Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. tapi berbeda jenis sistem penanggalan saja. Dalam skripsi ini membahas mengenai sistem penanggalan Masehi. Sedangkan peneliti akan membahas terkait dengan sistem penanggalan Hijriah.

Skripsi Mutmainah yang berjudul “*Studi Analisis Pemikiran Slamet Hambali tentang Penentuan Awal Waktu Salat Periode 1980-2012*”.¹⁴ Membahas tentang

¹⁴ Mutmainah, *Studi Analisis Pemikiran Slamet Hambali Tentang Penentuan Awal Waktu Salat Periode 1980-2012*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2012).

perhitungan waktu salat dengan cara yang sistematis dan dalam perkembangannya perhitungan Slamet Hambali melakukan beberapa kali perubahan, yaitu penggunaan formulasi ketinggian tempat dalam penentuan tinggi Matahari saat terbenam, pengambilan nilai ikhtiyat 2 menit untuk semua waktu dan 3 menit khusus untuk dhuhur, dan formulasi baru untuk tinggi Matahari awal Isya' dan Subuh, yang melakukan refraksi $0^{\circ} 03'$. Persamaan antara penulis dengan skripsi Mutmainah, yaitu pada tokoh yang dijadikan patokan penelitian yaitu Bapak Drs. Slamet Hambali, M.S.I., untuk perbedaannya yaitu pada skripsi Mutmainah menganalisis tentang waktu salat sedangkan penulis menganalisis dari sisi sistem penanggalan.

Jurnal penelitian Ahmad Rofiuddin yang berjudul "*Penentuan Hari dalam Sistem Kalender Hijriah*". Mengkaji secara kritis terhadap permulaan hari dalam kalender Hijriah yang dimulai dengan adanya permasalahan pada garis tanggal internasional yang menyangkut penentuan di mana hari mulai. Selanjutnya, ditemukannya tiga pendapat berbeda terhadap permulaan hari yang berkaitan dengan waktu dan permulaan hari berkaitan dengan tempat. Bisa disimpulkan, bahwa persamaan hari antarberbagai wilayah tidak selalu harus dengan kesamaan tanggal karena dipengaruhi oleh

ketampakan hilal dalam tempat yang bersangkutan.¹⁵ Persamaan dengan penelitian yang dikaji penulis ialah hanya mengenai sistem penanggalan yang dipakai yaitu penanggalan Hijriah, sedangkan perbedaan terletak pada inti pembahasan yang dikaji yaitu permulaan hari dan milik penulis yaitu mengenai akurasi sistem penanggalan Hijriah menurut Slamet Hambali M.S.I. dalam buku *Almanak Sepanjang Masa*.

Demikian telaah pustaka yang telah penulis sampaikan di atas dan belum ditemukan penelitian yang membahas mengenai sistem penanggalan Hijriah dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* karya Drs. Slamet Hambali, M.S.I..

F. Metodologi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan analisisnya, penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Bodgan dan Taylor yaitu penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati,¹⁶ pendekatan ini diarahkan pada latar dan individu tersebut secara

¹⁵ Ahmad Adib Rofiuddin, *Penentuan Hari dalam Sistem Kalender Hijriah*, Al-Ahkam, Vol. 26, Nomor 1, April 2016, (Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2016).

¹⁶ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 4.

holistik (utuh)¹⁷ yang dalam hal ini penulis bertujuan untuk mendeskripsikan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali. Penelitian ini juga merupakan kajian kepustakaan (*library research*) karena berdasarkan pada data yang ada di sebuah buku berjudul Almanak Sepanjang Masa serta wawancara kepada KH. Slamet Hambali, M. SI selaku penulis buku tersebut.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya (tangan pertama/narasumber), disebut juga dengan data asli.¹⁸ Data primer berkaitan dengan objek penelitian yang dikaji.¹⁹ Data primer dalam penelitian ini berupa wawancara kepada Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. sebagai penulis buku Almanak Sepanjang Masa dan buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali.

¹⁷ Eri Barlian, *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Padang: Sakabina Press, 2016),

¹⁸ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 67-68.

¹⁹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), cet. IV, 36.

b. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada.²⁰ tidak secara langsung kepada pengumpul data dalam penelitian ini berupa buku-buku lain, dan karya ilmiah seperti laporan, jurnal yang berkaitan dengan materi yang dikaji, yaitu penelitian terkait sistem penanggalan Hijriah.

3. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini akan menggunakan dua metode pengumpulan data:

a. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan mencari informasi dari catatan atau dokumen yang ada dan dianggap relevan dengan masalah penelitian baik berupa naskah teks ataupun foto-foto yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti.²¹ Dokumen dalam penelitian ini berupa buku yang berjudul Almanak Sepanjang Masa dan buku lainnya serta artikel, jurnal, makalah yang berhubungan dengan materi yang dikaji dalam penelitian ini.

a. Metode Wawancara (*Interview*)

Wawancara atau *interview* adalah metode pengumpulan data dengan melakukan dialog atau

²⁰ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar*, 68.

²¹ Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia, 2019), 82.

percakapan baik secara langsung antara peneliti dengan orang yang diwawancarai berkaitan dengan topik penelitian²² maupun tidak langsung melalui komunikasi via email, dan sosial media lainnya. Wawancara pada penelitian ini yaitu kepada Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I., sebagai penulis buku Almanak Sepanjang Masa.

4. Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *analisis deskriptif*. Rujukan utama penelitian ini berupa buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali. Penulis menganalisis data sistem penanggalan Hijriah yang digunakan oleh Slamet Hambali. Kemudian untuk mengetahui akurasi sistem perhitungan penentuan hari tahun Hijriah Mengetahui hisab dalam penentuan hari tahun Masehi (sebelum dan sesudah) dalam buku Almanak Sepanjang Masa tersebut, penulis menggunakan sistem perhitungan kontemporer berbasis teknologi, seperti *software* Winhisab, aplikasi Digital Falak dan *Accurate Hijri Calculator* sebagai tolak ukurnya.

²² Helaluddin dan Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif: sebuah Tinjauan Teori & Praktik*, (Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2019), 84.

G. Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan penelitian ini disusun menjadi lima bab yang terdiri dari beberapa sub bab, yaitu:

BAB I membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II membahas tentang tinjauan umum sistem penanggalan, meliputi: Sistem penanggalan Hijriah (Definisi sistem penanggalan, Macam-macam sistem penanggalan, Sejarah penanggalan Hijriah, Sistem perhitungan penanggalan Hijriah), metode penentuan awal bulan Hijriah, dan perkembangan visibilitas hilal di Indonesia.

BAB III membahas tentang sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa yang terdiri dari biografi Slamet Hambali, karya-karya Slamet Hambali, buku *Almanak Sepanjang Masa*, sistem penanggalan Hijriah dalam buku *Almanak Sepanjang Masa*.

BAB IV terdiri dari analisis sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan analisis keakuratan sistem penanggalan Hijriah dalam buku *Almanak Sepanjang Masa*.

BAB V berisi kesimpulan, saran, dan penutup.

BAB II

TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH

A. Sistem Penanggalan

1. Definisi Sistem Penanggalan

Penanggalan merupakan sebuah kebutuhan dalam peradaban manusia karena berkaitan erat dengan peradaban manusia. Penanggalan diciptakan guna memenuhi kebutuhan manusia itu sendiri, di antaranya seperti untuk memperiodesasikan waktu untuk tujuan-tujuan di dalam hajat manusia, untuk menentukan masa bertani, waktu untuk berburu, bermigrasi, keperluan peribadatan, perayaan-perayaan, dan lain sebagainya.¹

Secara bahasa, kata kalender sendiri berasal dari bahasa Romawi Kuno, yang disebut dengan *kalandae* yang mempunyai makna tanggal satu pada bulan manapun. Kata *calendae* ini dipakai pada hari pertama di setiap bulan dalam kalender Romawi, terkait dengan kata kerja *calare* yang berarti "mengumumkan dengan sungguh-sungguh, memanggil", yang mengacu pada

¹ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), 4.

“panggilan” bulan baru ketika pertama kali terlihat.² Istilah ini berawal dari bahasa latin “*kalendarium*” yang bermakna buku catatan pemberi pinjaman uang, daftar bunga atau buku rekening. Kalender dalam bahasa Inggris Modern disebut “*calendar*”, sedangkan dalam bahasa Inggris pertengahan disebut “*calendier*” yang berasal dari bahasa Prancis lama.³ Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia sendiri, istilah kalender mempunyai arti yang sama dengan daftar hari dan bulan dalam setahun; penanggalan; almanak; takwim.⁴

kalender merupakan sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu, untuk tujuan penandaan serta perhitungan waktu dalam jangka panjang.⁵

Kalender dalam istilah lain mempunyai arti sistem untuk membagi waktu dalam periode jangka panjang, seperti hari, bulan, atau tahun, dan mengatur pembagian tersebut dalam urutan yang pasti.⁶

² Lesley Brown, *The New Shorter Oxford English Dictionary*, (Oxford: Clarendon Press, 1993)

³ Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Penanggalan*, (Yogyakarta: Labda Press, 2010), 27.

⁴ KBBI, “Kalender”, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kalender>, diakses 14 Januari 2021 (1 Jumadilakhir 1442 H).

⁵ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), cet. III, 115.

⁶ John D. Schmidt, “Calendar”, <https://www.britannica.com/science/calendar>, diakses 24 Mei 2021 (12 Syawal 1442 H).

Dalam arti sesungguhnya, istilah penanggalan bermakna suatu sistem perorganisasian waktu dalam satuan-satuan yang lebih kecil untuk perhitungan jangka bilangan waktu dalam periode tertentu. Praktisnya, penanggalan terdiri dari bilangan terkecil yaitu hari, sedangkan hari merupakan akumulasi dan satuan detik ke menit, menit ke jam, dan jam ke hari.⁷

Kalender merupakan penemuan pikiran manusia, yang dirancang untuk kenyamanan manusia yang didasarkan pada pengamatan fenomena alam di mana manusia menghitung kemajuan waktu untuk mengatur aktivitas mereka sendiri. Keakuratan kalender yang merepresentasikan fenomena aktual bergantung pada kebutuhan orang-orang yang merancanginya. Orang primitif, yang hidup terisolir di wilayah yang kecil, dapat mengatur kehidupannya dengan kalender yang sederhana dan tidak tepat. Semakin kompleks suatu masyarakat tumbuh, dan semakin luas wilayah kegiatannya, semakin dibutuhkan pula untuk mengkoordinasikan kegiatannya, dan kebutuhannya akan metode penghitungan waktu yang lebih akurat menjadi lebih besar. Peningkatan akurasi kalender tergantung pada peningkatan pengetahuan

⁷ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan*, 1.

astronomi dan matematika, dan kalender dapat ditingkatkan seiring dengan pertumbuhan pengetahuan.⁸

2. Macam-macam Sistem Penanggalan

a. Sistem Penanggalan berdasarkan Jenis Acuan Waktu

1) Kalender Sistem Matahari (*Solar System Calendar*)

Kalender sistem matahari merupakan sistem penanggalan yang didasarkan pada lamanya revolusi bumi (perputaran bumi mengelilingi matahari). Satu tahun dalam kalender sistem ini yaitu selama 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik (365, 2422 hari). Kalender sistem ini mempunyai istilah lain di antaranya kalender *Masehi*, *Miladiah*, atau *Syamsiah*. Matahari digunakan dalam sistem perhitungan kalender karena pergerakannya yang berulang dan teratur. Keteraturan tersebut diakibatkan adanya keteraturan perputaran Bumi pada sumbunya (rotasi Bumi), yaitu sekitar 23 Jam 56 menit dengan kecepatan rata-rata 108.000 km perjam. Kalender sistem matahari juga bersesuaian dengan musim seperti musim dingin, panas, semi dan gugur. Perubahan musim ini, disebabkan

⁸ Agnes Kirsopp Michels, *Calendar of the Roman Republic*, (New Jersey: Princeton University Press, 2015), 3.

kedudukan sumbu rotasi Bumi yang tidak tegak lurus dengan bidang orbit Bumi saat mengelilingi Matahari. Bidang ekuator bumi membentuk sudut 23.5° terhadap bidang orbit Bumi atau bidang ekliptika.⁹ Contoh dari kalender ini adalah Kalender Mesir Kuno, Kalender Romawi Kuno, Kalender Maya, Kalender Julian, Kalender Gregorian, dan Kalender Jepang.¹⁰

2) Kalender Sistem Bulan (*Lunar System Calendar*)

Kalender sistem bulan adalah kalender yang disesuaikan dengan pergerakan bulan (fase bulan). Jadi, sistem ini sering disebut juga dengan penanggalan Kamariah. Dengan konsep perhitungan yang didasarkan pada lama perjalanan rotasi bulan mengelilingi bumi. Jumlah rata-rata lama rotasi bumi ialah 29,530588 hari atau 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik (periode sinodis bulan). Satu tahun sistem ini terdiri atas 12 bulan dengan satu bulan yang terdiri atas 29 atau 30 hari. Jadi, satu tahun mempunyai 354 hari (tepatnya 354.367056 hari), atau 11 hari lebih

⁹ Muh. Nashirudin, *Kalender Hijriyah Universal*, (Semarang : El Wafa, 2013), 29-30.

¹⁰ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 4-12.

pendek daripada tahun solar.¹¹ Contoh dari kalender sistem bulan ialah kalender Islam.

3) Kalender Sistem Bulan-Matahari (*Luni-Solar System*)

Kalender Sistem Bulan-Matahari merupakan sistem kalender yang didasarkan pada periode bulan mengelilingi bumi untuk satuan bulan, namun untuk penyesuaian dengan musim dilakukan penambahan satu bulan atau beberapa hari (*interkalasi*), setiap beberapa tahun.¹² Kalender ini menggabungkan antara pergerakan Bulan mengelilingi Bumi (revolusi bulan) dengan pergerakan semu tahunan Matahari untuk perhitungan bulan dan tahun. Satu tahun dalam kalender ini yaitu 365.2422 hari, sama dengan satu tahun dalam kalender Matahari. Namun dalam hal pergantian bulan, disesuaikan dengan periode fase bulan, yaitu 1 bulan = 29.5306 hari.¹³ Kalender ini terdiri dari 12 bulan dengan periode 1 bulan sebanyak 29 atau 30 hari. Jika dihitung dalam periode 1 tahun, yaitu 12×29.5306 hari = 354,367056 hari. Hal ini menyebabkan terjadi

¹¹ Armelia F., *Seri Penemuan: Kalender*, (Semarang: Alprin, 2020), 5.

¹² Taufiqurrahman Kurniawan, *Ilmu Falak & Tinjauan Mutlak Global*. (Yogyakarta: MPKSDI, 2010), 175.

¹³ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 34.

perbedaan dengan jumlah hari dalam tahun Masehi yaitu sekitar 11 hari. Jumlah ini menjadi 11 hari lebih cepat dari yang seharusnya karena perhitungan tahun dalam kalender ini menggunakan perhitungan dalam sistem kalender matahari, yakni 365 hari.¹⁴ Oleh karena itu, untuk menyesuaikan jumlah hari dengan pergerakan Matahari dalam satu tahun agar sistem ini selalu konsisten, dibuatlah tahun kabisat atau tahun sisipan (interkalasi) yang terdiri dari 13 bulan sebanyak 7 tahun dan 12 bulan sebanyak 13 tahun dalam kurun waktu 19 tahun.¹⁵ Kalender yang memakai sistem ini adalah Kalender Cina, Kalender Yahudi, dan Kalender Babilonia.

- b. Sistem Penanggalan berdasarkan mudah dan tidaknya perhitungan
 - 1) Kalender Aritmatik, adalah sistem kalender yang dapat dengan mudah dihitung karena berdasarkan rumus-rumus dan perhitungan aritmatik. Secara khusus, tidak perlu untuk membuat pengamatan atau mengacu pada pengamatan astronomi saat menggunakan kalender tersebut. Contohnya ialah Kalender

¹⁴ Ruswa Darsono, *Penanggalan*, 33.

¹⁵ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 35.

Masehi, Kalender Yahudi saat ini, dan Kalender Gregorian.¹⁶

- 2) Kalender Astronomik, adalah sistem kalender yang didasarkan pada pengamatan astronomi (pengamatan posisi benda langit) yang berkelanjutan dan perhitungan astronomi, disebut juga kalender berbasis observasi contohnya: Kalender Hijriah dan Kalender Cina.¹⁷

3. Sejarah Penanggalan Hijriah

Sejarah dari pembuatan kalender secara umum berkaitan erat dengan sejarah perkembangan astronomi dan astrologi dalam perkembangan hidup manusia. Kalender secara umum dapat berkembang dengan baik di dalam masyarakat yang sudah mengalami kemajuan dalam bidang peradaban. Masyarakat dengan peradaban yang maju baik dari sisi ekonomi maupun kebudayaan cenderung memiliki kepentingan yang besar dalam pengorganisasian waktu.¹⁸

Perkembangan penanggalan tidak akan bisa dipisahkan dari kebiasaan manusia dalam mengamati

¹⁶ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), 36-37.

¹⁷ *Ibid.*, 41.

¹⁸ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 25.

suatu fenomena alam yang berulang, yang dilakukan secara berkelanjutan, dan dalam jangka waktu yang panjang. Kebiasaan mengamati benda-benda langit seperti bulan dan matahari telah dipraktikkan sejak ratusan atau bahkan ribuan tahun yang lalu. Tradisi ini kemudian dilanjutkan oleh para ahli astronomi baik untuk keperluan perhitungan penanggalan ataupun untuk keperluan ilmiah lainnya. Pencatatan perubahan dari berbagai fenomena yang terjadi pada bulan dan matahari yang berulang dan teratur ini dicatat dan dipakai untuk membuat suatu formulasi secara matematis posisi benda-benda langit. Dikaji ulang dengan membandingkan antara Prakiraan dengan pengamatan dan hasilnya digunakan untuk memperbaiki formula sebelumnya.

Dalam sistem penanggalan, konsep hari merupakan penemuan pertama dari hasil pengamatan atas fenomena pergantian siang dan malam. Setelah itu konsep bulan baru ditemukan, sebagai hasil dari pengamatan atas fenomena gerak bulan mengelilingi bumi. Baru kemudian ditemukan konsep tahun dalam pengamatan terhadap perputaran matahari dan musim.¹⁹

Perkembangan sistem bilangan, notasi bilangan, dan ilmu matematika juga berperan penting dalam perkembangan kalender di suatu wilayah. Seperti sistem bilangan desimal (berbasis 10), duodesimal (berbasis 12),

¹⁹ *Ibid.*, 26.

dan hexadesimal (berbasis 60) yang telah di kenal dan berkembang pada peradaban kuno dengan ciri khasnya masing-masing. Bilangan berbasis heksadesimal dapat ditemui pada peradaban Babilonia (sekitar 3000 SM), bilangan desimal ditemukan di Mesir kuno (sekitar 4000 SM), dan bilangan berbasis desimal dan duodesimal di Romawi kuno. Sedangkan untuk peradaban kuno suku Maya dan Aztek mengenal sistem bilangan berbasis desimal.

Kemampuan ilmu matematika inilah yang kemudian digabungkan dengan pengamatan dan dilakukan secara terus menerus terhadap benda angkasa dan fenomena pergantian musim dengan polanya yang relatif tetap itu kemudian dicatat dan disusun suatu pola-pola dalam daftar hari, yang kemudian dikelompokkan menjadi bulan dan kelompokkan lagi daftar bulan tersebut kedalam tahun. Daftar hari, bulan, dan tahun tersebut kemudian diisi berbagai respon ibadah dan kegiatan pertanian yang ada dan disepakati sesuai dengan daftar hari bulan yang ada dan menjadikan mereka dapat melaksanakan dengan lebih tertata dan terencana. Daftar tersebut pun dapat dikembangkan lagi untuk memprediksi peristiwa yang sama untuk beberapa tahun yang akan datang sesuai dengan kemampuan hitung. Kesesuaian prediksi yang mereka lakukan dengan pengamatan lanjutan menjadikan mereka dapat menciptakan suatu kalender yang dapat diperlakukan untuk berbagai keperluan termasuk

mengkonstruksi suatu peristiwa masa lampau. Jika prediksi jangka panjang tersebut mengalami perbedaan dengan pengamatan dan kenyataan, maka akan direvisi untuk menyesuaikannya dengan kenyataan dan pengamatan terbaru yang lebih akurat.²⁰

Dalam ensiklopedia *Britannica* disebutkan bahwa sistem kalender yang berkembang di dunia sejak zaman kuno sampai era modern yaitu (1) kalender sistem primitive, (2) kalender Barat, (3) kalender Cina, (4) kalender Mesir, (5) kalender Hijriah, (6) kalender Babilonia, (7) kalender Yahudi, (8) kalender Yunani, (9) kalender Islam, dan (10) kalender Amerika Tengah.²¹

Kalender Hijriah memiliki sejarah tersendiri. Dulu sebelum datangnya agama Islam, masyarakat Arab masih belum mengenal kalender bulan, pada saat itu kalender yang dipakai masyarakat Arab ialah kalender *lunisolar*. *The Shorter Encyclopedia of Islam* menyebutkan bahwa kalender Arab pra Islam, sebagaimana kalender Yahudi, dimulai pada musim gugur.²² kalender ini memiliki 12 bulan, di mana setiap bulannya berjumlah 29 atau 30 hari, sehingga dalam satu tahun kalender ini akan berjumlah 354 hari. Untuk menyesuaikan jumlah hari yang

²⁰ *Ibid.*, 27.

²¹ Susikan Azhari, "Penyatuan Kalender Islam", dalam *Penyatuan Kalender Hijriah (Sebuah upaya Pencarian Kriteria Hilal yang Obyektif Ilmiah)*, (Semarang: Elsa, 2012), 64.

²² Muh. Nashirudin, *Kalender*, 60-61.

didasarkan pada perputaran Bulan mengelilingi Bumi (*lunar month*) dengan jumlah hari dalam tahun Matahari yang mencapai sekitar 11,53 hari setiap tahunnya, maka dibuatlah bulan sisipan (*intercalary month*) sebagai bulan ke-13 yang dalam al-Quran disebut dengan *an-nasi'*. Kurang begitu jelas apakah *Nasi* ini disisipkan pada musim semi (*spring*) seperti kalender Yahudi atau pada musim gugur (*autumn*), namun diduga bahwa sisipan ini dilakukan antara bulan ke-12 (bulan haji bagi masyarakat pagan Arab sebelum Islam) dan bulan pertama (Muharam). Dua bulan ini dikenal sebagai musim hujan di Makkah yang sebetulnya sedang musim gugur. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa tahun *lunisolar* pada masa pra-Islam diawali pada sekitar *autum equinox*. Menjelang meninggalnya Nabi Muhammad SAW, atas perintah Allah, beliau kemudian melarang bulan sisipan ini yang menimbulkan dugaan bahwa tahun *lunisolar* pra-Islam itu dimulai berdekatan dengan *vernal equinox* karena ini merupakan dimulainya tahun kamariah modern (era Islam) yaitu pada tahun terakhir sebelum beliau meninggal.²³

Penanggalan Hijriah muncul setelah datangnya Islam tepatnya dimulai pada khalifah Umar bin Khattab 2,5 tahun diangkat sebagai khalifah. Beliau melakukannya sebagai upaya merasionalisasikan berbagai sistem

²³ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*, (Jakarta: Amythas Publicita, 2007), 61.

penanggalan yang digunakan pada pemerintahannya. Terkadang sistem penanggalan yang satu tidak sesuai dengan penanggalan yang lain, sehingga sering menimbulkan persoalan dalam kehidupan umat. Permasalahan mengenai penanggalan dimulai sejak munculnya persoalan yang menyangkut sebuah dokumen pengangkatan Abu Musa al-Asy'ari sebagai gubernur di Basrah yang terjadi pada bulan Syakban. Maka muncullah pertanyaan bulan Syakban yang mana; satu tahun yang lalu atau tahun sekarang.²⁴

Kemudian, Khalifah Umar bin Khattab memanggil beberapa sahabat tekemuka untuk mendiskusikan persoalan tersebut dan diadakanlah sebuah musyawarah tentang penerimaan sebuah kalender. Beberapa orang Nasrani menyarankan untuk menggunakan kalender para Zarathustra. Selain itu, ditanyakan juga mengenai ide para pengikut Hurmuzan yang menerirna Islam dan memilih untuk tinggal di Madinah. Mereka ingat mengenai kalender penanggalan Persia yang diberi nama “*Mahruz*” lengkap dengan tanggal dan bulannya. Kemudian, didiskusikan peristiwa mana yang akan digunakan untuk menjadi awal dan kalender itu. Atas saran Ali bin Abi Thalib, awal dari penanggalan Hijriah dihitung mulai dari tahun yang sama ketika Nabi Muhammad Saw hijrah ke Madinah dan saran ini diterima secara aklamasi. Oleh

²⁴ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*. (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 110.

sebab itu, kalender Islam disebut juga sebagai kalender Hijriah. Dalam hal ini tidak ada perbedaan pendapat mengenai tanggal Nabi Saw Hijriah, berbeda dengan tanggal kelahiran Nabi yang berbeda pendapat. Khalifah Umar tidak menetapkan standar untuk sebuah kalender dengan kelahiran dan kematian Nabi. Meskipun tanggal kematian Nabi mempunyai ketentuan yang pasti, namun terkesan tidak etis jika peristiwa yang menyedihkan itu menjadi awal dari era Islam.²⁵

Meskipun hijrah dilakukan pada bulan Rabiulawal, orang-orang Arab menerima bulan Muharam sebagai awal tahun. Di tahun Hijriah, mereka menghitung awal tanggal di bulan Muharam.²⁶ Nama bulan serta sistem perhitungannya tetap berpegangan pada sistem yang dipakai oleh masyarakat Arab yang dimulai dari bulan Muharam dan berakhir pada bulan Zulhijah. Dengan demikian, perhitungan tahun Hijriah itu diberlakukan mundur 17 tahun.²⁷ penulisan tahun Hijriah dalam bahasa Arab ditulis dengan (ﻫ), dalam bahasa-bahasa Eropa ditulis dengan (A.H.) singkatan dari *Anno Hegirea* (Sesudah

²⁵ Slamet Hambali, *Almanak*, 59.

²⁶ Syekh Maulana Shibli Nu'mani, *Best Stories Umar bin Khaththab*, terj., dari *Hz. Omer* oleh Abdul Aziz, Andi Setiawan, dan M. Taqwim, (Jakarta: Kaysa Media, 2015), cet. I, 338.

²⁷ Slamet Hambali, *Almanak*, 61.

Hijriah), sedangkan dalam bahasa Indonesia ditulis dengan (H).

Adapun untuk penanggalan Islam digunakan huruf Hindi sebagaimana yang ada di dalam kitab-kitab ilmu falak terdahulu dan dikemas dalam bentuk syair :

ابجد هوز حطيك لمن # سعفس قرش تتخذ ضظغ

Tabel 2.1 Huruf Abjadun Hawazun (*Hisabu Al-Jumal*)

Satuan		Puluhan		Ratusan		Ribuan	
1	ا	10	ي	100	ق	1000	غ
2	ب	20	ك	200	ر	2000	بغ
3	ج	30	ل	300	ش	3000	جغ
4	د	40	م	400	ت	4000	دغ
5	ه	50	ن	500	ث	5000	هغ
6	و	60	س	600	خ	6000	وغ
7	ز	70	ع	700	ذ	7000	زغ
8	ح	80	ف	800	ض	8000	فغ
9	ط	90	ص	900	ظ	9000	صغ

Sumber : Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali.

Ini menandakan bahwa dalam perjalanan ilmu perhitungan sejak zaman dahulu sudah ada dan sampai sekarang masih tetap digunakan dalam menentukan awal bulan kamariah dengan sistem urfi.²⁸

²⁸ *Ibid.*, 62.

Pada awal kalender Hijriah 1 Muharam 1 Hijriah ada yang berpendapat jatuh pada hari Kamis, 15 Juli 622 M Hasil ini diperoleh dengan hisab, sebab irtifa' Hilal pada hari Rabu, 14 Juli 622 M matahari terbenam sudah mencapai ketinggian 5 derajat 57 menit. Pendapat lain menyebutkan bahwa 1 Muharam 1 Hijriah jatuh pada hari Jumat, 16 Juli 622 M. Ini apabila permukaan bulan didasarkan pada rukyat, karena sekalipun posisi Hilal saat menjelang 1 Muharam 1 Hijriah sudah cukup tinggi, namun pada saat itu tidak ada satupun laporan hasil rukyat.²⁹

4. Sistem Perhitungan Penanggalan Hijriah

Penanggalan Hijriah didasarkan pada peredaran bulan mengelilingi bumi dari satu ijtima ke ijtima lain dengan rata-rata lamanya mencapai 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik (bulan *sinodis*). Bilangan ini kemudian dibulatkan menjadi 29 ½ hari atau 29 hari 12 jam. Maka dalam jangka 1 tahun umur bulan berselang 30 hari dan 29 hari.³⁰

Untuk sisa perbulan sebesar 44 menit 3 detik dalam jangka 1 tahun akan berjumlah 8 jam 48 menit 36 detik yang setelah dilakukan perhitungan, akan diketahui bahwa dalam 12 bulan atau 1 tahun berjumlah 354 hari 8 jam 8 menit. Jika diteliti lebih lanjut dapat diketahui bahwa

²⁹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu*, 110.

³⁰ Slamet Hambali, *Almanak*, 64.

dalam jangka 30 tahun (1 daur/siklus) akan berjumlah 10631 hari 0 jam 18 menit 0 detik. Dan sisa waktu sejumlah 18 menit tersebut bila hitungan tahun telah mencapai 2400 tahun Hijriah (80 daur) maka akan berjumlah 24 jam (1 hari). Dengan demikian, untuk masa 2400 tahun bilangan hari harus ditambah 1 hari tahun kabisat lagi. Sehingga dalam jangka waktu tersebut, jumlah tahun kabisat berjumlah 881 ($11 \times 80 + 1$), dan sisanya 1519 tahun ($2400 - 881$) adalah tahun basithah.³¹

Dalam 1 tahun (12 bulan), untuk bulan-bulan ganjil ditentukan umurnya 30 hari, sedangkan untuk bulan-bulan genap berumur 29 hari. Jadi setiap 1 tahun berumur 354 hari (tahun basithah), kecuali pada tahun kabisat yang umurnya menjadi 355 hari dengan menambah 1 hari yg ada pada bulan ke-12 (Zulhijah). Sehingga pada tahun basithah 29 hari dan 30 hari pada tahun kabisat. Berikut tabel keterangan dari bulan-bulan tersebut.³²

Tabel 2.2 Daftar Umur Bulan Kalender Hijriah

No.	Bulan	Umur	Kabisat	Basithah
1	Muharam	30	30	30
2	Safar	29	59	59
3	Rabiulawal	30	89	89
4	Rabiulakhir	29	118	118

³¹ *Ibid.*, 64-65.

³² *Ibid.*, 63.

5	Jumadilawal	30	148	148
6	Jumadilakhir	29	177	177
7	Rajab	30	207	207
8	Syakban	29	236	236
9	Ramadan	30	266	266
10	Syawal	29	295	295
11	Zulkaidah	30	325	325
12	Zulhijah	29/30	355	354

Sumber : Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet hambali.

Dalam 1 siklus untuk menghindari adanya pecahan seperti yang ada pada tabel, maka dibuatlah tahun kabisat dan tahun basithah, dengan ketentuan 11 tahun kabisat (tahun panjang = 355 hari) dan 19 tahun basithah (tahun pendek = 354). Tahun kabisat jatuh pada urutan tahun ke-2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29. Sedangkan selain urutan tersebut merupakan tahun basithah.

a. Ketentuan Umum³³

- 1) 1 tahun Hijriah = 354 hari (Basithah) dengan bulan Zulhijah = 29 hari
- 2) 1 tahun Hijriah = 355 hari (Kabisat) dengan bulan Zulhijah = 30 hari

³³ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, 67-68.

- 3) Tahun kabisat jatuh pada urutan tahun ke- 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29 (tiap 30 tahun).
 - 4) 1 daur/siklus = 30 tahun 10631 hari.
- b. Perhitungan penentuan hari tahun Hijriah (tanggal 1 Muharam) dengan cara:
- 1) Tentukan tahun yang akan dihitung.
 - 2) Hitung *tahun tam*, yaitu tahun yang bersangkutan dikurangi satu (-1).
 - 3) Hitung berapa daur/siklus selama *tahun tam* tersebut, yakni interval (tahun tam : 30).
 - 4) Hitung berapa tahun kelebihan dari sejumlah daur/siklus tersebut.
 - 5) Hitung berapa hari selama daur/siklus yang ada, yakni daur/siklus \times 1063 hari.
 - 6) Hitung berapa hari selama tahun kelebihan tersebut (kelebihan tahun \times 364 hari).
 - 7) Jumlahkan hari-hari tersebut dan tambahkan 1 (tanggal 1 Muharam).
 - 8) Jumlah hari kemudian dibagi 7, selebihnya dihitung mulai hari jumat atau

1 = Jumat 3 = Ahad 5 = Selasa 7 = Kamis
 2 = Sabtu 4 = Senin 6 = Rabu 0 = Kamis

Tabel 2.3 Jumlah Hari Tahun Hijriah

Tahun	Hari	Tahun	Hari	Tahun	Hari
1	354	11	3898	21	7442
2	709	12	4252	22	7796
3	1063	13	4607	23	8150
4	1417	14	4961	24	8505
5	1772	15	5316	25	8859
6	2126	16	5670	26	9214
7	2481	17	6024	27	9568
8	2835	18	6379	28	9922
9	3189	19	6733	29	10277
10	3544	20	7087	30	10631

Sumber : Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet hambali.

B. Metode Penentuan Awal Bulan Hijriah

1. Metode Rukyat

Secara etimologi rukyat berasal dari bahasa Arab, yaitu رؤية - يرى - رأى, yang artinya melihat. Secara terminologi, rukyat adalah mengintip dan mengamati hilal (bulan sabit), terlihat atau tidak di atas ufuk di akhir bulan sebagai pertanda masuk bulan baru dari bulan-bulan kamariah.³⁴ Rukyat yang bernakna

³⁴ Mohd. Kalam Daud, *Ilmu Hisab dan Rukyat*, (Aceh: Sahifah, 2019), 153.

pengamatan hilal awal bulan merupakan kegiatan yang telah dilakukan oleh umat Islam sejak zaman Nabi SAW hingga saat ini.

Dalam tenggang waktu tersebut, umat Islam telah menetapkan awal bulan dengan menggunakan pengamatan hilal. Jika dalam prosesnya tidak terlihat hilal karena adanya cuaca yang tidak mendukung seperti mendung, maka bulan akan digenapkan menjadi 30 hari. Pengamatan bulan dan penggenapan bulan menjadi 30 hari (*Istikmal*) dipandang sebagai cara yang paling sesuai dengan ketentuan Nabi SAW. Pandangan inilah yang dianut oleh sebagian besar ulama fikih, termasuk ulama empat madzhab dan juga ulama fikih kontemporer banyak menjadikan pendapat ini sebagai pendapat mereka berkaitan dengan penentuan awal bulan.³⁵

2. Metode Hisab

Secara etimologi, kata hisab berasal dari bahasa Arab, yaitu حساب - يحسب - حساب yang berarti bilangan atau hitungan.³⁶ Secara terminologi, hisab berarti perhitungan benda-benda langit guna mengetahui kedudukannya pada suatu yang diinginkan. Dengan lain kata, hisab adalah sistem perhitungan awal bulan Kamariah yang berdasarkan pada perjalanan (peredaran) Bulan

³⁵ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 103-104

³⁶ Ahmad Warson Munawwir, *Al-Munawwir: Kamus Arab - Indonesia*, (Surabaya: Pustaka Progresif, 1997), 261.

mengelilingi Bumi.³⁷ Kata hisab bila dikaitkan dengan dengan persoalan penentuan awal bulan lebih difokuskan pada metodenya dalam mengetahui pada saat konjungsi, terbenam matahari, dan posisi hilal pada saat matahari terbenam. Berawal dari pengertian ini, maka sebagian ulama penganut aliran hisab menjadikan hisab sebagai penentu bagi masuknya bulan baru.³⁸

Hisab sebagai salah satu cara dalam menentukan awal bulan Hijriah, dibagi menjadi dua kelompok, yakni hisab sebagai sistem perhitungan dan hisab sebagai sistem penentuan. Dalam hal sistem perhitungan, hisab terbagi lagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

a) Hisab ‘Urfi

Merupakan sistem perhitungan awal bulan yang didasarkan pada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi yang ditetapkan secara konvensional dan perhitungannya yang bersifat permanen.³⁹ Seperti perhitungan dalam kalender Hijriah, yaitu jumlah hari dalam satu tahun ialah 354 hari untuk tahun *bashithah*⁴⁰ dan 355 hari untuk tahun

³⁷ Hadi Bashori, *Penanggalan*, 83.

³⁸ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 117.

³⁹ *Ibid.*, 122.

⁴⁰ Tahun *Basithah* adalah satuan waktu selama satu tahun yang panjangnya 365 hari untuk tahun Masehi dan 354 untuk tahun Hijriah. Dalam bahasa Inggris disebut dengan *Common Year* dan dalam Kalender Jawa Islam

kabisat⁴¹, ketentuan lainnya ialah umur hari pada bilangan bulan ganjil ialah 30 hari, sedangkan bulan genap ialah 29 hari dengan keterangan untuk tahun kabisat bulan Zulhijah ditetapkan 30 hari, dan lain-lain. Hisab jenis ini tidak selalu mencerminkan fase bulan yang sebenarnya, melainkan hanya secara metode pendekatan.⁴² Hisab ‘urfi disebut juga hisab istilahi.

Sistem hisab urfi telah dimulai sejak tahun 17 Hijriah, oleh khalifah Umar bin Khattab yang digunakan sebagai dasar acuan dalam menyusun kalender Islam abadi. Para ulama ahli falak bersepakat bahwa hisab ‘urfi tidak dapat digunakan dalam penentuan awal bulan kamariah dan pelaksanaan ibadah, hal ini disebabkan tingkat ketelitian dan keakutan dari sistem ini dianggap kurang valid sehingga tidak tepat jika digunakan untuk penentuan waktu ibadah, kecuali untuk pembuatan kalender

disebut *Wastu*. Lihat. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), cet. III, 208.

⁴¹ Tahun kabisat adalah satuan waktu dalam tahun yang panjangnya 366 hari untuk Masehi/Syamsiah, dan 355 hari untuk tahun Hijriah/Kamariah. Dalam bahasa Inggris disebut dengan *Leap Year*, dalam Kalender Jawa Islam disebut *Wuntu*, sedangkan didalam bahasa Latin disebut *Annus Bissextilis*. Lihat. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), cet. III, 208.

⁴² Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), cet. I, 37.

islam.⁴³ Contohnya Kalender Ummul Qura' di Arab Saudi.⁴⁴ Sistem perhitungan kalender yang ada pada buku Almanak Sepanjang Masa karya Salmet Hambali juga termasuk dalam hisab jenis ini,⁴⁵ dan dalam perumusannya dilatarbelakangi dari kitab *al-Khulāṣah al-Wafīyyah* karya KH. Zubair Umar al Jailany halaman 212.⁴⁶

b) Hisab Hakiki

Merupakan metode hisab yang didasarkan pada peredaran bulan, bumi, dan matahari yang sebenarnya. Menurut metode ini, umur tiap bulan tidaklah konstan dan tidak beraturan, yang artinya bisa jadi dua bulan berturut-turut berumur 29 hari atau 30 hari atau bergantian. Metode ini menggunakan data astronomis,

⁴³ Jaenal Arifin, *Fiqh Hisab Rukyah Di Indonesia (Telaah Sistem Penetapan Awal Bulan Qamariyyah)*, Yudisia, Vol. 5, No. 2, Desember 2014, (Kudus: STAIN Kudus, 2014).

⁴⁴ Ahmad Izzudin, *Fiqh*, 8.

⁴⁵ Slamet Hambali, *Wawancara via WhatsApp*, 7 Juli 2021 (26 Dzulqo'dah 1442 H), pukul 09.40 WIB.

⁴⁶ Kitab *al-Khulāṣah al-Wafīyyah* adalah memuat perhitungan penanggalan secara urfi, pengetahuan teoritis falakiyah yang meliputi sekilas pendapat para astronomi tedahulu, geraknya Bumi, Bulan, masing-masing; Planet-planet, perhitungan waktu salat, arah kiblat, awal bulan kamariah yang meliputi *ijtima'*, *irtifa'* hilal, arah hilal, umur hilal, nurul hilal; perhitungan gerhana Matahari dan gerhana Bulan. Data astronomis yang dipakai sama dengan data pada kitab *al-athla'us Said* dengan epoch Mekah (39° 50") karena kitab ini dikonsep ketika KH. Zubair Umar al-Jailani bermukim di Mekah. Ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan penyelesaiannya menggunakan Daftar Logaritma, maka data yang dihasilkan cukup akurat meskipun masih perlu penyempurnaan. Muhyiddin Khazin, *Kamus*, 118.

gerakan bulan, bumi, dan matahari, serta menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*). Dalam metode ini juga dapat digunakan untuk menetapkan awal bulan kamariah yang berkaitan dengan ibadah.

Hingga saat ini, ada tiga kelompok sistem perhitungan dalam hisab hakiki, yaitu sebagai berikut.

1) Hisab Hakiki Taqribi

Merupakan suatu metode perhitungan dengan menggunakan teori Ptolemy, yaitu teori geosentris di mana bumi diposiskan sebagai pusat dari tata surya, sehingga benda-benda langit seperti matahari, bulan, dan bintang berputar mengelilingi bumi. sistem ini memakai data bulan dan matahari yang diperoleh dari data dan tabel *Ulugh Bek as-Samarkandi*.⁴⁷ Hisab ini dilakukan hanya dengan cara penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian tanpa menggunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*)⁴⁸ dan tidak memperhitungkan posisi observer serta posisi Bulan dan Matahari secara detail. Oleh karena itu menjadikan hasil yang diperoleh berbeda dengan realitas, sehingga akurasi sifatnya “kurang-lebih”

⁴⁷ Muhyiddin Khazin, *Ilmu*, 32.

⁴⁸ Ahmad Izzudin, *Fiqih hisab rukyah*, (Jakarta: Erlangga, 2007), 7.

atau kira-kira.⁴⁹ Sistem perhitungan hisab ini berpangkal pada waktu ijtima' (konjungsi) sebenarnya yang dicari dengan cara mengurangi waktu ijtima' rata-rata dengan jarak matahari bulan yang dibagi waktu untuk menempuh busur 1° .⁵⁰

2) Hisab Hakiki Tahkiki

Metode ini diambil dari kitab *al-Mathla al-Said Rushd al-Jadid* yang berakar dari sistem astronomi serta matematika modern yang berasal dari sistem hisab astronom-astronom muslim terdahulu dan telah dikembangkan oleh astronom-astronom modern (Barat) yang didasarkan pada penelitian baru. Inti dari sistem ini ialah menghitung atau menentukan posisi matahari, bulan, dan titik simpul orbit bulan dengan orbit matahari dalam sistem koordinat ekliptika. Artinya, sistem ini mempergunakan tabel-tabel yang sudah dikoreksi dan perhitungan yang relatif lebih rumit daripada kelompok hisab haqiqi taqribi serta memakai ilmu ukur segitiga bola.

3) Hisab Hakiki Kontemporer

Metode ini menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Metodenya sama dengan metode

⁴⁹ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Almanak Hisab Rukyat*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI, 2010), 101.

⁵⁰ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 126.

hisab hakiki tahqiqi hanya saja sistem koreksinya lebih teliti dan kompleks sesuai dengan ke majuan sains dan teknologi. Rumus-rumusanya lebih disederhanakan sehingga untuk menghitungnya dapat digunakan kalkulator atau komputer.⁵¹ Sebagai sistem penentuan, hisab ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu hisab ijtima' semata dan ijtima' dan posisi hilal di atas ufuk.

a) Hisab Ijtima' Semata

Hisab ini didasarkan pada konsep penetapan bahwa awal bulan kamariah mulai masuk ketika terjadinya ijtima', yang artinya apabila ijtima' sudah terjadi, maka hal tersebut menjadi tanda masuknya bulan baru. Kriteria ini tidak memperhatikan rukyat atau dengan kata lain tidak mempermasalahkan hilal dapat dilihat atau tidak, karena semata-mata hanya berpegang pada astronomi murni.⁵²

Dalam menentukan awal bulan kamariah, biasanya memadukan saat-saat ijtima' dengan fenomena alam lain, sehingga kriterianya menjadi berkembang dan akomodatif. Hisab ijtima' ini terbagi lagi dalam sub-sub aliran yang lebih kecil, yaitu ; Ijtima' *qabla al-ghurub*, Ijtima' *qabla al-fajar*, Ijtima' dan terbit

⁵¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu*, 37-38.

⁵² Jaenal Arifin, *Fiqih*, 412.

matahari, Ijtima' dan tengah hari, Ijtima' dan tengah malam.

b) Hisab Ijtima' dan Posisi Hilal di atas Ufuk

Awal bulan kamariah didasarkan pada dimulai sejak saat terbenam matahari setelah terjadi ijtima' sementara hilal pada saat itu sudah berada di atas ufuk. Hisab ini terbagi lagi menjadi dua aliran. Pertama, hisab *wujudul hilal*, hisab yang mensyaratkan masuknya bulan baru pada dua hal, yaitu konjungsi terjadi sebelum terbenamnya matahari dan pada saat terbenam matahari piringan bulan di atas ufuk (bulan baru telah wujud). Kedua, hisab *Imkanur Rukyat*, yaitu hisab yang mensyaratkan masuknya bulan baru pada saat konjungsi terjadi sebelum terbenamnya matahari dan posisi hilal yang mungkin untuk dilihat (kenampakan hilal sebenarnya).⁵³

Setidaknya ada lima teori tentang *Imkanur Rukyat*: *Pertama*, 12° (Kitab *aI-Lu'mah*). *Kedua*, 7° (Iran Ba Machromah). *Ketiga*, 6°. *Keempat* 4°, dan *kelima*, ada yang 2° (sebagaimana yang disepakati di Indonesia).

Sebagai tambahan setidaknya ada dua klasifikasi tentang teori *Imkanur Rukyah*, yaitu

⁵³ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 131-132.

teori berdasarkan kesepakatan dan teori berdasarkan Pendapat Ahli (Astronom).

Teori Kesepakatan terdapat dua pandangan. **Pertama**, berdasarkan Kesepakatan Istanbul, Turki, pada Konferensi Almanak Islam tahun 1978 yang menyatakan bahwa visibilitas hilal dapat dilihat apabila tinggi hilal tidak kurang 5° (di atas ufuk) dengan *elongasi* (jarak lengkung bulan Matahari ketika Matahari terbenam) minimal 8° . **Kedua**, Kesepakatan MABIMS (Menteri-menteri Agama Brunai Darussalani, Indonesia, Malaysia, dan Singapura) pada tahun 1992 yang menyatakan bahwa visibilitas hilal dapat dilihat jika tinggi hilal minimal 2° dengan *elongasi* minimal 3° dan umur bulan minimal 8 jam setelah *ijtima'*.⁵⁴

Dan teori pendapat ahli (astronom) ada tiga pendapat, yaitu pendapat. **Pertama**, menurut Danjon berdasarkan kajian ilmiah yaitu *elongasi* minimal 7° . Menurutnya terdapat hubungan *Phytagoras* antara ketinggian hilal, beda Azimut, dan jarak *elongasi*. **Kedua**, sebagaimana diusulkan Muhammad Ilyas dengan tinggi hilal minimal 5° dengan *elongasi*

⁵⁴ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 92-93.

minimal $10,5^\circ$.⁵⁵ *Ketiga*, Thomas Djamaludin, berdasarkan kajiannya mengusulkan elongasi minimal $5,6^\circ$. Kemudian ketinggian hilal tidak lagi selalu 2° , tetapi juga harus memperhatikan beda Azimut bulan matahari dengan perincian: beda tinggi $>3^\circ$ (tinggi hilal $>2^\circ$), untuk beda azimut 6° , tetapi bila beda azimutnya $<6^\circ$, perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $>9^\circ$.⁵⁶

Kemudian ada Rekomendasi Jakarta 2017 yang pada prinsipnya merupakan perbaikan atau penyempurnaan dari kriteria Istanbul Turki 2016 dengan melakukan modifikasi menjadi kriteria elongasi minimal $6,4^\circ$ dan tinggi minimal 3° dengan markaz Kawasan Barat Asia Tenggara. Dengan tiga prasyarat yang harus dipenuhi sekaligus. *Pertama*, Adanya kriteria yang tunggal, yaitu bilamana hilal telah memenuhi ketinggian minimal 3° , ini menjadi titik akomodatif bagi madzhab imkan rukyah dan madzhab wujudul hilal dan berelongasi minimal $6,4^\circ$. Elongasi hilal minimal $6,4^\circ$ dan ketinggian 3° dilandasi dari data rukyat global yang menunjukkan bahwa tidak ada kesaksian hilal yang dipercaya secara astronomis yang

⁵⁵ H.S. Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab & Rukyat*, (Jakarta: Gema Insani Press, 1996), 61-62.

⁵⁶ Ahmad Izzudin, *Fiqih*, 161 dan 170.

elongasinya kurang dari $6,4^\circ$ dan tingginya kurang dari 3° . *Kedua*, Adanya kesepakatan Batas Tanggal, yaitu Batas Tanggal Internasional (International Date Line) sebagaimana yang digunakan pada sistem kalender tunggal usulan Kongres Istanbul 2016. Dan *Ketiga*, Adanya otoritas tunggal, yaitu Organisasi Kerja sama Islam (OKI).

C. Perkembangan Visibilitas Hilal di Indonesia

Penentuan awal bulan kamariah di Indonesia telah mengalami perkembangan. Di Indonesia sendiri terdapat dua madzhab besar dalam menentukan awal bulan, yaitu hisab dan rukyat. Hisab merupakan metode penentuan awal bulan dengan cara menghitung posisi benda-benda langit dengan sedemikian rupa, sehingga dapat diketahui kapan awal bulan terjadi. Jadi, dapat secara singkat dikatakan bahwa metode hisab ini tidak membutuhkan pengamatan dalam menentukan awal bulan. Sedangkan, rukyat adalah sebaliknya, memakai pengamatan langsung di lapangan sebagai penentu awal bulan. Kedua metode ini juga berkembang dan terpecah-pecah lagi menjadi beberapa jenis. Selain itu, terdapat pula penentuan yang kajiannya bersumber dari ilmu astronomi.

Dengan berkembangnya pemahaman astronomi yang telah menjalar hampir ke semua lapisan, termasuk ormas-ormas Islam yang juga digunakan untuk penentuan awal bulan Islam. Adanya perdebatan dalil syar'i antarkelompok masyarakat yang selama ini memisahkan rukyat dan hisab

yang semacam ini sudah saatnya diakhiri. Sebaliknya, pemahaman astronomi perlu dikembangkan guna mencari titik temu tanpa mempersoalkan perbedaan rujukan dalil syar'i. Keduanya tidak perlu diperselisihkan lagi, karena keduanya saling melengkapi.

Secara astronomi hisab dan rukyat bisa dipersatukan dengan menggunakan kriteria *imkan al-rukyah*. Di Indonesia istilah tersebut lebih populer diterjemahkan dengan visibilitas hilal, visibilitas artinya keadaan dapat dilihat atau dapat diamati (khususnya untuk kondisi cuaca, benda dapat dilihat dengan jelas pada jarak tertentu).⁵⁷ visibilitas hilal (ketampakan bulan sabit pertama) yaitu mensyaratkan masuknya bulan baru pada dua hal, yaitu konjungsi terjadi sebelum terbenamnya matahari dan pada saat terbenam matahari piringan bulan di atas ufuk (bulan baru telah wujud) atau *imkanur rukyat* (kemungkinan bisa dilihat) yaitu mensyaratkan masuknya bulan baru pada saat konjungsi terjadi sebelum terbenamnya matahari dan posisi hilal yang mungkin untuk dilihat (kenampakan hilal sebenarnya).⁵⁸ Kriteria itu didasarkan pada hasil rukyat jangka panjang yang dihitung secara hisab, sehingga dua pendapat hisab dan rukyat dapat terakomodasi. Kriteria itu digunakan untuk menghindari rukyat yang meragukan dan digunakan untuk penentuan awal

⁵⁷ Fika Afhamul Fuscha, "Verification Of The Hisab Ephemeris System Against The Hijri Calendar Leap Year Pattern With Criteria Imkan Al-Rukyah Mabims (Case Study In Kudus District)", *Al-Hilal: Journal Of Islamic Astronomy*, Vol. 3, No. 1, 2021, 122.

⁵⁸ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 131-132.

bulan berdasarkan hisab. Dengan demikian diharapkan hasil hisab dan rukyat akan selalu seragam.⁵⁹

Dalam sejarah, hilal telah menjadi objek pengamatan sejak zaman Babilonia Baru, tepatnya antara tahun 5658 SM – 74 SM untuk keperluan penanggalan mereka. Pada era inilah kriteria visibilitas, yakni persamaan matematika yang menjadi batas terendah hilal bisa terlihat berdasarkan tabulasi data-data visibilitas (keterlihatan) hilal mulai muncul dan lebih dikenal sebagai kriteria visibilitas Babilon (kriteria Babilon). Kemudian secara terpisah, bangsa india kuno juga menghasilkan rumusan yang mirip dengan kriteria Babilon, meski mereka menemukannya secara independen. Dasar dasar kriteria india inilah yang kemudian dikenal para ilmuwan muslim saat penyelidikan mengenai sifat fisis bulan mulai berkembang. Para astronom muslim kemudian membakukan tradisi observasi hilal dan berinovasi dalam kriteria visibilitas, khususnya kriteria empiris.⁶⁰

Di Indonesia telah berkembang beberapa kriteria visibilitas hilal, yaitu sebagai berikut.

1. Kriteria MABIMS

MABIMS merupakan singkatan dari Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura. Dalam perkembangan terakhir pertemuan diadakan dua tahun sekali.

⁵⁹ Thomas Djamaluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Ummat*, (Jakarta : Lapan, 2011), 10-11.

⁶⁰ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 139.

MABIMS mulai diadakan pada tahun 1989 di Brunai Darussalam. Salah satu isu pokok yang menjadi perhatian MABIMS ialah penyatuan Kalender Islam Kawasan. Persoalan ini ditangani oleh Jawatan Kuasa Penyelarasan Rukyat dan Taqwim Islam. Musyawarah pertamanya diadakan di Pulau Pinang Malaysia pada tahun 1991 M/1412 H dan terakhir diadakan di Bali Indonesia tahun 2012 M. Salah satu keputusan penting terkait dengan kalender Islam adalah teori visibilitas hilal yang kemudian dikenal dengan istilah “Visibilitas Hilal MABIMS”⁶¹

Kriteria ini memiliki formula sederhana, yaitu :

- a. Tinggi Bulan $\geq 2^\circ$
- b. Elongasi $\geq 3^\circ$
- c. Umur Bulan saat Matahari terbenam ≥ 8 jam pasca konjungsi.

Kriteria ini berlaku secara wilayah hukmi dan menjadi basis penyusunan kalender Kementerian Agama RI dan Taqwim Standar serta sebagai filter laporan rukyatul hilal. Kriteria ini didasarkan pada posisi bulan sebagaimana dinyatakan laporan rukyatul hilal pada 29. Juni 1984 (1 Syawal 1404 H), di mana pada saat itu hilal dilaporkan teramati di Jakarta, pelabuhan ratu dan pare pare.

⁶¹ Susikan Azhari, *Visibilitas Hilal MABIMS dan Implementasinya*, <http://museumastronomi.com/visibilitas-hilal-mabims-dan-implementasinya/>, diakses pada 17 September 2021 pukul 15.10 WIB. (10 Safar 1443 H).

Kriteria ini dinilai oleh banyak pakar astronomi sangat jauh dari kriteria visibilitas hilal internasional dan dinilai memiliki banyak kelemahan serta validitas yang rendah sehingga tidak begitu diikuti, baik di Indonesia sendiri maupun di negara-negara Asia Tenggara yang ikut memprakarsai kriteria ini. Oleh karena itu, maka ada beberapa kalangan yang berusaha untuk menyempurnakan kriteria ini.

2. Kriteria LAPAN dan Kriteria Hisab Rukyat Indonesia

Thomas Djamaluddin merupakan salah satu kalangan yang berusaha menyempurnakan kriteria MABIMS. Beliau melakukan kajian astronomis berdasarkan data pengamatan hilal di Indonesia yang menjadi dasar penetapan awal Ramadan, Syawal, dan Zulhijah antara tahun 1962 – 1997 yang didokumentasikan oleh Departemen Agama RI, dan kemudian menghasilkan kriteria yang dikenal dengan Kriteria LAPAN. Berikut ini formula Kriteria LAPAN:⁶²

- a. Umur hilal harus > 8 jam.
- b. Jarak sudut bulan-matahari (elongasi) harus $> 5,6^\circ$.
- c. Beda tinggi $> 3^\circ$ (tinggi hilal $> 2^\circ$) untuk beda azimut $\sim 6^\circ$, tetapi bila beda azimutnya $< 6^\circ$ perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $> 9^\circ$. Kriteria tersebut memperbaiki kriteria MABIMS yang selama ini dipakai dengan

⁶² Thomas Djamaluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Ummat*, (Jakarta: LAPAN, 2011), 18.

ketinggian minimal 2° , tanpa memperhitungkan beda azimut.

Kriteria ini memiliki keunggulan dari sisi basis datanya yang diambil dari sisi pengamatan di Indonesia. Selain formulasinya yang dapat dipakai oleh sistem hisab yang berkembang di Indonesia. Secara ilmiah kriteria ini dapat diterima karena didasarkan pada hasil pengamatan empiris. Hanya saja kriteria ini masih perlu penyempurnaan. Apalagi kriteria tersebut hanya didasarkan pada 11 data relevan yang dihitung sangat minim. Kriteria ini kemudian disempurnakan setelah menambahkan berbagai data pengamatan terbaru sehingga mengeliminasi beberapa data sebelumnya yang dianggap tidak begitu relevan. Kriteria tetap berbasis pada tinggi bulan dan matahari beda azimut bulan-matahari. Kriteria terbaru yang diajukan oleh thomas djamaluddin dan dinamakan dengan Kriteria Hisab Rukyat Indonesia⁶³ adalah sebagai berikut.

- a. Jarak sudut bulan matahari Sebesar $> 6,4^\circ$
- b. Beda tinggi bulan-matahari sebesar $> 4^\circ$

Dengan ketentuan:⁶⁴

- 1) Seandainya ada kesaksian rukyat yang meragukan, di bawah kriteria tersebut, maka kesaksian tersebut harus ditolak.

⁶³ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 148.

⁶⁴ Thomas Djamaluddin, *Astronomi*, 31.

- 2) Bila ada kesaksian rukyat yang meyakinkan (lebih dari satu tempat dan tidak ada objek yang mengganggu atau ada rekaman citranya), maka kesaksian harus diterima dan menjadi bahan untuk mengoreksi kriteria hisab rukyat yang baru.
- 3) Bila tidak ada kesaksian rukyatul hilal karena mendung, padahal bulan telah memenuhi kriteria, maka data tersebut dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan, karena kriteria hisab rukyat telah didasarkan pada data rukyat jangka panjang (berarti tidak mengabaikan metode rukyat).

Menurut Thomas Djamaluddin, kriteria baru ini tidak terlalu berbeda dengan kriteria hisab yang selama ini dipakai, dan juga tetap merujuk pada hasil rukyat masa lalu di Indonesia agar kriteria itu tidak lepas dari tradisi rukyat yang mendasarinya dan kriteria itu dapat dianggap sebagai dasar pengambilan keputusan berdasarkan rukyat jangka panjang, bukan sekadar rukyat sesaat pada hari H.

Penyempurnaan pada Kriteria Hisab Rukyat Indonesia dilakukan untuk mendekatkan semua kriteria itu dengan fisis hisab dan rukyat hilal. menurut kajian astronomi. Dengan demikian, aspek rukyat maupun hisab mempunyai pijakan yang kuat, bukan sekadar rujukan dalam syar'i, tetapi juga interpretasi operasionalnya berdasarkan sains-astronomi yang bisa diterima bersama.⁶⁵

⁶⁵ Muh. Nashirudin, *Kalender*, 150.

3. Rekomendasi Jakarta 2017

Rekomendasi Jakarta 2017 merupakan seminar internasional yang membahas mengenai unifikasi kalender Hijriah global sebagai bentuk tindak lanjut Kongres Istanbul Turki 2016 dengan tujuan penyatuan kalender Hijriah baik skala nasional maupun internasional. Seminar Internasional ini diadakan oleh Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI dengan tema, Peluang dan Tantangan Implementasi Kalender Global Hijriah Tunggal.

Rekomendasi Jakarta 2017 mempunyai poin-poin sebagai berikut.

- a. Bahwa rekomendasi Jakarta 2017 ini pada prinsipnya merupakan perbaikan dan/atau penyempurnaan, serta dapat menjadi pelengkap kriteria yang telah ada sebelumnya yakni kriteria Istanbul Turki 2016 dengan melakukan modifikasi menjadi kriteria elongasi minimal $6,4^\circ$ dan tinggi minimal 3° dengan markaz Kawasan Barat Asia Tenggara.
- b. Bahwa rekomendasi Jakarta ini dimaksudkan untuk mengatasi perbedaan penentuan awal bulan Hijriah tidak hanya pada tingkat nasional, tetapi juga tingkat regional dan internasional dengan mempertimbangkan eksistensi hisab dan rukyah.
- c. Bahwa rekomendasi Jakarta 2017 menegaskan implementasi unifikasi kalender global didasari pada tiga prasyarat yang harus dipenuhi sekaligus, yaitu:
 - 1) Adanya kriteria yang tunggal;

- 2) Adanya kesepakatan Batas Tanggal; dan
 - 3) Adanya otoritas tunggal.
- d. Bahwa kriteria tunggal yang dimaksudkan adalah bilamana hilal telah memenuhi ketinggian minimal 3 derajat dan berelongasi minimal $6,4^\circ$. Ketinggian 3° menjadi titik akomodatif bagi madzhab imkan rukyah dan madzhab wujudul hilal. Elongasi hilal minimal $6,4$ derajat dan ketinggian 3° dilandasi dari data rukyat global yang menunjukkan bahwa tidak ada kesaksian hilal yang dipercaya secara astronomis yang elongasinya kurang dari $6,4^\circ$ dan tingginya kurang dari 3° .
 - e. Bahwa batas tanggal yang disepakati adalah batas tanggal yang berlaku secara internasional, yaitu Batas Tanggal Internasional (International Date Line) sebagaimana yang digunakan pada sistem kalender tunggal usulan Kongres Istanbul 2016.
 - f. Bahwa Kriteria tersebut dapat diterapkan ketika seluruh dunia menyatu dengan satu otoritas tunggal atau otoritas kolektif yang disepakati. Organisasi Kerjasama Islam (OKI) merupakan salah satu lembaga antar negara – negara muslim yang bisa sangat potensial untuk dijadikan sebagai otoritas tunggal kolektif yang akan menetapkan Kalender Islam Global dengan menggunakan kriteria yang disepakati ini untuk diberlakukan di seluruh dunia.
 - g. Organisasi Kerjasama Islam (OKI) perlu membentuk / mengaktifkan kembali lembaga atau semacam *working*

grup/lajnah daimah yang khusus menangani bidang penetapan tanggal Hijriah internasional.

4. Kriteria Istanbul Turki

Fokus pembahasan Kongres Istanbul Turki 2016 ada dua yaitu Kalender dua zona bebas ijtima (hisab murni) dan kalender tunggal berbasis imkan rukyat (visibilitas hilal). Pemilihan keduanya berdasarkan hasil diskusi dan berdasarkan pemungutan suara. Hasil dari kongres Istanbul Turki 2016 direkomendasikan sistem kalender global tunggal (*singular calendar*) yang berarti mengawali awal bulan Hijriah pada hari yang sama diseluruh dunia. Sistem kalender Hijriah global menggunakan kriteria imkan rukyat (visibilitas hilal) dengan kriteria tinggi hilal 5°, sudut elongasi (jarak Bulan Matahari) lebih dari 8° dan dengan catatan saat terjadi imkan rukyat di Selandia Baru belum terbit fajar.⁶⁶

⁶⁶ Thomas Djamaluddin, *Kongres Kesatuan Kalender Hijri Internasional di Turki 2016: Kalender Tunggal*, dalam <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2016/06/02/kongres-kesatuan-kalender-hijri-internasional-di-turki-2016-kalender-tunggal/>, diakses pada 23 September 2021 (16 Safar 1443 H).

BAB III

SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH DALAM BUKU ALMANAK SEPANJANG MASA

A. Biografi Slamet Hambali

1. Riwayat Hidup

Slamet Hambali lahir pada hari Kamis, 5 Agustus 1954 M., yang bertepatan pada tanggal 5 Zulhijjah 1373 H dari pasangan K.H. Hambali dan Hj. Djuwariyah di dukuh Bajangan, Desa Sambirejo, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.¹ Beliau merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Kakaknya bernama H. Ma'shum, dan adik-adiknya bernama Siti Fatimah, Siti Mas'udah, dan Mahasin.²

Pendidikan yang pernah ditempuh oleh Slamet Hambali ialah, pada tingkat dasar beliau menempuh Sekolah Rakyat (SR) dan Madrasah Diniyah di Desa Rembes Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang (lulus tahun 1965). Kemudian pada tingkat menengah beliau melanjutkan sekolah di Madrasah Tsanawiyah Nahdlatul

¹ Slamet Hambali, *Menguji Kakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaini Karya Slamet Hambali*, Laporan Hasil Penelitian Individual IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2014).

² Barokatul Laili, *Analisis metode pengukuran arah kiblat Slamet Hambali*. Skripsi IAIN Walisongo, (Semarang: 2013).

Ulama Salatiga (lulus tahun 1969)³, sekaligus masuk pesantren di daerah Bancaan di bawah asuhan KH. Isom. Dilanjutkan sekolah di Madrasah Aliyah Nahdlatul Ulama Salatiga (lulus tahun 1972), selain di pondok KH. Isom, baliu juga mengaji dan *tabarukkan* dengan KH. Ah. Shodaqo' di pondok pesantren di daerah Poncol Pulutan Salatiga, dan di saat yang bersamaan juga *ngaji* dengan KH. Zubeir Umar al-Jaelany yang saat itu menjadi pimpinan PP. Joko Tingkir di daerah Kauman Salatiga.⁴

Pada tahun 1973, beliau mulai menginjakkan kakinya di Semarang untuk pendidikan yang lebih tinggi, yaitu kuliah di Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang (lulus Sarjana Muda tahun 1976), yang dilanjutkan kuliah doktoral di tempat yang sama, yaitu Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang (lulus Sarjana Lengkap tahun 1979). Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan S2 di Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang (lulus tahun 2011).

Pada saat menempuh kuliah doktoral II (tingkat lima) pada tahun 1977, Slamet Hambali mulai mengajar ilmu falak dan ilmu mawaris di Fakultas Syari'ah IAIN

³ Slamet Hambali, *Menguji Keakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaa'ini Karya Slamet Hambali*, Laporan Penelitian Individual IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2014).

⁴ Mutmainah, *Studi Analisis Pemikiran Slamet Hambali Tentang Penentuan Awal Waktu Salat Perode 1980-2012*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2012).

Walisongo Semarang sebagai asisten dosen dari K.H. Zubair Umar Al-Jailany (Rektor IAIN Walisongo pertama), dan pada tahun yang sama, beliau juga dimintai mengajar ilmu falak di Fakultas Syari'ah Universitas Islam Sultan Agung Semarang (UNISULA) yang berlangsung hingga tahun 2014. Sebagai dosen tetap Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, beliau juga sekaligus menjadi dosen honorer di UNISULA, pernah lama menjadi dosen tidak tetap di INISNU Jepara yang akhirnya mengundurkan diri sebab jalur transportasi yang kurang mendukung (jalan Semarang–Demak jalur Welahan rusak berat). Pernah juga menjadi dosen tidak tetap di IAIN Surakarta dan memutuskan mengundurkan diri saat menunaikan ibadah haji (1996). Pernah menjadi dosen tidak tetap di IISW sejak berdiri di Mranggen sampai berada di Jl. Ki Mangunsarkoro dan mengundurkan diri setelah ada penggantinya, yaitu Drs. Abdul Basit. Salmat Hambali juga pernah mengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Dharmaputra Semarang pada tahun 1996–2014, dan sejak ada kebijakan untuk wajib ngantor bagi seluruh dosen tetap IAIN Walisongo, beliau mengundurkan diri.

Sejak tahun 2010 hingga kini, selain mengajar kuliah di S1, juga mengajar di Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Jurusan Ilmu Falak sejak. Pada tahun 2009, saat ada program beasiswa S3 Ilmu Falak beliau juga ikut mengajar dan menguji komprehensif. Mata kuliah yang

pernah atau masih diampu di S1 adalah: Ilmu Falak I, Ilmu Falak II, Pengantar Ilmu Falak, Astronomi I, Astronomi II, Astronomi Bola II, Kajian Kitab Falak I, Kajian Kitab Falak II, Sistem Penanggalan, Lab Falak I, Lab Falak II dan Fiqh Mawaris. Sedangkan untuk Program Pasca Sarjana (S2) adalah Astronomi Bola dan Praktikum. Untuk Program Beasiswa S3 Ilmu Falak (2009) adalah mata kuliah *Independent Learning*.⁵

2. Karya-Karya Slamet Hambali (Buku, Jurnal, dan Penelitian Individual)
 - a. *Metode Pengukuran Arah Kiblat yang dikembangkan di Pondok Pesantren Al-Hikmah II Benda Sirampok Kabupaten Brebes* (Penelitian Individual, 2010)
 - b. *Ilmu Falak I : Penentuan Awal Waktu Salat dan Arah Kiblat* (Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011).
 - c. *Almanak Sepanjang Masa : Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriah, dan Jawa* (Semarang: Program Sarjana IAIN Walisongo, 2011).
 - d. *Tahqiq Kitab Al-Futuhiyyah A'mal Al-Hisabiyyah* (Penelitian Individual, 2011).

⁵ Selengkapnya lihat di Slamet Hambali, *Menguji Keakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaini Karya Slamet Hambali*, Laporan Penelitian Individual IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: 2014).

- e. *Aplikasi Astonomi Modern dalam Kitab As-Salat Karya Abdul Hakim : Analisis Teori Awal Waktu Sholat dalam Perspektif Modern* (Penelitian Individual, 2012).
 - f. *Pengantar Ilmu Falak : Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta* (Banyuwangi: Bismillah Publiser, 2012).
 - g. *Ilmu Falak Arah Kiblat Setiap Saat* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013).
 - h. *Menguji Keakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaaini Karya Slamet Hambali* (Penelitian Individual, 2014).
 - i. *Astronomi Islam dan Teori Heliocentris Nicolaus Copernicus* (Al-Ahkam, Volume 23, Nomor 2, Oktober 2013).
3. Riwayat Organisasi⁶
- a. PWNU Provinsi Jawa Tengah**
 - 1) 1993-1998 menjadi Wakil Katib Syuriah,
 - 2) 1998-2003 menjadi Wakil Ketua Tanfidiyah.
 - 3) 2003-2008 menjadi Penasehat Lajnah Falakiyah.
 - 4) 2008-2013 menjadi Ketua Lajnah Falakiyah.

⁶ *Ibid.*

- 5) 2013-sekarang tetap menjadi Ketua Lajnah Falakiyah.

b. PBNU

- 1) 1995-2000 menjadi Anggota Lajnah Falakiyah.
- 2) 2000-2005 menjadi Anggota Lajnah Falakiyah.
- 3) 2005-2010 menjadi Ketua Biro Litbang Lajnah Falakiyah.
- 4) 2010-sekarang menjadi Wakil Ketua Lajnah Falakiyah.

c. Tim Hisab Rukyat Kemenag RI

- 1) 2002-2007 menjadi Wakil Ketua (SK Ka PTA Semarang)
- 2) 2007-sekarang menjadi Wakil Ketua (SK Gubernur Provinsi Jawa Tengah).
- 3) 2007-sekarang, menjadi anggota.
- 4) 2006-sekarang menjadi Anggota Komisi Fatwa MUI Jawa Tengah

B. Buku Almanak Sepanjang Masa

Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali menjadi salah satu buku pedoman dalam bidang ilmu falak yang membahas seputar penanggalan dari sisi sejarah dan perhitungannya, khususnya bagi penanggalan

Masehi, Hijriah, dan Jawa. Diterbitkan pada tahun 2011 oleh Program PascaSarjana IAIN Walisongo Semarang. Buku ini tidak hanya ditujukan kepada mahasiswa ataupun pegiat falak saja, namun juga kepada seluruh masyarakat karena tujuan utama dari buku ini ialah untuk mempermudah pemahaman masyarakat umum, yang bisa dikaji oleh berbagai kalangan.

Buku ini terdiri dari 117 halaman, dengan empat hal yang dibahas, yaitu:

- a. Penanggalan Masehi dari tahun 46 Sebelum Masehi hingga tahun-tahun mendatang lengkap dengan pasarannya;
- b. Penanggalan Hijriah dari tahun-tahun sebelum Hijriah hingga tahun-tahun mendatang lengkap dengan pasarannya menurut hisab istilahi;
- c. Penanggalan tahun Jawa/Saka;
- d. Mencari penanggalan Masehi dari tahun Hijriah menurut hisab istilahi dan sebaliknya.

C. Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa

Salah satu buku yang menerangkan tentang metode untuk mengetahui hari tahun Hijriah ialah buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali. Terdapat bab yang membahas sistem perhitungan penanggalan Hijriah. Awal dari sistem perhitungan penanggalan Hijriah ini ialah kitab

al-Khulāṣah al-Wafiyah (halaman 212) yang kemudian dikembangkan olehnya dalam buku *Almanak Sepanjang Masa*. Dengan menggunakan metode perhitungan tersebut kita bisa mengetahui hari tahun tahun Hijriah, baik hari, tanggal, dan tahun yang telah berlalu maupun tahun yang akan datang tanpa batasan waktu atau berlaku sepanjang masa.⁷ Metode yang digunakan lebih praktis, sederhana, dengan disajikan dalam tabel-tabel yang mudah dipahami. Sistem perhitungan penentuan hari tahun Hijriah dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* ini berawal dari perhitungan manual yang kemudian di formulasikan dalam sebuah tabel. Berikut ini dijelaskan cara menentukan hari tahun Hijriah yang diadopsi dari buku *al-Khulāṣah al-Wafiyah*. Berikut cara menentukan hari dari tahun Hijriah

1. Tahun dibagi 210⁸
2. Sisa dari pembagian, dibagi 3⁹ dan hasilnya disimpan. Kemudian dikalikan 5 dan hasilnya dibagi 7¹⁰. Lalu sisanya disimpan.
3. Sisa dari pembagian 30, kabisatnya dikalikan 5¹¹, dan hasilnya dibagi 7. Lalu sisanya disimpan.

⁷ Slamet Hambali, *Wawancara via WhatsApp*, 27 Agustus 2021 (18 Muharam 1443 H), pukul 15:48 WIB.

⁸ Pembagian 210 berasal dari perkalian antara siklus kalender Hijriah, yaitu 30 tahun dengan jumlah hari dalam 1 minggu, yaitu 7 hari. c

⁹ Pembagian 30 berasal dari siklus pada kalender Hijriah yaitu 30 tahun.

¹⁰ Pembagian 7 berasal dari jumlah hari dalam 1 minggu, yaitu 7 hari

¹¹ Pembagian 5 merupakan sisa dari pembagian jumlah hari dalam tahun kabisat, yaitu 355 hari dengan jumlah hari dalam 1 minggu.

4. Sisa dari pembagian 30, basithahnya dikalikan 4¹², dan hasilnya dibagi 7. Lalu sisanya disimpan.
5. Semua sisa dijumlahkan dan ditambahkan 1. Hasil dari penjumlahan tersebut akan menjadi hari.
6. Hari dimulai dari Ahad.

Contoh menentukan 1 Muharam 1432 H

$$1432 : 210 = 6 \text{ (hasil) dan } 172 \text{ (sisa)}$$

$$172 \text{ (sisa)} : 30 = 5 \text{ (hasil) dan } 22 \text{ (sisa)}$$

$$5 \text{ (hasil)} \times 5 = 25 \text{ (hasil)}$$

$$25 \text{ (hasil)} : 7 = 3 \text{ (hasil)} = 4 \text{ (sisa)}$$

22 (sisa dari pembagian 30)

$$\text{Kabisat} = 8 \times 5 = 40$$

$$= 40 : 7 = 5 \text{ (sisa)}$$

$$\text{Basithah} = 14 \times 4 = 56$$

$$= 56 : 7 = 0 \text{ (sisa)}$$

Semua sisa dijumlahkan

$$= 1 + \underline{\quad\quad\quad}$$

$$= 10 \text{ (Selasa)}$$

Maka, 1 Muharam 1432 H jatuh pada hari Selasa.

Kemudian dari perhitungan di atas diformulasikan dalam beberapa tabel yang dibuat lebih praktis daripada

¹² Pembagian 4 merupakan sisa dari pembagian jumlah hari dalam tahun basithah, yaitu 354 hari dengan jumlah hari dalam 1 minggu.

hitungan di atas. Ada dua macam tabel, yaitu Tabel 3.1 Alamat Hari Tahun Hijriah dan Sebelumnya, dan Tabel 3.2 Hari Tanggal Tahun Hijriah dan Sebelumnya. Untuk dapat mengetahui dan memahaminya, berikut ini cara menentukan hari tahun Hijriah (sebelum dan Sesudah) menurut Slamet Hambali.

Cara menentukan Hari dari tahun Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa

- a. Pertemukan antara tahun Majmū'ah dengan tahun kelebihanannya pada Tabel 3.1 (tabel alamat hari tahun Hijriah), dengan menyesuaikan antara yang sudah dan yang belum Hijriah, huruf pada kolom pertemuan adalah huruf alamat hari.
- b. Pertemukan antara alamat hari dengan tanggal pada bulan yang dicari pada Tabel 3.2 (tabel hari Hijriah), dengan ketentuan jika nama bulan pada samping kanan maka alamat harinya pun diambilkan dari samping kanan pula, dan sebaliknya, dan huruf pada kolom pertemuan adalah sebagian huruf dari nama hari yang dicari.

Tabel 3.1 Alamat Hari Tahun Hijriah dan Sebelumnya

Th. Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)	Alamat Hari								Th. Majmū'ah (H)
0									210 630 1050
210 630	A	G	F	E	D	C	B	0	1470
420									420 840 1260

90	300	510	B	A	G	F	E	D	C	120	330	750	1170	1590
		720									540	960	1380	
180	390	600	C	B	A	G	F	E	D	30	240	660	1080	1500
											450	870	1290	
60	270	480	D	C	B	A	G	F	E	150	360	780	1200	1620
		690									570	990	1410	
150	360	570	E	D	C	B	A	G	F	60	270	690	1110	1530
											480	900	1320	
30	240	450	F	E	D	C	B	A	G	180	390	810	1230	1650
		650									600	1020	1440	
120	330	540	G	F	E	D	C	B	A	90	300	720	1140	1560
		660									510	930	1350	

Tahun Hijriah

0	...	...	...	1	...	...
...	2	...	...	...	...	3
...	...	...	4	...	...	...
5	...	...	...	...	6	...
...	...	7	...	...	...	...
8	...	...	...	9	...	...
...	10	...	...	...	...	11
...	...	...	12	...	...	...
13	...	...	...	...	14	...
...	...	15	...	...	...	...
16	...	...	...	17	...	...
...	18	...	...	...	...	19

...	...	...	20	...	...	...
21	...	...	...	...	22	...
...	...	23	...	...	...	24
...	...	...	...	25	...	...
...	26	...	...	...	...	27
...	...	...	28	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...

Tahun Sebelum Hijriah

...	...	...	...	0	...	...
1	...	2	...	...	3	...
...	4	...	5	...	...	6
...	7	...	...	8	...	...
9	...	10	...	...	11	...
...	12	...	13	...	...	14
...	...	15	...	16	...	...
17	...	18	...	...	19	...
...	20	...	21	...	...	22
...	...	23	...	24	...	...
25	...	26	...	...	27	...
...	28	...	29	...	...	...

Sumber : Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali.

Tabel 3.1 adalah sistem perhitungan penanggalan Hijriah yang digunakan oleh Slamet Hambali dalam menentukan hari tahun Hijriah, baik tahun-tahun Hijriah yang akan datang maupun tahun-tahun Hijriah sebelumnya. Dengan tabel ini kita dapat mengetahui hari tahun Sebelum Hijriah (S.H).

Berikut ini, keterangan dalam tabel 3.1 yang perlu dipahami, yaitu:

1. Kolom paling kiri adalah kolom untuk mengetahui bilangan Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H).

Contoh

Tahun 53 S.H

- a. 30 S.H = Merupakan bilangan pertama dalam tahun Majmū'ah sebelum masehi (cari bilangan yang paling sesuai atau yang paling mendekati dengan tahun yang dicari).
- b. 23 S.H = Merupakan bilangan tahun kelebihan dari bilangan pertama.

Karena tahun tersebut merupakan tahun sebelum Hijriah, maka lihat bilangan tahun majmua'ah (30) pada **kolom Tahun Majmū'ah sebelum Hijriah (S.H)**. Kemudian untuk bilangan tahun kelebihan (23) tersebut lihat di tabel **Tahun Sebelum Hijriah** karena yang dicari adalah tahun sebelum Hijriah.

2. Kolom tengah (Alamat Hari Tahu Hijriah) adalah kolom pertemuan antara bilangan tahun Majmū'ah dan bilangan tahun kelebihan.
3. Kolom paling kanan adalah kolom untuk mengetahui bilangan tahun Majmū'ah Hijriah (H).

Contoh

Tahun1399 H

- a. 1380 H = Merupakan bilangan pertama dalam tahun Majmū'ah (cari bilangan yang paling sesuai atau yang paling mendekati dengan tahun yang dicari).
- b. 19 H = Merupakan bilangan tahun kelebihan dari bilangan pertama.

Karena tahun tersebut merupakan tahun setelah Hijriah, maka lihat bilangan tahun majmua'ah (1380) pada **kolom Tahun Majmū'ah Hijriah (H)**. Kemudian untuk bilangan tahun kelebihan (19) tersebut lihat di **tabel tahun Hijriah** karena yang dicari adalah tahun Hijriah.

4. Dibawah kolom tabel 3.1 ada tabel angka Tahun Hijriah dan tabel angka Tahun Sebelum Hijriah. Tabel tersebut berfungsi untuk mencari bilangan tahun kelebihan. Bilangan tahun kelebihan yang dimaksud adalah 2 angka di belakang tahun Majmū'ah.

a. Tabel Tahun Hijriah

Merupakan tabel untuk mencari bilangan tahun kelebihan jika tahun yang dicari adalah **Tahun Majmū'ah Hijriah (H)**. Bilangan yang ada didalam tabel tersebut dari angka 00 – 29.

Contoh

Tahun 1449 H

- 1) 1440 S.H = Merupakan tahun Majmū'ah Hijriah (H).
- 2) **09 = Merupakan tahun kelebihan.**

Carilah bilangan tahun Majmū'ah (1440) pada tabel kolom paling kanan, yaitu kolom tahun

Majmū'ah Hijriah (H), kemudian cari bilangan tahun kelebihan (09) pada tabel tahun Hijriah.

b. Tabel Tahun Sebelum Hijriah

Merupakan tabel untuk mencari bilangan tahun kelebihan jika tahun yang dicari adalah **Tahun Majmua'ah Sebelum Hijriah (S.H)**. Bilangan yang ada didalam tabel tersebut dari angka 00 – 29.

Contoh

Tahun 35 S.H

- 1) 30 S.H = Merupakan tahun Majmū'ah sebelum Hijriah (S.H).
- 2) **05 = Merupakan tahun kelebihan.**

Carilah bilangan tahun Majmū'ah (30) pada tabel kolom paling kanan, yaitu kolom tahun Majmū'ah sebelum Hijriah (S.H), kemudian cari bilangan tahun kelebihan (05) pada tabel tahun sebelum Hijriah.

Setelah mengetahui alamat hari tahun Hijriah dalam kolom tengah tabel 3.1, kemudian kita lihat lihat tabel 3.2 untuk mengetahui keterangan lebih lanjut, yaitu untuk mengetahui hari tahun Hijriah yang dicari dengan cara mempertemukan antara alamat hari tahun Hijriah di tabel 3.1 tadi dengan tanggal dan bulan. Kolom pertemuan itu berada di kolom tengah table 3.2.

Tabel 3.2 Hari, Tanggal, dan Tahun Hijriah dan Sebelumnya

Alamat Hari	Hari dan Tanggal							Alamat Hari
A	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	B
B	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	C
C	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	D
D	Km	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	E
E	Rb	Km	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	F
F	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Ah	Sn	G
G	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Ah	A
Muharam	1	2	3	4	5	6	7	Jumadilakhir Zulkaidah
	8	9	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18	19	20	21	
	22	23	24	25	26	27	28	
	29	30	1	2	3	4	5	
Rajab Safar	6	7	8	9	10	11	12	Rabiulawal Zulhijah
	13	14	15	16	17	18	19	
	20	21	22	23	24	25	26	
	27	28	29	30	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	
Syakban	11	12	13	14	15	16	17	Rabiulakhir Ramadan
	18	19	20	21	22	23	24	
	25	26	27	28	29	30	1	
	2	3	4	5	6	7	8	
Jumadilawal	9	10	11	12	13	14	15	Syawal
	16	17	18	19	20	21	22	
	23	24	25	26	27	28	29	
	30	...	...	...	...	...	...

Sumber: Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali.

Keterangan Tabel 3.2 :

1. Kolom kiri dan kolom kanan adalah kolom alamat hari. Alamat hari yang ada di tabel 3.1 dan tabel 3.2 berkaitan, yaitu untuk mencari hari tanggal tahun Hijriah.
2. Untuk mengetahui hari yang dicari harus disesuaikan apabila nama bulan terdapat pada bagian kiri, maka alamat harinya pun harus diambil dari bagian kiri juga, begitupun sebaliknya apabila nama bulan terdapat pada bagian kanan, maka alamat harinya harus diambil dari bagian kanan.

Nama-nama bulan yang berada di bagian kiri:

- a. Muharam
- b. Safar
- c. Rajab
- d. Syakban
- e. Jumadilawal

Nama-nama bulan yang berada di sebelah kanan:

- a. Jumadilakhir
- b. Zulkaidah
- c. Rabiulawal
- d. Zulhijah

- e. Rabiulakhir
 - f. Ramadan
 - g. Syawal
3. Kode nama hari:
- a. Ah = Ahad
 - b. Sn = Senin
 - c. Sl = Selasa
 - d. Rb = Rabu
 - e. Km = Kamis
 - f. Jm = Jumat
 - g. Sb = Sabtu
4. Kolom tengah adalah kolom hari tanggal, kolom tersebut merupakan kolom pertemuan antara alamat hari dan tanggal tahun Hijriah atau tahun Sebelum Hijriah.
- Contoh*
- Tahun 1399 H** : tahun Hijriah
- : tahun Kabisat
- a. **1380** : Bilangan tahun Majmū'ah Hijriah (H)

(Lihat di table 3.1 kolom paling kanan, kolom Tahun Majmū'ah Hijriah).

- b. **19** : Bilangan tahun kelebihan (Cari di table 3.1 bagian tabel tahun Hijriah).
- c. Alamat Hari : **C** (Lihat table 3.1 kolom tengah, kolom alamat hari. Karena alamat hari adalah kolom pertemuan Tahun Majmū'ah Hijriah (H), yaitu **1380** dan tahun kelebihan **19**).

Setelah diketahui alamat hari (**C**) di table 3.1, kemudian lihat alamat hari tersebut (**C**) pada tabel 3.2.

- 1) **1 Muharam 1399 H : Jm/Jumat** (Lihat alamat hari (**C**) di sebelah kiri karena nama bulan Muharam ada di sebelah kiri, kemudian lihat tanggal 1 Muharam tersebut).
- 2) **1 Safar 1399 H : Ah/Ahad** (Lihat alamat hari (**C**) di sebelah kiri karena nama bulan Safar ada di sebelah kiri, kemudian lihat tanggal 1 Safar tersebut).
- 3) **1 Rabiulawal 1399 H : Sn/Senin** (Lihat alamat hari (**C**) di sebelah kanan karena nama bulan Rabiulawal ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Rabiulawal tersebut).
- 4) **1 Rabiulakhir 1399 H : Rb/Rabu** (Lihat alamat hari (**C**) di sebelah kanan karena nama bulan Rabiulakhir

ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Rabiulakhir tersebut).

- 5) **1 Jumadilawal 1399 H : Km/Kamis** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kiri karena nama bulan Jumadilawal ada di sebelah kiri, kemudian lihat tanggal 1 Jumadilawal tersebut).
- 6) **1 Jumadilakhir 1399 H : Sb/Sabtu** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kanan karena nama bulan Jumadilakhir ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Jumadilakhir tersebut).
- 7) **1 Rajab 1399 H : Ah/Ahad** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kiri karena nama bulan Rajab ada di sebelah kiri, kemudian lihat tanggal 1 Rajab tersebut).
- 8) **1 Syakban 1399 H : Sl/Selasa** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kiri karena nama bulan Syakban ada di sebelah kiri, kemudian lihat tanggal 1 Syakban tersebut).
- 9) **1 Ramadan 1399 H : Rb/Rabu** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kanan karena nama bulan Ramadan ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Ramadan tersebut).
- 10) **1 Syawal 1399 H : Jm/Jumat** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kanan karena nama bulan Syawal ada di

sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Syawal tersebut).

- 11) **1 Zulkaidah 1399 H : Sb/Sabtu** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kanan karena nama bulan Zulkaidah ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Zulkaidah tersebut).
- 12) **1 Zulhijah 1399 H : Sn/Senin** (Lihat alamat hari (C) di sebelah kanan karena nama bulan Zulhijah ada di sebelah kanan, kemudian lihat tanggal 1 Zulhijah tersebut).

BAB IV

ANALISIS SISTEM PENANGGALAN HIJRIAH DALAM BUKU ALMANAK SEPANJANG MASA DAN AKURASINYA

A. Analisis Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa

Penanggalan Hijriah didasarkan pada siklus sinodis Bulan dalam mengelilingi Bumi dimana siklus sinodis merupakan lama waktu yang diperlukan Bulan untuk mengelilingi Bulan dari satu posisi kembali ke posisi yang sama, seperti dari konjungsi ke konjungsi, kuartil awal ke kuartil awal ataupun purnama ke purnama.¹ Untuk satu siklus sinodisnya, bulan menghabiskan waktu rata-rata 29.530589 hari atau 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik. Perlu diketahui bahwa bulan baru terjadi pada saat bulan dan matahari berada dalam satu garis yang sama. Alasan bahwa dalam konjungsi tidak selalu terjadi gerhana ialah karena adanya perbedaan kemiringan orbit bulan, yaitu sekitar 5° terhadap orbit bumi dan matahari.

Dalam satu tahun Hijriah terdiri dari 12 bulan dengan ketentuan pada bulan-bulan ganjil berumur 30 hari, sedangkan pada bulan-bulan genap berumur 29 hari. Dengan demikian,

¹ Hendero Setyanto dan Fahmi Fatwa Rosyadi Satria Hamdani, "Kriteria 29: Cara Pandang Baru dalam Penyusunan Kalender Hijriyah" dalam Jurnal al-Ahkam, Vol. 25, No. 2, 2015, 206-220.

dalam satu tahun mempunyai umur 354 hari dan pada tahun kabisat umurnya ditetapkan 355 hari dengan tambahan 1 hari yang terletak pada bulan Zulhijah, sehingga menjadi 29 hari pada tahun basithah dan 30 hari untuk tahun kabisat.

Berkembangnya zaman, IPTEK juga mengalami kemajuan yang sangat pesat, dalam ranah pembuatan kalender semakin mudah bagi kita untuk dapat mengetahui hari tanggal tahun kalender Hijriah, karena telah banyak *software* maupun aplikasi yang menyediakan hal tersebut. Dengan adanya *software* atau aplikasi semacam ini, kita juga dapat mencari tahu hari tahun Hijriah yang telah berlalu bahkan hari tahun-tahun yang akan datang.

Meskipun sebuah aplikasi teknologi dapat memudahkan kebutuhan kita, namun di sisi lain kita juga perlu tahu bagaimana sistem perhitungan penentuan hari tahun Hijriah dengan memakai metode perhitungan manual. Karena dengan mengetahui hal tersebut, akan dapat menambah wawasan dan membantu kita jika dalam keadaan tertentu kita bisa mengetahuinya tanpa bantuan teknologi.

Perhitungan penentuan hari tahun Hijriah mempunyai metode perhitungannya sendiri, Metode tersebut ialah metode manual dengan beberapa ketentuan yang harus diketahui. Salah satu metode perhitungan manual yang penulis anggap lebih mudah dipahami, praktis, dan cukup sederhana, yaitu metode perhitungan penentuan hari tahun Hijriah yang diciptakan oleh Drs. KH. Slamet Hambali, M. SI. dalam bukunya yang berjudul Almanak Sepanjang Masa.

Perhitungan yang digunakan ialah perhitungan yang tidak terlalu rumit dan dimudahkan dengan adanya tabel. Pembuatan tabel tersebut dilatarbelakangi oleh sistem perhitungan yang cukup panjang dan rumit dalam kitab yang kemudian di formulasikan sendiri oleh beliau dalam sebuah tabel dengan tujuan untuk memudahkan masyarakat dalam memahaminya. Tabel tersebut terbagi menjadi dua macam, yakni tabel alamat hari tahun Hijriah dan sebelumnya dan tabel hari tanggal tahun Hijriah dan sebelumnya.

Sebelum menuju tabel, kita perlu mengetahui caranya terlebih dahulu, baru setelah itu menuju tabel, di antaranya:

1. Pertemuan antara tahun Majmū'ah dengan tahun kelebihanannya pada Tabel 3.1 (tabel alamat hari tahun Hijriah), dengan menyesuaikan antara yang sudah dan yang belum Hijriah, huruf pada kolom pertemuan adalah huruf alamat hari.
2. Pertemuan antara alamat hari dengan tanggal pada bulan yang dicari pada Tabel 3.2 (tabel hari Hijriah), dengan ketentuan jika nama bulan pada samping kanan maka alamat harinya pun diambilkan dari samping kanan pula, dan sebaliknya, dan huruf pada kolom pertemuan adalah sebagian huruf dari nama hari yang dicari.

Tabel 4.1 Alamat Hari Tahun Hijriah dan Sebelumnya (versi lengkap)

Th. Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)	Alamat Hari							Th. Majmū'ah (H)
0 210 630 420	A	G	F	E	D	C	B	0 210 630 1050 1470 420 840 1260
90 300 510 720	B	A	G	F	E	D	C	120 330 750 1170 1590 540 960 1380
180 390 600	C	B	A	G	F	E	D	30 240 660 1080 1500 450 870 1290
60 270 480 690	D	C	B	A	G	F	E	150 360 780 1200 1620 570 990 1410
150 360 570	E	D	C	B	A	G	F	60 270 690 1110 1530 480 900 1320
30 240 450 650	F	E	D	C	B	A	G	180 390 810 1230 1650 600 1020 1440
120 330 540 660	G	F	E	D	C	B	A	90 300 720 1140 1560 510 930 1350

Tahun Hijriah

0	...	...	...	1	...	...
...	2	...	...	...	...	3
...	...	...	4	...	...	...
5	...	...	...	...	6	...

...	...	7	...	...	...	...
8	...	...	...	9	...	...
...	10	...	...	...	...	11
...	...	...	12	...	...	...
13	...	...	...	...	14	...
...	...	15	...	...	...	...
16	...	...	...	17	...	...
...	18	...	...	...	...	19
...	...	...	20	...	...	...
21	...	...	...	...	22	...
...	...	23	...	...	...	24
...	...	...	...	25	...	...
...	26	...	...	...	...	27
...	...	...	28	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...

Tahun Sebelum Hijriah

...	...	...	...	0	...	...
1	...	2	...	...	3	...
...	4	...	5	...	...	6
...	7	...	...	8	...	...
9	...	10	...	...	11	...
...	12	...	13	...	...	14
...	...	15	...	16	...	...
17	...	18	...	...	19	...
...	20	...	21	...	...	22
...	...	23	...	24	...	...
25	...	26	...	...	27	...
...	28	...	29	...	...	...

Berikut ini, keterangan dalam tabel 4.1 yang perlu dipahami, yaitu:

1. Kolom paling kiri adalah kolom untuk mengetahui bilangan Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H).
2. Kolom tengah (Alamat Hari Tahu Hijriah) adalah kolom pertemuan antara bilangan tahun Majmū'ah dan bilangan tahun kelebihan.
3. Kolom paling kanan adalah kolom untuk mengetahui bilangan tahun Majmū'ah Hijriah (H).
4. Dibawah kolom tabel 3.1 ada tabel angka Tahun Hijriah dan tabel angka Tahun Sebelum Hijriah. Tabel tersebut berfungsi untuk mencari bilangan tahun kelebihan. Bilangan tahun kelebihan yang dimaksud adalah 2 angka di belakang tahun Majmū'ah.

a. Tabel Tahun Hijriah

Merupakan tabel untuk mencari bilangan tahun kelebihan jika tahun yang dicari adalah **Tahun Majmū'ah Hijriah (H)**. Bilangan yang ada didalam tabel tersebut dari angka 00 – 29.

b. Tabel Tahun Sebelum Hijriah

Merupakan tabel untuk mencari bilangan tahun kelebihan jika tahun yang dicari adalah **Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)**. Bilangan yang ada didalam tabel tersebut dari angka 00 – 29.

Setelah mengetahui alamat hari tahun Hijriah dalam kolom tengah tabel 4.1, kemudian kita lihat tabel 4.2 untuk mengetahui keterangan lebih lanjut, yaitu untuk mengetahui hari tahun Hijriah yang dicari dengan cara mempertemukan antara alamat hari tahun Hijriah di tabel

Tabel 4.2 adalah tabel hari tanggal tahun Hijriah dan sebelumnya, tabel 4.1 dan tabel 4.2 berkaitan erat, karena untuk dapat menentukan hari tanggal tahun Hijriah, maka dapat diketahui pada tabel 4.2 sedangkan untuk tahap awal perhitungan harus menggunakan tabel 4.1.

Jumlah hari pada tabel 4.2 ialah jumlah hari dalam satu minggu, yaitu 7 hari sesuai dengan jumlah hari yang telah disepakati seluruh dunia untuk perhitungan secara Internasional. Hari pertama dalam sistem penanggalan Hijriah ini adalah hari Ahad atau Minggu (*Sunday*) dengan simbol **Ah**, kemudian hari kedua Senin (*Monday*) dengan simbol **Sn**, hari ketiga Selasa (*Tuesday*) dengan simbol **Sl**, hari keempat Rabu (*Wednesday*) dengan simbol **Rb**, hari kelima Kamis (*Thursday*) dengan simbol **Km**, hari keenam Jumat (*Friday*) dengan simbol **Jm**, dan hari ketujuh Sabtu (*Saturday*) dengan simbol **Sb**. Nama-nama hari tersebut ada di kolom tengah tabel 4.2.

Apabila dilihat dengan cermat pada tabel 4.1 akan dapat kita uraikan menjadi 2 tabel dengan fungsinya yang berbeda. Lihat tabel 4.1.1 – 4.1.2.

Tabel 4.1.1 Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)

Th. Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H)	Alamat Hari						
0 210 630 420	A	G	F	E	D	C	B
510 90 300 720	B	A	G	F	E	D	C
180 390 600	C	B	A	G	F	E	D
480 60 270 690	D	C	B	A	G	F	E
150 360 570	E	D	C	B	A	G	F
450 30 240 650	F	E	D	C	B	A	G
540 120 330 660	G	F	E	D	C	B	A

Tahun Sebelum Hijriah

...	...	...	...	0	...	...
1	...	2	...	...	3	...
...	4	...	5	...	...	6
...	7	...	...	8	...	...
9	...	10	...	...	11	...
...	12	...	13	...	...	14
...	...	15	...	16	...	...

17	...	18	...	...	19	...
...	20	...	21	...	...	22
...	...	23	...	24	...	...
25	...	26	...	...	27	...
...	28	...	29	...	...	...

Tabel 4.1.1 di atas digunakan apabila hari tahun Hijriah yang dicari adalah tahun Sebelum Hijriah (S.H), sehingga bilangan tahun kelebihan yang dicari harus menggunakan tabel Tahun Sebelum Hijriah dan bilangan tahun Majmū'ah yang dicari adalah bilangan Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H).

Jika dicermati lebih lanjut, kita akan dapat menemukan pola angka pada bagian kolom Tahun Majmū'ah Sebelum Hijriah (S.H), yaitu 30 yang melewati setiap 1 kolom dengan urutan dari bawah ke atas. Bilangan 30 merupakan siklus (daur) dari penanggalan Hijriah yaitu 30 tahun.²

Jika tahun yang ingin kita cari tidak tersedia dalam tabel, maka kita cukup melanjutkan bilangan tahun seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu menambahkan bilangan 30 setiap melewati 1 kolom. Karena dalam sistem perhitungan penanggalan Hijriah ini, tidak mempunyai batasan tahun dan berlaku sepanjang masa.

² Slamet Hambali, *Wawancara via WhatsApp*, 27 September 2021, Pukul 10:45 WIB (20 Safar 1443 H).

Tabel 4.1.2 Tahun Majmū'ah Hijriah (H)

Alamat Hari							Th. Majmū'ah (H)				
A	G	F	E	D	C	B	0	210	630	1050	1470
								420	840	1260	
B	A	G	F	E	D	C	120	330	750	1170	1590
								540	960	1380	
C	B	A	G	F	E	D	30	240	660	1080	1500
								450	870	1290	
D	C	B	A	G	F	E	150	360	780	1200	1620
								570	990	1410	
E	D	C	B	A	G	F	60	270	690	1110	1530
								480	900	1320	
F	E	D	C	B	A	G	180	390	810	1230	1650
								600	1020	1440	
G	F	E	D	C	B	A	90	300	720	1140	1560
								510	930	1350	

Tahun Hijriah

0	...	...	...	1	...	...
...	2	...	...	...	...	3
...	...	...	4	...	...	...
5	...	...	...	...	6	...
...	...	7	...	...	...	...
8	...	...	...	9	...	...

...	10	...	...	...	...	11
...	...	...	12	...	...	...
13	...	...	...	...	14	...
...	...	15	...	...	...	...
16	...	...	...	17	...	...
...	18	...	...	...	...	19
...	...	...	20	...	...	...
21	...	...	...	...	22	...
...	...	23	...	...	...	24
...	...	...	...	25	...	...
...	26	...	...	...	...	27
...	...	...	28	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...

Tabel 4.1.2 di atas digunakan apabila hari tahun Hijriah yang dicari adalah tahun Hijriah (H), sehingga bilangan tahun kelebihan yang dicari harus menggunakan tabel Tahun Hijriah dan bilangan tahun Majmū'ah yang dicari adalah bilangan tahun Majmū'ah Hijriah (H).

Jika dicermati lebih lanjut, kita akan dapat menemukan pola angka yang sama seperti pada tabel 4.1.1. Hanya saja pola bilangan 30 yang melewati setiap 1 kolom memiliki urutan yang berlawanan, urutan yaitu dari atas ke bawah. Bilangan 30 merupakan siklus (daur) dari penanggalan Hijriah yaitu 30 tahun.

Telah disebutkan sebelumnya bahwa sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa tergolong dalam hisab urfi. Dari sisi metodenya sendiri memiliki cara sederhana dan tidak banyak

menggunakan komponen dibandingkan dengan metode hisab urfi yang lain. Cukup dengan memakai tabel, mencocokkannya dengan tanggal yang dicari, maka akan langsung diketahui hari tersebut. Jika dibandingkan sistem perhitungan penanggalan Hijriah dengan hisab urfi yang umum dipakai, masih diperlukan perhitungan untuk mencari hari, seperti perkalian, pembagian, serta penjumlahan. Perlu juga untuk mengetahui kaidah umumnya. Sistem perhitungan penanggalan Hijriah yang umum dipakai bisa dilihat selengkapnya pada bab II poin A (4). Setelah itu akan terlihat dengan jelas perbedaan dari sisi metodenya dengan sistem penanggalan Hijriah yang ada dalam buku Almanak Sepanjang Masa.

Buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali bisa dikatakan sebagai salah buku yang cukup lengkap dan praktis dalam membahas seputar kalender. Mulai dari sejarah hingga metode perhitungan. Buku ini juga mengenalkan sebuah cara khusus dalam menentukan hari tanggal tahun Masehi dan Hijriah, bahkan konversinya. Cara khusus beliau ini berasal dari sistem perhitungan penanggalan dalam kitab *al-Khulāṣah al-Wafiyah* yang selanjutnya beliau kembangkan sendiri, sehingga terciptalah sistem perhitungan yang mudah dan praktis. Metode perhitungan dalam menentukan hari baik itu Masehi maupun Hijriah tergolong dalam metode hisab urfi, tidak banyak menggunakan banyak data maupun perhitungan rumit, dan dengan disajikannya dalam bentuk tabel juga memudahkan dalam perhitungan.

Berangkat dari sistem penanggalan yang ada di kitab *al-Khulāṣah al-Wafiyah*, sistem penanggalan Hijriah versi Slamet Hambali dalam buku Almanak Sepanjang Masa lebih ringkas dan mudah dipahami dibandingkan dengan yang ada di kitab *al-Khulāṣah al-Wafiyah*. Dengan melakukan beberapa modifikasi, seperti kode hari yang awalnya berbentuk angka diubah menjadi nama hari yang disingkat. Pengelompokan tahun Majmū'ah dan tahun kelebihan menjadi dua kategori, yaitu tahun Sebelum Hijriah (S.H) dan tahun Hijriah (H). Data dari tahun Majmū'ah lebih banyak, dan pengembangan dalam tabel hari, tanggal tahun Hijriah dan sebelumnya. Dalam proses pembuatannya sendiri beliau mengatakan diperlukan percobaan berulang-ulang untuk sampai pada sistem penanggalan yang dikenal saat ini.³

B. Analisis Akurasi Sistem Penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa

Akurasi perhitungan sistem penanggalan Hijriah ini diukur dengan metode perhitungan teknologi yang dianggap akurat oleh masyarakat karena untuk mengukur tingkat akurasi dibutuhkan sebuah parameter atau tolak ukur.

Dalam pengukuran tingkat akurasi metode sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini, penulis menggunakan metode sistem perhitungan

³ Slamet Hambali, *Wawancara via WhatsApp*, 25 Oktober 2021 (18 Rabiulawal 1443 H), pukul 10.28 WIB.

kontemporer yang berbasis teknologi dan data-data astronomis, yaitu aplikasi *Winhisab 2010 version 2.1*⁴, *Digital Falak version 2.2.5*⁵, dan *Accurate Hijri Calculator 2.2.1*⁶

Sistem perhitungan untuk menentukan hari tahun Hijriah dan sebelumnya versi Slamet Hambali masuk dalam kategori hisab urfi. Hisab ‘urfi merupakan sistem perhitungan penanggalan yang didasarkan kepada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi dan ditetapkan secara konvensional. Sistem hisab ini menggunakan teori yang cukup sederhana dan kurang mendetail tingkat keakurasiannya. Para ulama ahli falak bersepakat bahwa hisab ‘urfi tidak dapat digunakan dalam penentuan awal bulan kamariah yang berkaitan dengan

⁴ Winhisab Version 2.1 adalah Program yang dibuat oleh Tim Pengembang Aplikasi Kemenag RI tahun 2010. Berisi perhitungan-perhitungan, yakni perhitungan arah kiblat, data kiblat untuk kota-kota, bayang-bayang kiblat, perhitungan waktu salat, perhitungan awal bulan Hijriah, perhitungan gerhana Matahari dan Bulan, kalender urfi, konversi kalender urfi, data Ephemeris Matahari dan Bulan, data hilal kota-kota, data tinggi hilal Indonesia, fase Bulan, jadwal Imsakiah puasa, taqvim awal bulan Qomariah, daftar Refraksi, Delta T, dan lain sebagainya. Lihat Winhisab 2010 v.2.1.

⁵ Digital Falak version 2.2.5 merupakan salah satu aplikasi android buatan Ahmad Tholhah Ma’ruf. aplikasi ini resmi diunggah dan dapat digunakan oleh banyak orang khususnya bagi para pengguna android. Di dalamnya berisi beberapa program yaitu: Waktu salat, kompas kiblat, kalender Hijriah/Istiwak, kalender Masehi, dan data lokasi. Lihat Digital Falak v. 2.2.5.

⁶ *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* merupakan *software* yang dibuat oleh Abdurro’uf. Di dalamnya dapat menghitung koordinat bulan dan matahari, mengonversi penanggalan Masehi (Gregorian) ke dalam penanggalan Hijriah, memprediksi kenampakan hilal untuk lokasi-lokasi di seluruh dunia dalam bentuk peta visibilitas hilal, dan menghitung semua parameter dalam penentuan awal bulan Muharam, Ramadan, Syawwal, dan Zulhijah. *Software* ini mengakomodir berbagai kriteria penanggalan Hijriah yang digunakan di Indonesia maupun Internasional. Dari data hasil verifikasi didapatkan perhitungan software AHC cukup akurat. Lihat *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*.

pelaksanaan ibadah (Ramadan, Syawal, dan Zulhijah), dikarenakan tingkat ketelitian dan keakuratan dari sistem ini dianggap tidak cukup valid sehingga tidak tepat jika digunakan sebagai penentu awal waktu ibadah kecuali untuk pembuatan kalender islam.

Dalam sistem perhitungan ini tidak sampai ke tahap perhitungan yang rumit, hanya perlu beberapa langkah sudah dapat diketahui, namun dengan catatan bahwa hasil perhitungannya hanya berupa gambaran umum saja yaitu jatuhnya hari pada awal bulan kamariah tanpa adanya data perhitungan waktu *ijtimak'* (hari, tanggal, jam), waktu dan arah Matahari terbenam, tinggi dan arah hilal terhadap titik barat dan terhadap Matahari, lama hilal setelah Matahari terbenam, keadaan hilal, ukuran tentang luas dan lebar cahaya hilal.

Tingkat akurasi dalam perhitungan penentuan hari tahun dalam bulan Hijriah jika dapat memperlihatkan hasil yang sama dengan sistem perhitungan kontemporer berbasis teknologi yang sudah diakui akurasinya oleh masyarakat secara umum, maka bisa dikatakan akurat. Seperti yang sudah kita tahu untuk dapat menentukan hari tahun Hijriah, maka tidak akan bisa dilepaskan dari penentuan awal bulan. Dan mengingat sistem perhitungan penentuan hari tahun Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini tergolong dalam hisab urfi, dan dapat dipastikan tidak memakai kriteria penentuan awal bulan, maka kemungkinan besar hasilnya masih akan memiliki selisih.

Di sini penulis melakukan beberapa contoh pembuktian perbandingan hasil metode perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dengan hasil dari perhitungan kontemporer. (Lihat tabel 4.2).

Tabel 4.3 Data Hasil Perbandingan

TAHUN	BULAN HIJRIAH	AWAL BULAN			
		ALMANAK SEPANJANG MASA	WINHISAB	DIGITAL FALAK	ACCURATE HIJRI CALCULATOR
1433	Muharam	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Safar	Senin	Selasa	Senin	Senin
	Rabiulawal	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Rabiulakhir	Kamis	Jumat	Kamis	Jumat
	Jumadilawal	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Jumadilakhir	Ahad	Senin	Senin	Senin
	Rajab	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Syakban	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Ramadan	Kamis	Jumat	Sabtu	Sabtu
	Syawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Zulkaidah	Ahad	Senin	Senin	Selasa
Zulhijah	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu	
1434	Muharam	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Safar	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Rabiulawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Rabiulakhir	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Jumadilawal	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Jumadilakhir	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Rajab	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
Syakban	Ahad	Senin	Senin	Senin	

	Ramadan Syawal Zulkaidah Zulhijah	Senin Rabu Kamis Sabtu	Selasa Kamis Jumat Ahad	Rabu Kamis Sabtu Ahad	Rabu Kamis Sabtu Ahad
1435	Muharam Safar Rabiulawal Rabiulakhir Jumadilawal Jumadilakhir Rajab Syakban Ramadan Syawal Zulkaidah Zulhijah	Senin Rabu Kamis Sabtu Ahad Selasa Rabu Jumat Sabtu Ahad Senin Selasa Kamis Jumat Sabtu Ahad Senin Selasa Kamis Jumat	Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Rabu Kamis Sabtu Ahad Selasa Rabu Jumat	Selasa Rabu Jumat Sabtu Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Rabu Jumat	Selasa Rabu Jumat Sabtu Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Rabu Jumat
1436	Muharam Safar Rabiulawal Rabiulakhir Jumadilawal Jumadilakhir Rajab Syakban Ramadan Syawal Zulkaidah Zulhijah	Jumat Ahad Senin Rabu Kamis Sabtu Ahad Selasa Rabu Jumat Sabtu Ahad Senin Selasa Rabu Kamis Jumat Sabtu Ahad Senin Selasa	Sabtu Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Rabu Kamis Sabtu Ahad Selasa Rabu Kamis Sabtu Ahad Senin Selasa	Sabtu Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Selasa	Sabtu Senin Selasa Kamis Jumat Ahad Senin Rabu Kamis Jumat Ahad Senin Selasa
1437	Muharam Safar	Rabu Jumat	Kamis Sabtu	Rabu Jumat	Rabu Jumat

	Rabiulawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Rabiulakhir	Senin	Selasa	Senin	Selasa
	Jumadilawal	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Jumadilakhir	Kamis	Jumat	Kamis	Rabu
	Rajab	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Syakban	Ahad	Senin	Ahad	Ahad
	Ramadan	Senin	Selasa	Senin	Selasa
	Syawal	Rabu	Kamis	Rabu	Rabu
	Zulkaidah	Kamis	Jumat	Kamis	Kamis
	Zulhijah	Sabtu	Ahad	Sabtu	Sabtu
1438	Muharam	Ahad	Senin	Ahad	Ahad
	Safar	Selasa	Rabu	Selasa	Selasa
	Rabiulawal	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Rabiulakhir	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Jumadilawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Jumadilakhir	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Rajab	Selasa	Rabu	Rabu	Kamis
	Syakban	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Ramadan	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Syawal	Ahad	Senin	Ahad	Ahad
	Zulkaidah	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Zulhijah	Rabu	Kamis	Rabu	Rabu
1439	Muharam	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Safar	Sabtu	Ahad	Sabtu	Sabtu
	Rabiulawal	Ahad	Senin	Senin	Senin
	Rabiulakhir	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Jumadilawal	Rabu	Kamis	Kamis	Jumat
	Jumadilakhir	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Rajab	Sabtu	Ahad	Senin	Senin

	Syakban	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Ramadan	Selasa	Rabu	Kamis	Kamis
	Syawal	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Zulkaidah	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Zulhijah	Ahad	Senin	Senin	Senin
1440	Muharam	Selasa	Rabu	Selasa	Selasa
	Safar	Kamis	Jumat	Rabu	Kamis
	Rabiulawal	Jumat	Sabtu	Jumat	Jumat
	Rabiulakhir	Ahad	Senin	Ahad	Ahad
	Jumadilawal	Senin	Selasa	Senin	Selasa
	Jumadilakhir	Rabu	Kamis	Rabu	Rabu
	Rajab	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Syakban	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Ramadan	Ahad	Senin	Senin	Senin
	Syawal	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Zulkaidah	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
Zulhijah	Jumat	Sabtu	Jumat	Sabtu	
1441	Muharam	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Safar	Senin	Selasa	Senin	Senin
	Rabiulawal	Selasa	Rabu	Selasa	Rabu
	Rabiulakhir	Kamis	Jumat	Kamis	Kamis
	Jumadilawal	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Jumadilakhir	Ahad	Senin	Ahad	Ahad
	Rajab	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Syakban	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Ramadan	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Syawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Zulkaidah	Ahad	Senin	Selasa	Selasa
Zulhijah	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu	

1442	Muharam	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Safar	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Rabiulawal	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Rabiulakhir	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Jumadilawal	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Jumadilakhir	Kamis	Jumat	Kamis	Jumat
	Rajab	Jumat	Sabtu	Sabtu	Sabtu
	Syakban	Ahad	Senin	Senin	Senin
	Ramadan	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Syawal	Rabu	Kamis	Kamis	Kamis
	Zulkaidah	Kamis	Jumat	Sabtu	Sabtu
	Zulhijah	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
1443	Muharam	Senin	Selasa	Selasa	Selasa
	Safar	Rabu	Kamis	Rabu	Rabu
	Rabiulawal	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat
	Rabiulakhir	Sabtu	Ahad	Sabtu	Sabtu
	Jumadilawal	Ahad	Senin	Senin	Senin
	Jumadilakhir	Selasa	Rabu	Selasa	Selasa
	Rajab	Rabu	Kamis	Rabu	Kamis
	Syakban	Jumat	Sabtu	Jumat	Jumat
	Ramadan	Sabtu	Ahad	Ahad	Ahad
	Syawal	Senin	Selasa	Senin	Senin
	Zulkaidah	Selasa	Rabu	Rabu	Rabu
	Zulhijah	Kamis	Jumat	Jumat	Jumat

Sumber : Data Hasil Perbandingan 10 Tahun Terakhir.

Dari data hasil perbandingan yang dilakukan dengan metode sistem perhitungan penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dengan perbandingan perhitungan kontemporer berbasis teknologi, seperti

Winhisab 2010 v.2.1 (menggunakan metode perhitungan urfi), Digital Falak v.2.2.5 (menggunakan metode *nuru al-Anwar* atau *fathu al-Rohman*), dan *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* (menggunakan kriteria MABIMS).

Dari ketiga perhitungan kontemporer di atas ternyata menunjukkan hasil yang berbeda. Di sini penulis menempatkan *software Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* sebagai pembanding yang penulis anggap cukup akurat karena sudah ada penelitian yang menyatakan bahwa hasil perhitungan *software Accurate Hijri Calculator* (AHC) telah diverifikasi dengan data hisab dari *software Accurate Time 5.3.4* dan *software* berbasis web USNO, dan data rukyat hasil kegiatan rukyatul hilal baik di Indonesia maupun Internasional dan memberikan hasil bahwa *software* ini cukup akurat. Sehingga *software* AHC memiliki prospek untuk dapat digunakan dalam perhitungan penentuan awal bulan Hijriah. *Software* ini juga dapat digunakan oleh semua golongan baik golongan yang menggunakan metode hisab murni, golongan yang menggunakan metode hisab imkanurrukyat, dan golongan juga yang masih memakai metode rukyat murni.⁷ Dan posisi untuk *software* Winhisab dan aplikasi Digital Falak hanya untuk perbandingan saja.

⁷ Lihat selengkapnya di Abdurro'uf, Abdurrouf, Mauludi A. Pamungkas, "Accurate Hijri Calculator 2.2 sebagai Piranti Hisab Penentuan Awal Bulan Hijriah Berdasarkan Kriteria Visibilitas Hilal Nasional dan Internasional", *Physics Student Journal*, (2013), 4.

Setelah dilakukan analisis data perbandingan hasilnya ialah antara Almanak Sepanjang Masa dan *Accurate Hijri Calculator* menunjukkan perbedaan hasil dengan selisih paling banyak 2 hari dan selisih paling sedikit 1 hari. Sedangkan antara *software* Winhisab menunjukkan selisih paling banyak 1 hari, serta untuk aplikasi Digital Falak memiliki selisih paling banyak 2 hari dan paling sedikit 1 hari. Jika dibandingkan dengan perhitungan urfi yang umum dipakai hasilnya menunjukkan selisih paling banyak 1 hari. Penulis tidak memasukkan data hasil perhitungan urfi dalam tabel 4.3 dikarenakan perhitungan urfi yang umum dipakai sudah diwakikan oleh *software* Winhisab.

Dari analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa antara metode penentuan hari kalender Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan ketiga aplikasi memperlihatkan masih adanya selisih 1 hari dan paling banyak 2 hari. Dengan kata lain, sistem perhitungan dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini dapat dikatakan kurang akurat. Karena telah dijelaskan sebelumnya bahwa sistem yang digunakan dalam buku ini tergolong dalam hisab urfi yang sederhana tanpa memakai kriteria penentuan awal bulan seperti yang dipakai oleh sistem perhitungan kontemporer. Kendati demikian masih bisa dipakai karena selisih yang dihasilkan tidak lebih dari dua hari.

Berdasarkan hal di atas, telah jelas bahwa adanya perbedaan hasil yang disebabkan oleh metode sistem perhitungan yang berbeda.

Berikut bukti cara menentukan hari tahun Hijriah yang menunjukkan hasil yang berbeda karena adanya perbedaan metode perhitungan :

1. Mencari hari tahun Hijriah 1 Muharam 1443 H dengan metode perhitungan dalam buku Almanak Sepanjang Masa:
 - a. 1 Muharam 1443 H
 - b. Alamat hari = G (Tahun Majmū'ah Hijriah 1440 – Tahun Kelebihan 03 H)
 - c. 1 Muharam 1443 H = S_n /Senin ($G - 1$ Muharam)
2. Mencari Mencari hari tahun Hijriah 1 Muharam 1443 H dengan memakai *software* Winhisab 2010 *version* 2.1 :

The screenshot shows the 'KALENDER HEJIRIAH' for the year 1443. The calendar is organized into a grid with columns for months and rows for days. The first day of Muharram is highlighted as Tuesday (Sa).

Muharram		Shafar		Rabi'ul Awal		Rabi'ul Akhir																					
Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4			1	2	3				1	2	3						
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30					26	27	28	29				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
Jumadil Awal		Jumadil Akhir		Rajab		Syaban																					
Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30						27	28	29					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	
Ramadhan		Syawwal		Dzulqa'dah		Dzulhijjah																					
Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah	Se	Sel	Ra	Ka	Ju	Sa	Ah
					1		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5						1	2	3		
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29						27	28	29	30				26	27	28	29			
30																											

Gambar 4.1 Winhisab 2010 *version* 2.1

Pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa 1 Muharam 1443 H bertepatan dengan hari Selasa (Sa).

Dalam menentukan awal bulan Hijriah, *software* Winhisab *version* 2.1 ini menggunakan sistem perhitungan data ephemeris Matahari dan Bulan. Namun dalam menu

kalender Hijriah masih menggunakan perhitungan urfi (belum memakai kriteria ketinggian hilal), jadi tidak bisa ditetapkan sebagai kalender nasional, dan untuk menentukan awal bulan Hijriah menunggu hasil sidang isbat.

3. Mencari hari tahun Hijriah 1 Muharam 1443 H dengan memakai aplikasi Digital Falak *version* 2.2.5 :



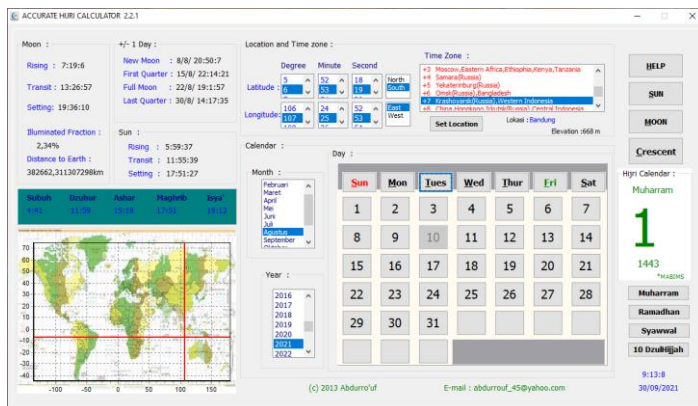
Gambar 4.2 Digital Falak *version* 2.2.5

Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa 1 Muharam 1443 H bertepatan dengan hari Selasa.

Dalam menentukan awal bulan Hijriah, *software* Digital Falak *version* 2.2.5 ini tidak menggunakan perhitungan hisab urfi, tapi menggunakan perhitungan

hisab istilahi dengan metode *nuru al-Anwar* atau *fathu al-Rohman*.

- Mencari hari tahun Hijriah 1 Muharam 1443 H dengan memakai *software Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*:



Gambar 4.3 *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*

Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa 1 Muharam 1443 H bertepatan dengan hari Selasa (*Tuesday*).

Dalam menentukan awal bulan Hijriah, *software Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* ini menggunakan kriteria MABIMS.

- Mencari hari tahun Hijriah 1 Muharam 1443 H dengan memakai metode hisab urfi.

1 Muharam 1443 H

Waktu yang dilalui : (1442 : 30) ialah 48 daur, 2 tahun, 1 hari.

$$48 \text{ daur} = 48 \times 10.631 = 510.228$$

$$\begin{array}{rcl}
 2 \text{ tahun} & = (2 \times 354) + 1 & = 709 \\
 1 \text{ hari} & & = \frac{1}{510.998} +
 \end{array}$$

$$510.998 : 7 \quad (\text{sisa}) = 5 \text{ (Selasa)}$$

Pada metode hisab urfi menunjukkan bahwa 1 Muharam 1443 H bertepatan dengan hari Selasa (*Tuesday*).

Berdasarkan dari data hasil perbandingan di atas, penulis menyimpulkan bahwa metode perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dapat dikatakan kurang akurat karena masih menunjukkan hasil yang berbeda/selisih 1–2 hari dengan sistem perhitungan kontemporer berbasis teknologi, seperti Winhisab 2010 *version 2.1*, Digital Falak *version 2.2.5*, dan *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1* serta dengan hisab urfi

Meskipun ada selisih perbedaan hasil, namun hal ini masih tergolong masih dalam batas wajar, mengingat tidak melibatkan data-data rumit dan kriteria awal bulan, dan juga tidak menutup kemungkinan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini dapat dijadikan sebuah rujukan atau referensi dalam penentuan hari tahun Hijriah (di luar awal bulan-bulan ibadah).

Penentuan hari tahun Hijriah menggunakan metode yang ada di dalam buku Almanak Sepanjang Masa dapat digunakan kapan pun dan di mana pun, karena sistem penanggalan Hijriah ini bersifat sepanjang masa, tidak ada

batas waktu. Kita dapat mencari tahu hari tahun Hijriah di tahun yang telah berlalu maupun tahun yang akan datang. Hanya saja untuk tabel kolom bagian tahun Majmū'ah Hijriah apabila tahun Majmū'ah yang akan dicari tidak ada dalam kolom tersebut, maka kita harus menambahkan sendiri, hingga tahun Majmū'ah yang dicari ditemukan. Cara penambahan tahun Majmū'ah ialah dengan mengikuti pola yang sudah ada, yaitu menambah bilangan 30 melewati setiap 1 kolom dengan urutan dari bawah ke atas untuk tahun Majmū'ah sebelum Hijriah (S.H) dan untuk tahun Majmū'ah Hijriah (H) mengurutkannya dari atas ke bawah. Bilangan 30 di sini merupakan siklus (daur) dari penanggalan Hijriah yaitu 30 tahun. Disamping itu, kita juga perlu memahami ketentuannya terlebih dahulu agar tidak ada kesalahan perhitungan hasil yang dicari.

Menurut penulis, perbedaan hasil akan menjadi ciri khas perhitungan masing-masing perumus metode. Perbedaan akan selalu ada seiring dengan berkembangnya zaman, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan karena pemikiran manusia berbeda-beda, berkembang sesuai keilmuan masing-masing untuk kemajuan peradaban yang berkualitas. Adanya perbedaan menjadikan ilmu baru dalam perbedaan menimbulkan hal-hal baru yang dapat menambah wawasan untuk kita semua.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan dan analisis pada bab-bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem Penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa merupakan sistem penanggalan yang memakai metode perhitungan sederhana yang kemudian di formulasikan dalam bentuk tabel. Tabel yang tersedia guna menentukan hari tahun Hijriah ada dua macam, pertama, yaitu Tabel 4.1 Alamat hari tahun Hijriah dan sebelumnya, dan Tabel 4.2 Hari tanggal tahun Masehi dan sebelumnya. Sebelum menggunakannya kita harus memahami ketentuan beserta keterangan penggunaannya terlebih dahulu, misalnya membedakan bilangan tahun Majmū'ah sebelum Hijriah dan sesudahnya, bilangan tahun kelebihan. Dengan perhitungan tersebut, kita bisa mengetahui hari tahun Hijriah baik tahun Hijriah yang telah berlalu maupun tahun Hijriah yang akan datang bahkan tahun-tahun Sebelum Hijriah (S.H).
2. Akurasi hasil perhitungan sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa terdapat perbedaan hasil atau masih adanya selisih 1–2 hari dari sistem perhitungan kontemporer. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan metode perhitungan dan juga

kriteria awal bulan yang dipakai dalam sistem penanggalan Hijriah dalam buku Almanak Sepanjang Masa dengan perhitungan kontemporer (*Winhisab 2010 version 2.1*, *Digital Falak version 2.2.5* dan *Accurate Hijri Calculator version 2.2.1*). Dan sebagai tambahan membandingkannya dengan hisab urfi yang lain, memiliki selisih sebanyak 1 hari. Meskipun demikian, selisih yang dihasilkan masih dalam batas kewajaran mengingat dalam metodenya tidak melibatkan perhitungan rumit dan kriteria awal bulan, sehingga masih bisa dipakai secara praktis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah tertera diatas, saran peneliti adalah:

1. Bagi para pengguna sistem penanggalan Hijriah dalam Buku Almanak Sepanjang Masa agar memperhatikan hasil penelitian ini ketika mendasarkan sistem penanggalan Hijriahnya dari buku Almanak Sepanjang Masa.
2. Untuk pengaplikasian sistem penanggalan dalam buku Almanak Sepanjang Masa ini, kita perlu mengetahui bagaimana cara menggunakannya dengan sungguh-sungguh, bahkan lebih baik jika mengetahui latar belakang perhitungan tersebut agar tidak terjadi kekeliruan pada hasilnya nanti.
3. Perbedaan hasil sistem penanggalan sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, harus kita sikapi dengan bijak karena dalam perbedaan tersebut terdapat alasan-alasan

tersendiri yang menjadikannya sebagai ciri khas masing-masing.

4. Ilmu falak menjadi ilmu langka dan harus serius dalam mendalaminya, hukum mempelajarinya adalah *fardhu kifayah*, sehingga harus dijaga eksistensinya dengan cara mengamalkan, menjaga, mengembangkannya beriringan dengan perkembangan zaman dan IPTEK tanpa menghilangkan warisan para ulama.

C. Penutup

Syukur *Alhamdulillah* penulis haturkan kepada Allah SWT yang Maha Kuasa, karena atas limpahan rahmat nikmat, dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan ini, penulis telah berusaha yang terbaik untuk menyelesaikannya secara optimal, namun penulis menyadari dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca selalu penulis harapkan. Semoga karya ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

DAFTAR PUSTAKA

Buku dan Buku Elektronik (*E-Book*)

Awangga, Rolly Maulana. *Pengantar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Kreatif Indsutri Nusantara, 2019.

Azhari, Susikan. “Penyatuan Kalender Islam”, dalam *Penyatuan Kalender Hijriah (Sebuah upaya Pencarian Kriteria Hilal yang Obyektif Ilmiah)*. Semarang: Elsa, 2012.

_____. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

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

Barlian, Eri. *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Padang: Sakabina Press, 2016.

Bashori, Muh. Hadi. *Penanggalan Islam*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013.

Brown, Lesley. *The New Shorter Oxford English Dictionary*. United Kingdom: Oxford University Press, 1993.

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

Daud, Mohd. Kalam. *Ilmu Hisab dan Rukyat*. Aceh: Sahifah, 2019.

Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Bintang Indonesia Jakarta, 2011.

- Djamaluddin, Thomas. *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Ummat*. Jakarta : Lapan, 2011.
- Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa*. Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- _____. *Menguji Keakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaa'ini Karya Slamet Hambali, Laporan Penelitian Individual IAIN Walisongo*. Semarang: 2014.
- Helaluddin dan Hengki Wijaya. *Analisis Data Kualitatif: sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2019.
- Izzuddin, Ahmad. *Sistem Penanggalan*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. *Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI, 2010.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- _____. *Kamus Ilmu Falak*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005.
- Kurniawan, Taufiqurrahman. *Ilmu Falak & Tinjauan Mutlak Global*. Yogyakarta: MPKSDI, 2010.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.
- Michels, Agnes Kirsopp. *Calendar of the Roman Republic*. New Jersey: Princeton University Press, 2015.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.

Rukin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia, 2019.

Ruskanda, H.S. Farid. *100 Masalah Hisab & Rukyat*. Jakarta: Gema Insani Press, 1996.

Saksono, Tono. *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita, 2007.

Siyoto, Sandu dan Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.

Skripsi

Barokatul Laili. “Analisis metode pengukuran arah kiblat Slamet Hambali”. *Skripsi* IAIN Walisongo. Semarang, 2013.

Fadillah, Naufa Nurul. “Analisis Sistem Penanggalan Masehi dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali”. *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang, 2018.

Firdaus, Roudlotul. “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik”. *Skripsi* IAIN Walisongo Semarang. Semarang, 2012.

Mutmainah. “Studi Analisis Pemikiran Slamet Hambali Tentang Penentuan Awal Waktu Salat Perode 1980-2012”. *Skripsi* IAIN Walisongo. Semarang, 2012.

Artikel dan E-Jurnal

Arifin, Jaenal. “Fiqih Hisab Rukyah Di Indonesia (Telaah Sistem Penetapan Awal Bulan Qamariyyah)”, *Yudisia*, Vol. 5, No. 2, 2014.

- Fuscha, Fika Afhamul. “Verification Of The Hisab Ephemeris System Against The Hijri Calendar Leap Year Pattern With Criteria Imkan Al-Rukyah Mabims (Case Study In Kudus District)”, *Al-Hilal: Journal Of Islamic Astronomy*, Vol. 3, No. 1, 2021.
- Ilyas, Mohammad. “Lunar Crescent Visibility Criterion and Islamic Calendar”, *Q.J.R. astr. Soc.*, 35, 1994.
- Jones, Sir Harold Spencer. “The Calendar, in C. Singer, ed.”, *History of Technology*, Vol. 3, 1957.
- Kamalludin, Iqbal. “Uji Akurasi Penentuan Deklinasi Matahari dengan Menggunakan I-Zun Dial”, *ELFALAKY*, Vol. 3, No. 2, 2019.
- Rofiuddin, Ahmad Adib. “Penentuan Hari dalam Sistem Kalender Hijriah”, *Al-Ahkam*, Vol. 26, Nomor 1, 2016.
- Setyanto, Hendero dan Fahmi Fatwa Rosyadi Satria Hamdani. “Kriteria 29: Cara Pandang Baru dalam Penyusunan Kalender Hijriah”, *Al-Ahkam*, Vol. 25, No. 2, 2015.
- Abdurro’uf, Abdurrouf, Mauludi A. Pamungkas, “Accurate Hijri Calculator 2.2 sebagai Piranti Hisab Penentuan Awal Bulan Hijriah Berdasarkan Kriteria Visibilitas Hilal Nasional dan Internasional”, *Physics Student Journal*, 2013.

Internet

- <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kalender>, 14 Januari 2021 pukul 11.20 WIB (1 Jumadilakhir 1442 H).
- <https://digitalfalak.com/kebijakan/>, 19 Februari 2021 pukul 15.00 WIB (7 Rajab 1442 H).

John D. Schmidt. "Calendar", <https://www.britannica.com/science/calendar>, 24 Mei 2021 pukul 14.48WIB. (12 Syawal 1442 H).

Thomas Djamaluddin. "Kongres Kesatuan Kalender Hijri Internasional di Turki 2016: Kalender Tunggal", <https://tdjamiluddin.wordpress.com/2016/06/02/kongres-kesatuan-kalender-hijri-internasional-di-turki-2016-kalender-tunggal/>, 23 September 2021 pukul 14.15 WIB (16 Safar 1443 H).

Susikan Azhari. "Visibilitas Hilal MABIMS dan Implementasinya", <http://museumastronomi.com/visibilitas-hilal-mabims-dan-implementasinya/>, 17 September 2021 pukul 15.10 WIB. (10 Safar 1443 H).

Wawancara

Hambali, Slamet. *Wawancara via WhatsApp*. 7 Juli 2021 (26 Dzulqo'dah 1442 H), pukul 09.40 WIB.

Hambali, Slamet. *Wawancara via WhatsApp*, 27 Agustus 2021 (18 Muharam 1443 H), pukul 15:48 WIB.

Hambali, Slamet. *Wawancara via WhatsApp*, 27 September 2021 (20 Safar 1443 H), pukul 10:45 WIB.

LAMPIRAN

1. Hasil perhitungan Winhisab *version* 2.1

The screenshots show the Winhisab software interface for Muharam calculations. The main window displays a calendar grid with columns for Day (Hari), Date (Tanggal), Hour (Jam), Day of Week (Hari), and Year (Tahun). The software is running on a Windows operating system, as indicated by the taskbar and window title.

The screenshots show different views of the Muharam calendar, including the start of the month (1 Muharam) and the end of the month (30 Muharam). The software also displays the name of the month (Muharam) and the year (1438 H).

The screenshots show the following Muharam calendars:

- Screenshot 1:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).
- Screenshot 2:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).
- Screenshot 3:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).
- Screenshot 4:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).
- Screenshot 5:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).
- Screenshot 6:** Muharam 1438 H. Calendar grid showing days 1 to 30. The 1st of Muharam is on a Friday (Jum'at).

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01) - 04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

04 Muharram	05 Muharram	06 Muharram	07 Muharram	08 Muharram	09 Muharram	10 Muharram
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

04 Muharram 1437 (2015-01-01)

2. Hasil perhitungan Aplikasi Digital Falak version 2.2.5

The image displays a grid of screenshots from the 'Digital Falak' application. The first screenshot on the left is the 'About' page, detailing the app's name, version (2.2.5), release dates, developer (Ahmad Tholhah Ma'rif), website, and social media links. It also includes a disclaimer and support information.

The remaining screenshots show the main interface of the application, which displays prayer times for 'Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...'. The interface includes a digital clock, a 'Jadwal Sholat Hari ini' (Today's Prayer Schedule) section, and a 'Kalender Hijri' (Islamic Calendar) section. The prayer times shown are: Isha' (18:49 WIB), Imsak (04:03:42 WIB), and Imsak-08:49. The calendar section shows dates in both Gregorian and Hijri calendars, with prayer times listed for each day.

The screenshots are arranged in two rows of three. The top row shows dates from 27 November 2011 to 15 November 2012. The bottom row shows dates from 05 November 2013 to 14 Oktober 2015. Each screenshot also displays the current time and date, such as 19:15:32 WIB on 27 November 2011.

19:19:47 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:44

Kalender Hijri ١٤٣٨

02 Oktober - 31 Oktober 2016

8	7	6	5	4	3	2	1
Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	
15	14	13	12	11	10	9	8
Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	
22	21	20	19	18	17	16	15
Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	
29	28	27	26	25	24	23	22
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
0	4	3	2	1	31	29	
					Wage	Pon	

19:19:55 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:44

Kalender Hijri ١٤٣٩

22 September - 20 Oktober 2017

23	22	21	20	19	18	17	16
Legi	Kliwon						
30	29	28	27	26	25	24	23
Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	
7	6	5	4	3	2	1	0
Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	
14	13	12	11	10	9	8	7
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
1	20	19	18	17	16	15	14
Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	

19:20:01 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:44

Kalender Hijri ١٤٤٠

11 September - 09 Oktober 2018

15	14	13	12	11	10	9	8
Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage			
22	21	20	19	18	17	16	15
Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	
29	28	27	26	25	24	23	22
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
6	5	4	3	2	1	0	
Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	
4	3	2	1	0	29	28	27
					Pahing	Legi	Kliwon

19:20:12 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:44

Kalender Hijri ١٤٤١

01 September - 29 September 2019

7	6	5	4	3	2	1	0
Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	
14	13	12	11	10	9	8	7
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
21	20	19	18	17	16	15	14
Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	
28	27	26	25	24	23	22	21
Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	
6	5	4	3	2	1	0	29
					Pahing		

19:21:09 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:43

Kalender Hijri ١٤٤٢

19 September - 17 Oktober 2020

19	18	17	16	15	14	13	12
Pon							
26	25	24	23	22	21	20	19
Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	
3	2	1	0	29	28	27	26
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
10	9	8	7	6	5	4	3
Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	
17	16	15	14	13	12	11	10
Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	

19:21:19 WIB
Gang Apel Bulakwaru Kecamatan Tarub Te...

Jadwal Sholat Hari ini W.S

Isya' 18:49 WIB

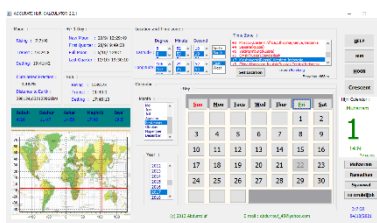
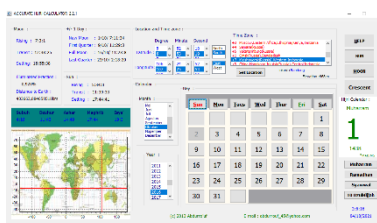
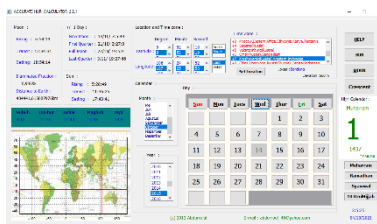
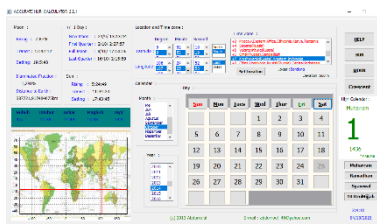
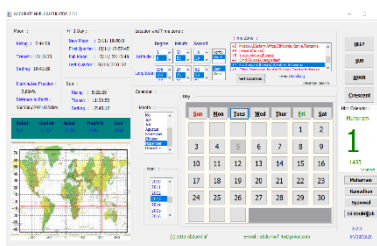
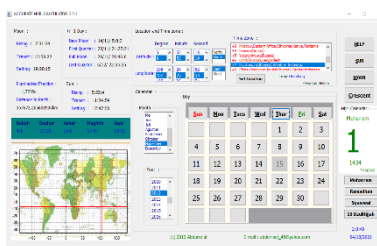
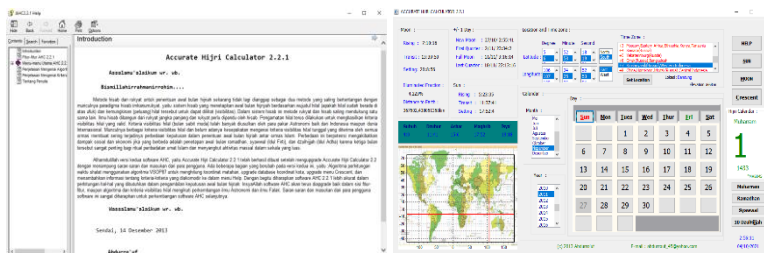
Imsak 04:03:42 WIB
Imsak -08:43

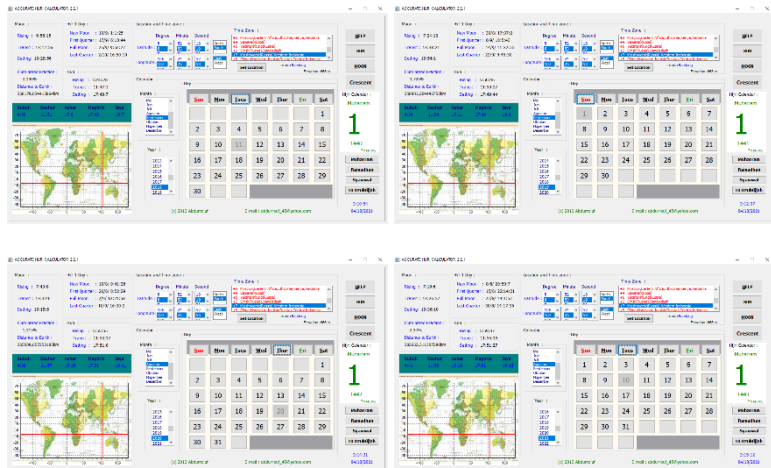
Kalender Hijri ١٤٤٣

08 September - 07 Oktober 2021

11	10	9	8	7	6	5	4
Kliwon	Wage	Pon	Pahing				
18	17	16	15	14	13	12	11
Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	
25	24	23	22	21	20	19	18
Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	Wage	Pon	
2	1	0	29	28	27	26	25
Legi	Kliwon	Wage	Pon	Pahing	Legi	Kliwon	
9	8	7	6	5	4	3	2

3. Hasil perhitungan Accurate Hijri Calculator version 2.2.1





4. Wawancara dengan Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I. pada 7 Juli 2021 (26 Dzulqo'dah 1442 H) via Aplikasi *WhatsApp*.

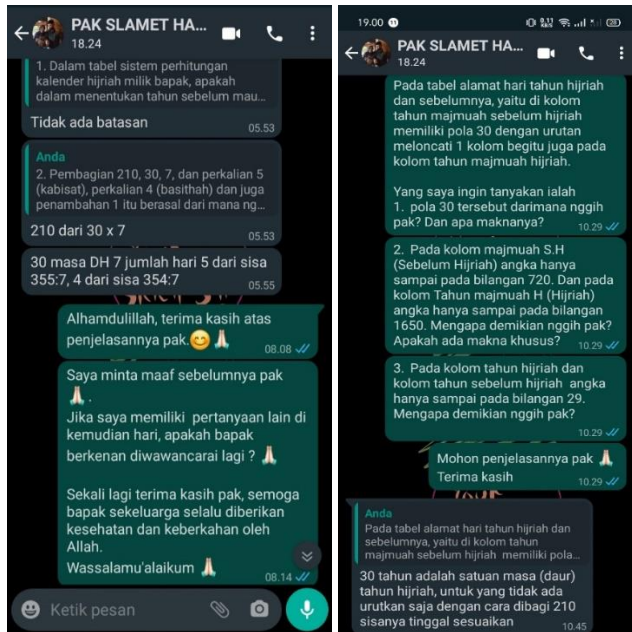
The image shows two screenshots of a WhatsApp chat conversation with 'PAK SLAMET HA...'. The chat is in Indonesian and discusses the calculation of the hijriah calendar.

Left Screenshot:

- User:** baik, jadi perhitungan penanggalan hijriah dalam buku bapak tergolong dalam hitab urfi nggih pak... 09:53
- User:** Kemudian untuk pertanyaan selanjutnya
- User:** 2. Bagaimana latar belakang dari pembuatan tabel perhitungan penanggalan hijriah dalam buku tersebut pak? 09:56
- User:** Bagaimana nggih pak? 13:28
- Date:** 9 Juli 2021
- User:** Maaf pak sebelumnya, apakah saya boleh menambahkan pertanyaan? 09:58
- Date:** 17 Juli 2021
- Anda:** baik, jadi perhitungan penanggalan hijriah dalam buku bapak tergolong dalam hitab urfi nggih pak... 06:42
- Anda:** Iya 06:42
- Anda:** Kemudian untuk pertanyaan selanjutnya
- User:** 2. Bagaimana latar belakang dari pembu... 06:44
- User:** Dilatarbelakangi kitab Al-Khulashah al-Wafiyah KH Zubair Umar al-Jailany halaman 212 06:44

Right Screenshot:

- User:** Baik pak 15:43
- User:** 1. Dalam tabel sistem perhitungan kalender hijriah milik bapak, apakah dalam menentukan tahun sebelum maupun sesudah hijriah terdapat batasan untuk tahun tertentu? 15:45
- User:** 2. Pembagian 210, 30, 7, dan perkalian 5 (kabisat), perkalian 4 (basithah) dan juga penambahan 1 itu berasal dari mana nggih pak? 15:45
- User:** Maaf sebelumnya pak, izin mengirinkan screenshot penentuan hari tahun hijriah dari buku bapak 15:49
- Image:** A screenshot of a document with mathematical calculations for the hijriah calendar. It includes the formula for the number of leap years (kabisat) and the total number of days in a year.
- User:** Mohon bimbangannya pak, sekali lagi saya minta maaf jika mengganggu waktu bapak 15:52
- User:** Terima kasih. Wassalamu'alaikum 15:52



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Zulfi Zabika Amani
Tempat, Tanggal Lahir : Tegal, 25 Maret 1999
Alamat Asli : Desa Bulakwaru RT 02/01 Kecamatan
Tarub, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
No. Hp : +62 82242510355
Email : zulfizabika@gmail.com
Intagram : zulfi_zabikaa
Riwayat Pendidikan :

Pendidikan Formal

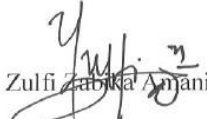
2005 – 2011 : MI NU 01 Bulakwaru
2011 – 2014 : SMP Negeri 2 Tarub
2014 – 2017 : SMA Negeri 3 Slawi

Pengalaman Organisasi

- *English Club* (SMA)
- KAMMI Divisi Kaderisasi (2018) dan Divisi Kebendaharaan (2019)
- KOPMA UIN Walisongo

Demikian riwayat pendidikan ini saya lampirkan untuk dipergunakan dengan semestinya sebagai pemakluman.

Semarang, 3 Oktober 2021


Zulfi Zabika Amani
NIM: 1702046028