

**ANALISIS KOMPARASI SISTEM PENANGGALAN  
CINA DAN HIJRIYAH (STUDI KASUS IMLEK  
TAHUN 2017-2023 M)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Melengkapi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)



Oleh:

**MUHAMAD SHOKHIFUL FIKRI**

**NIM: 1902046043**

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

Dr. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag.

Semarang, 14 Juni 2023

Dr. Ahmad Adib Rofuiddin,  
M.S.I.

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Lamp. : 4 (Empat) Eks.

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. Muhamad Shokhiful Fikri

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum

UIN Walisongo

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

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

Nama : Muhamad Shokhiful Fikri

NIM : 1902046043

Prodi : Ilmu Falak

Judul : Analisis Komparasi Sistem Penanganan Cin Dan Hijriyah (Studi Kasus Imlek Tahun 2017-2023 M)

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

Demikian harap menjadi maklum.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag.

NIP. 197012081996031002

  
Dr. Ahmad Adib Rofuiddin, M.S.I.

NIP. 198011022018011001

# HALAMAN PENGESAHAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM**

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

## PENGESAHAN

Skripsi Saudara : Muhamad Shokhifil Fikri  
NIM : 1902046043  
Jurusan/Prodi. : Ilmu Falak  
Judul : Analisis Komparasi Sistem Penanggalan Cina dan Hijriyah (Studi Kasus Imlek Tahun 2017-2023 M)

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

**23 Juni 2023**

dan dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Tahun Akademik **2022/2023**.

Semarang, 23 Juni 2023

Ketua Sidang/Penguji I,

  
Supangat, M.Ag.  
NIP. 197104022005011004

Sekretaris/Penguji II,

  
Dr. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag.  
NIP. 197012081996031002

Penguji III,

  
Ali Masykur, S.H., M.H.  
NIP. 197603292016011901



Penguji IV,

  
Karis Lusdianto, M.S.I.A.  
NIP. 198910092019031005

Pembimbing I,

  
Dr. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag.  
NIP. 197012081996031002

Pembimbing II,

  
Dr. Ahmad Adib Rofuiddin, M.S.I.  
NIP. 198911022018011001

## MOTTO

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

**”Barang siapa yang bersungguh-sungguh, dia akan mencapai tujuannya”<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Abdul Hadi. “*Man Jadda Wajada*”, [www.Tirto.id](http://www.Tirto.id), 14 Juni 2023.

## **PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini dipersembahkan untuk:**

**Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendukung,  
mendoakan, serta memotivasi dalam segala hal termasuk  
dalam penulisan skripsi ini.**

**Semua keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu-  
persatu yang telah mendukung dan membantu penulis selama  
pengerjaan skripsi.**

**Dan semua orang yang ada dalam kehidupan penulis yang  
telah membantu dalam hal apapun.**

---

## DEKLARASI

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

Semarang, 14 Juni 2023

Deklarator,



Muhamad Shokhiful Fikri  
NIM. 1902046043

## 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

Daftar huruf bahasa arab dan transliterasinya ke dalam huruf latin dapat dilihat dalam tabel berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	<i>Alif</i>	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	<i>Ba</i>	B	Be
ت	<i>Ta</i>	T	Te
ث	<i>Sa</i>	Š	Es (dengan titik di atas)
ج	<i>Jim</i>	J	Je
ح	<i>Ha</i>	Ĥ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	<i>Kha</i>	Kh	Ka dan Ha
د	<i>Da</i>	D	De
ذ	<i>Za</i>	Ž	Zet (dengan titik di atas)
ر	<i>Ra</i>	R	Er

ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye
ص	Sad	Ṣ	Es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	Ta	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	Ẓ	Zet (dengan titik di bawah)
ع	‘Ain	‘	Apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha

ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

*Hamzah* (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terketak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

## B. Vokal

Vokal Bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal dan vokal rangkap. Vokal tunggal Bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf latin	Nama
◌َ	<i>Fathah</i>	A	A
◌ِ	<i>Kasrah</i>	I	I
◌ُ	<i>Ḍammah</i>	U	U

Vokal rangkap Bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ي ◌َ	Fathah dan Ya	Ai	A dan I
و ◌َ	Fathah dan	Au	A dan U

	Wau		
--	-----	--	--

### C. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
ا ... َ	<i>Fathah</i> dan <i>Alif</i>	Ā	A dan garis di atas
ي ... ِ	<i>Kashrah</i> dan <i>Ya</i>	Ī	I dan garis di Atas
و ... ُ	<i>Dammah</i> dan <i>Wau</i>	Ū	U dan garis di atas

### D. Ta Marbūṭah

Transliterasi untuk ta Marbūṭah ada dua, yaitu ta Marbūṭah yang hidup atau memiliki harakat fathah, kashrah, atau *Dammah* menggunakan transliterasi (t), sedangkan ta Marbūṭah yang mati atau berharakat sunuk menggunakan transliterasi (h).

### E. Syaddah

*Syaddah* atau *tasydid* yang dalam penulisan Arab dilambangkan dengan tanda Tasydid (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan pengulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *tasydid*.

Jika huruf ya (ﻱ) ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului harakat kashrah (◌ِ), maka ia ditransliterasikan seperti *maddah* (Ī).

## **F. Kata Sandang**

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab (ال). dilambangkan dengan huruf alif lam ma'rifah dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa (al-), baik ketika diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah. 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 jika *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 ditransliterasi merupakan kata, istilah, atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah, atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia atau sudah sering ditulis

dalam bahasa Indonesia tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi ini. Namun, apabila kata, istilah, atau kalimat tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

### **I. *Lafz al-Jalālah***

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* atau huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf *hamzah*. Adapun *ta marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan pada *lafz aljalālah* ditransliterasi dengan huruf [t].

### **J. Huruf Kapital**

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama, dan huruf pertama pada 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 Hijriyah dan penanggalan Cina adalah contoh sistem penanggalan yang menggunakan pergerakan bulan sebagai dasar perhitungannya. Keduanya sangat mirip karena sama-sama menggunakan pergerakan sinodis bulan dalam menentukan siklus 1 bulan. Akan tetapi, keduanya memiliki perbedaan dalam menentukan awal bulan. Hal tersebut dapat diketahui dari tahun baru Imlek yang terjadi dalam tujuh tahun terakhir, yaitu pada tahun 2017-2023 M. Perayaan Imlek yang merupakan tanggal 1 pada penanggalan Cina, selalu jatuh lebih cepat daripada awal bulan baru Hijriyah. Perbedaan tersebut tentu membingungkan karena jika menggunakan metode yang sama dalam menentukan umur bulan, seharusnya kedua penanggalan tersebut memiliki tanggal 1 yang jatuh pada hari dan tanggal yang sama. Dari problematika tersebut, timbul rumusan masalah yang pertama, tentang bagaimana penentuan awal bulan pada sistem penanggalan Cina dan Hijriyah. Dan yang kedua tentang bagaimana analisis astronomis pada awal tahun baru penanggalan cina dan Hijriyah.

Untuk menjawab rumusan masalah, metode penelitian yang digunakan bersifat Kualitatif, yaitu penelitian yang bermaksud untuk mengeksplorasi mengenai suatu gejala, fakta, dan realita yang terjadi. Jenis penelitian bersifat *library research* dengan menggunakan data primer berupa karya tulis mengenai sistem penanggalan Cina dan Hijriyah serta data sekunder berupa data yang tidak secara langsung berhubungan dengan objek penelitian seperti, buku, karya ilmiah, dan wawancara.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan awal bulan pada kedua sistem penanggalan disebabkan karena metode atau konsep yang digunakan pada penentuan awal bulan keduanya berbeda. Pada sistem penanggalan Cina, awal bulan ditentukan dengan *ijtima'* atau konjungsi atau bulan baru pada fase bulan. Sedangkan pada sistem penanggalan Hijriyah, awal bulan ditentukan dengan adanya hilal. Selain itu, tahun baru penanggalan Cina yang berbeda dari tahun baru Hijriyah, disebabkan oleh adanya Interkalasi atau penambahan bulan ke-13

pada penanggalan Cina karena menyesuaikan musim, sehingga tahun baru Cina selalu jatuh pada bulan Januari atau Februari atau pada awal musim semi.

**Kata Kunci:** Sistem Penanggalan, Penanggalan Cina, Imlek, Penanggalan Hijriyah.

## ABSTRACT

The Hijriyah calendar and the Chinese calendar are examples of calendar systems that use the moon's movement as the basis for calculations. Both are very similar because they both use the synodic movement of the moon in determining the 1 month cycle. However, both have differences in determining the beginning of the month. This can be seen from the Chinese New Year which has occurred in the last seven years, namely in 2017-2023 AD. Chinese New Year, which are the 1st day of the Chinese calendar, always fall sooner than the beginning of the Hijriyah new month. This difference is certainly confusing because if we use the same method to determine the age of the month, both calendars should have the 1st which falls on the same day and date. From these problems, the first formulation of the problem arises, regarding how to determine the beginning of the month in the Chinese and Hijriyah calendar systems. And the second is about how the astronomical analysis is at the beginning of the new year in the Chinese and Hijriyah calendars.

To answer the formulation of the problem, this research used qualitative method, namely research that intends to explore a symptom, fact, and reality that occurs. The type of research is library research using primary data in the form of papers on the Chinese and Hijriyah calendar systems. Then the secondary data in the form of data that are not directly related to the object of research such as books, scientific papers, and interviews.

The results of this study indicate that the difference in the beginning of the month in the two calendar systems is due to the different methods or concepts used in determining the beginning of the month. In the Chinese calendar system, the beginning of the month is determined by *ijtima'* or conjunction or new moon in the moon phase. Whereas in the Hijriyah calendar system, the beginning of the month is determined by the presence of the *hilal*. In addition, the Chinese New Year is different from the Hijri New Year, due to the intercalation or addition of the 13th month to the Chinese calendar due to adjusting the season, so Chinese New Year always falls in January or February or early spring.

**Keyword:** Calendar System, Chinese Calendar, Hijriyah Calendar, Chinese New Year.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbi'l'amin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia serta memberikan pemahaman kepada manusia atas hal yang tidak diketahuinya dari alam ciptaan-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW yang diutus ke dunia untuk membawa rahmat di seluruh alam semesta. Demikian juga shalawat dan salam semoga dilimpahkan kepada para sahabat Nabi Muhammad SAW yang pemikirannya banyak dijadikan rujukan oleh para generasi selanjutnya sampai hari akhir nanti.

Rasa syukur yang tidak terhingga senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta inayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul: Analisis Komparasi Sistem Penanggulangan Cina Dan Hijriyah (Studi Kasus Imlek Tahun 2017-2023 M).

Pada setiap proses penyusunan skripsi, penulis menyadari akan segala kesalahan dan kekurangan yang dimiliki. Oleh karenanya, skripsi ini tentu tidak luput dari bantuan berbagai pihak lain sehingga dapat diselesaikan. Pada kata pengantar ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Mohamad Arja Imroni, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang.

3. Bapak Ahmad Mnif, M.S.I., selaku Ketua Jurusan Ilmu Falak dan Bapak Fakhruddin Aziz Lc., M.A., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Falak.
4. Bapak Muhammad Nurkhanif, M.S.I., selaku wali studi.
5. Bapak Dr Akhmad Arif Junaidi, M.Ag., Selaku Pembimbing I.
6. Bapak Dr. Ahmad Adib Roifuddin, M.S.I., selaku dosen pembimbing II yang telah mencurahkan pikiran, waktu serta tenaga untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staff Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan, dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Orang tua penulis, Muh Sinan dan Siti Jamaliyah, yang selalu mendukung, memotivasi, dan mendoakan penulis dalam segala hal.
9. Seluruh keluarga penulis, adik, bulek, om, kakak, dan seluruh saudara yang telah mendukung dalam segala hal.
10. Syifa Mariyatul Kibtiyah, yang sudah menemani, membantu, dan memotivasi selama ini dan semoga seterusnya.
11. Teman-teman IF 2019 yang tak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah menjadi bagian petualangan penulis selama masa perkuliahan.
12. Teman-teman SKM Amanat, yang telah memberikan banyak pengalaman berharga dan tidak terduga.
13. Teman-teman, saudara, orang terdekat, yang tak dapat dituliskan satu persatu. Terimakasih atas segala doa dan dukungan yang telah kalian berikan.

Kepada mereka semua penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih dan belum bisa membalas apa-apa. Semoga Allah SWT memberikan balasan baik yang berlipat ganda kepada mereka semua, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka diharapkan adanya saran dan kritik yang membangun. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membaca. Semoga kita semua selalu diberi perlindungan Allah SWT.

Semarang, 19 Juli 2023

Penulis,

Muhamad Shokhiful Fikri

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DEKLARASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>PEDOMAN TRANSLITERASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>xv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Telaah Pustaka .....	9
E. Kerangka Teori .....	14
F. Metodologi Penelitian .....	17
G. Sistematika Penulisan .....	20
<b>BAB II TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN</b>	
A. Pengertian Sistem Penanggalan .....	22
B. Macam-Macam Sistem Penanggalan .....	24
1. Lunar System .....	24
2. Solar System .....	25
3. Luni-Solar System .....	27
C. Penanggalan Hijriyah .....	29

1. Pengertian .....	29
2. Sejarah Penanggalan Hijriyah .....	31
3. Hisab Awal Bulan Hijriyah .....	35
D. Penanggalan Cina .....	37
1. Pengertian .....	37
2. Sejarah Penanggalan Cina .....	39
<b>BAB III IMPLEMENTASI KALENDER CINA DAN KORELASINYA DENGAN KALENDER HIJRIYAH PADA IMLEK TAHUN 2017 - 2023 M</b>	
A. Implementasi Kalender Cina pada Imlek tahun 2017-2023 M .....	46
B. Implementasi Awal Bulan Hijriyah pada imlek tahun 2017-2023 M .....	50
C. Korelasi Antara Kalender Cina dan Hijriyah .....	55
D. Rumus Perhitungan Awal Bulan Hijriyah .....	57
E. Contoh perhitungan Kalender Hijriyah .....	64
<b>BAB IV ANALISIS KOMPARASI SISTEM PENANGGALAN CINA DAN HIJRIYAH PADA IMLEK TAHUN 2017-2023 M</b>	
A. Analisis Penentuan Awal Bulan Sistem Penanggalan Cina dan Hijriyah .....	77
B. Analisis Astronomis pada Awal Tahun Baru Sistem Penanggalan Cina dan Korelasinya pada Awal Bulan Hijriyah tahun 2017-2023 M .....	83
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran .....	91
C. Penutup .....	92

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>98</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>111</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama-Nama <i>Ciat</i> .....	42
Tabel 2.2 nama-nama <i>Khi</i> .....	43
Tabel 2.3 siklus 60 tahun .....	44
Tabel 3.1 Data Imlek 2017-2023 M .....	48
Tabel 3.2 Data Penanggalan Hijriyah 2017-2023 M .....	55
Tabel 3.3 komparasi Imlek dan Hijriyah .....	55
Tabel 4.1 Perbandingan Imlek dan Hijriyah .....	79
Tabel 4.2 Imlek .....	84
Tabel 4.3 Jumlah bulan penanggal Cina .....	86
Tabel 4.4 <i>Ciat</i> .....	87
Tabel 4.5 <i>Khi</i> .....	88

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kalender, secara bahasa berasal dari bahasa Inggris “*Calendar*” yang bermula dari bahasa Latin “*Kalendarium*” yang berarti hari permulaan suatu bulan. Sedangkan secara istilah, kalender adalah suatu tabel atau deret yang memperlihatkan hari, minggu, dan bulan dalam satu tahun<sup>2</sup>. Selain itu, salah satu dosen Ilmu Falak UIN Walisongoso Semarang, Slamet Hambali, mendefinisikan kalender sebagai sebuah sistem perhitungan yang bertujuan untuk pengorganisasian waktu dalam periode tertentu<sup>3</sup>. Dalam bahasa Indonesia, kalender memiliki padanan kata sebagai sistem penanggalan, almanak, atau tarikh.

Kalender atau sistem penanggalan adalah salah satu warisan dari peradaban manusia yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup. Kalender mempunyai banyak fungsi yang sangat bermanfaat bagi manusia seperti mengidentifikasi sebuah peristiwa atau kejadian di masa lampau<sup>4</sup>. Kalender juga berfungsi untuk menandai berbagai agenda di masa depan. Berbagai fungsi tersebut, membuat

---

<sup>2</sup> Elva Imeldatur Rohmah, “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 33

<sup>3</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa* (Semarang: Pascasarjana UIN Walisongo Semarang, 2011), 3.

<sup>4</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem Penanggalan* (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), ii.

kalender menjadi sebuah kebutuhan primer yang sangat terikat bagi kehidupan manusia<sup>5</sup>.

Kalender yang mempunyai banyak fungsi penting tersebut, tentu tidak muncul secara tiba-tiba. Faktanya, kalender lahir dari serangkaian sejarah yang begitu panjang dan bertumpu pada sejumlah konsep dan aturan-aturan tertentu<sup>6</sup>. Berbagai kebutuhan dan kepentingan manusia juga menjadi salah satu alasan terbentuknya kalender. Kebutuhan dan kepentingan tersebut seperti untuk mengetahui perubahan musim, untuk menentukan waktu prosesi keagamaan atau suatu hal yang lain.

Kalender Hijriyah adalah salah satu contoh dari banyaknya sistem penanggalan yang masih digunakan di dunia hingga saat ini. Sistem penanggalan yang digunakan umat islam tersebut, tentu tidak terlepas dari kebutuhan dan kepentingan umat islam tersendiri. Sistem penanggalan Hijriyah mulai diberlakukan ketika masa kekhalifahan Umar Bin Khattab, walaupun tahun pertamanya dihitung sejak hijrahnya Nabi Muhammad SAW dari Kota Mekkah ke Kota Madinah atau saat Nabi Muhammad SAW masih hidup. Sistem penanggalan tersebut diberlakukan karena kala itu, sering timbul persoalan mengenai satu sistem penanggalan

---

<sup>5</sup> Hosen, "Kilas Balik Kalender Hijriyah Indonesia: Perjalanan Menuju Penyatuan Kalender Nasional", *Islamuna*, vol. 4, no. 1, Juni 2017, 2.

<sup>6</sup> Sakirman, *Ilmu Falak: Spektrum Pemikiran Mohammad Ilyas* (Bantul: Idea Press Yogyakarta, 2015), 31.

yang tidak sesuai dengan sistem penanggalan yang lain karena umat islam belum memiliki sistem yang baku<sup>7</sup>.

Sistem penanggalan tersebut menggunakan siklus rata-rata sinodik bulan sebagai dasar dalam perhitungannya. Siklus sinodik bulan adalah periode bulan baru menuju bulan baru berikutnya atau yang biasa dikenal dengan siklus perubahan bentuk bulan<sup>8</sup>. Siklus tersebut bervariasi tergantung dengan posisi bulan, bumi, dan matahari sehingga jumlah hari dalam satu bulannya juga bervariasi antara 29 atau 30 hari. Dalam satu tahun, sistem penanggalan hijriyah memiliki 12 bulan atau 12 kali siklus bulan mengelilingi bumi, sehingga dalam satu tahun hijriyah memiliki 354 atau 355 hari. Jumlah hari dalam satu tahun tersebut yang menjadi alasan sistem penanggalan hijriyah lebih pendek 10 atau 11 hari daripada sistem penanggalan masehi<sup>9</sup>.

Bagi umat muslim, sistem penanggalan hijriyah berfungsi untuk menandai pelaksanaan berbagai ritual keagamaan seperti puasa Ramadan, pembayaran zakat fitrah, pelaksanaan haji, dan juga dua hari raya umat islam yaitu idul fitri serta idul adha. Selain itu, berbagai peristiwa penting dalam islam juga ditandai dengan penanggalan hijriyah, seperti halnya peringatan maulid Nabi Muhammad SAW, dan peristiwa Isra' Mi'raj. Hal tersebut membuat

---

<sup>7</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 65-66.

<sup>8</sup> Musa Al-Azhar, "Kalender Hijriyah dalam Al-Qur'an", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Desember 2018, 231.

<sup>9</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 63.

penanggalan Hijriyah sangat erat hubungannya dengan umat islam<sup>10</sup>.

Di dalam Al-Qur'an, sistem penanggalan Hijriyah memang tidak dijelaskan secara spesifik, akan tetapi dasar penggunaan bulan sebagai sistem penanggalan telah banyak dijelaskan di berbagai surah, diantaranya:

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

Artinya : “Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya. Dialah pula yang menetapkan tempat-tempat orbitnya supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian kecuali dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui” (QS: Yunus: 5)<sup>11</sup>.

Selain surah Yunus ayat 5, terdapat pula ayat lain di surah Al-Baqarah ayat 189 yang menjelaskan tentang bulan sabit, :

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيْتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ  
الْبُرِّ بِأَنْ تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبُرَّ مِنَ الْاَنْفِ  
وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

---

<sup>10</sup> Sakirman, *Ilmu Falak*, 33-34.

<sup>11</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS Yunus: 5.

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit, katakanlah: Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (ibadah) haji. Dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu adalah kebajikan orang yang bertaqwa. Dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintunya, dan bertaqwalah kepada Allah SWT agar kamu beruntung”. (QS: Al-Baqarah: 189)<sup>12</sup>.

Ayat-ayat tersebut adalah firman Allah yang menjelaskan tentang penanggalan Hijriyah yang digunakan oleh umat islam hingga saat ini. Selama berabad-abad, sistem penanggalan hijriyah selalu didasarkan oleh siklus sinodis bulan atau siklus perubahan bentuk bulan. Namun, Hijriyah bukanlah satu-satunya sistem penanggalan yang menggunakan pergerakan bulan sebagai dasar perhitungannya. Ada banyak contoh lain dari sistem penanggalan yang menggunakan bulan sebagai acuan.

Sistem penanggalan Cina adalah contoh lain dari sistem penanggalan berbasis pergerakan bulan yang masih berlaku hingga saat ini. Penanggalan Cina juga disebut sebagai *Yin Yang Li* yang berarti penanggalan Bulan-Matahari. Selain itu, ada juga yang menyebutnya sebagai *Tarikh Imlik* dan *Tarikh Khongcu* atau *Khongcu Lik*. Fungsi dari penanggalan Cina tersebut, berbeda dengan penanggalan Hijriyah, yaitu

---

<sup>12</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS Al-Baqarah: 189.

untuk mengetahui perubahan musim, dan kepentingan kerajaan Cina kala itu<sup>13</sup>.

Menurut sejarah, sistem yang digunakan pada penanggalan Cina saat ini berasal dari sistem penanggalan pada masa *Dinasti He* yang berkuasa di Cina pada tahun 2205-1766 SM. Akan tetapi, tahun pertama dari penanggalan ini dihitung dari tahun kelahiran nabi *Khongcu* (nabi kepercayaan rakyat Cina) yang hidup pada tahun 551-479 SM. Hal tersebut dikarenakan setiap dinasti di Cina menggunakan sistem penanggalan yang berbeda, sehingga sistem pada masa *Dinasti He* tidak digunakan selama berabad-abad setelah dinastinya runtuh, sampai pada akhirnya nabi *Khongcu* mencanangkan kembali penggunaan sistem penanggalan Cina masa *Dinasti He* seperti yang kita kenal sekarang<sup>14</sup>.

Sistem penanggalan Cina memang bukanlah penanggalan bulan murni karena memadukan pergerakan matahari sebagai dasar dalam perhitungan satu tahunnya. Akan tetapi penanggalan ini menggunakan pergerakan bulan mengitari matahari yang berlangsung sekitar 29,5 hari (siklus sinodis bulan) sebagai dasar dalam perhitungan setiap bulannya, sehingga penanggalan Cina juga dapat digunakan

---

<sup>13</sup> Elva Imeldatur Rohmah, “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 36.

<sup>14</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 48-49.

untuk mengetahui bulan baru atau awal bulan yang mirip dengan sistem penanggalan Hijriyah<sup>15</sup>.

Penanggalan Hijriyah dan penanggalan Cina adalah dua contoh sistem penanggalan yang menggunakan bulan sebagai dasar dalam perhitungannya. Keduanya sangat mirip karena sama-sama menggunakan pergerakan bulan dalam menentukan bulan baru. Akan tetapi, kedua sistem tersebut memiliki perbedaan yang sangat mencolok dari segi sejarah, dan fungsinya.

Selain dari segi sejarah dan fungsi, kedua sistem penanggalan tersebut ternyata memiliki perbedaan dalam menentukan awal bulannya. Hal tersebut dapat diketahui dari tahun baru Imlek yang terjadi setidaknya selama tujuh tahun terakhir. Sejak tahun 2017 hingga tahun 2023, tahun baru imlek yang merupakan tanggal 1 pada sistem penanggalan Cina, selalu jatuh lebih cepat daripada awal bulan baru hijriyah.

Misalnya pada tahun 2019, tahun baru Imlek 2570 jatuh pada tanggal 5 Februari, padahal tanggal 1 Jumadil Akhir 1440 H baru jatuh pada tanggal 6 februari. Pada tahun 2020, tahun baru Imlek 2571 jatuh pada tanggal 25 Januari sedangkan tanggal 1 Jumadil Akhir 1441 H jatuh pada tanggal 16 Januari. Pada tahun 2021, tahun baru Imlek 2572 jatuh pada tanggal 12 Februari, sedangkan tanggal 1 Rajab 1442 H jatuh pada tanggal 13 Februari. Kemudian di tahun 2022, tahun baru Imlek 2573 jatuh pada tanggal 1 Februari, sedangkan tanggal 1 Rajab 1443 H jatuh pada tanggal 2

---

<sup>15</sup> *Ibid.*, 45.

Februari. Dan terakhir di tahun 2023, tahun baru Imlek 2574 jatuh pada tanggal 22 Januari, sedangkan tanggal 1 Rajab 1444 H jatuh pada tanggal 23 Januari.

Perbedaan tanggal 1 pada kedua sistem penanggalan tersebut tentu membingungkan karena keduanya menggunakan sistem yang mirip dalam menentukan awal bulan. Keduanya sama-sama menggunakan pergerakan sinodis bulan dalam menentukan awal bulan baru. Akan tetapi, tanggal 1 dari kedua sistem penanggalan tersebut selalu berbeda. Padahal jika menggunakan metode yang sama dalam menentukan umur bulan, seharusnya kedua penanggalan tersebut memiliki tanggal 1 yang jatuh pada hari dan tanggal yang sama.

Perbedaan pada penentuan awal bulan baru tersebut yang menarik bagi penulis untuk meneliti kedua sistem penanggalan tersebut. Skripsi ini akan mencoba untuk menelusuri kembali sejarah dan teknik penentuan awal bulan dari kedua sistem penanggalan tersebut guna mengetahui latar belakang yang membuat keduanya berbeda dalam menentukan awal bulan baru.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun pokok masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penentuan awal bulan pada sistem penanggalan Cina dan sistem penanggalan Hijriyah?

2. Bagaimana analisis astronomis pada awal tahun baru penanggalan cina dan korelasinya dengan awal bulan Hijriyah tahun 2017-2023 M?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang hendak penulis capai adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan cara penentuan awal bulan antara sistem penanggalan Cina dengan sistem penanggalan Hijriyah.
2. Untuk mengetahui perbedaan cara penentuan awal tahun baru antara sistem penanggalan Cina dengan sistem penanggalan Hijriyah.

### **D. Telaah Pustaka**

Sebelum penulis memulai penelitian, sangat penting untuk mengulas kembali hasil dari penelitian terdahulu, karena dalam karya tulis ilmiah, hal tersebut dapat menjadi bahan perbandingan dalam proses penelitian sekaligus menjadi referensi bagi penulis.

Kajian tentang sistem penanggalan Cina dan sistem penanggalan Hijriyah memang sudah ada dalam bentuk skripsi, thesis, maupun jurnal, akan tetapi belum ada skripsi yang membahas tentang komparasi antara sistem penanggalan Cina dengan sistem pananggalan Hijriyah. Berikut beberapa penelitian terdahulu, antara lain:

Skripsi Zulfi Zabika Amani tahun 2021 yang berjudul “Analisis Sistem Penanggalan Hijriyah Dalam Buku

Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali”. Penelitian tersebut membahas tentang metode penentuan hari dalam kalender Hijriyah dengan menggunakan tabel sederhana yang ada pada buku *Almanak Sepanjang Masa* karangan Slamet Hambali. Dengan tabel pada buku tersebut, seseorang bahkan dapat mengetahui hari sebelum tahun Hijriyah. Latar belakang masalah yang diambil dari skripsi tersebut adalah tentang keakurasian metode penentuan hari dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet hambali terlebih jika digunakan sebagai penentu awal bulan Hijriyah. Setelah dilakukan penelitian, hasilnya adalah metode penentuan hari pada buku *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet Hambali masih kurang akurat karena selisih sekitar 1-2 hari jika dibandingkan dengan metode hisab kontemporer dan selisih 1 hari dengan metode hisab urfi. Perbedaan tersebut dikarenakan metode yang digunakan dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet hambali, berbeda dengan metode pada hisab kontemporer dan hisab urfi<sup>16</sup>. Persamaan skripsi tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis adalah sama-sama membahas tentang sistem penanggalan Hijriyah, sedangkan perbedaannya adalah penulis akan mengkomparasikannya dengan sistem penanggalan Cina.

Tesis M. Arbisora Angkat tahun 2017 yang berjudul “Kalender Hijriyah Global Dalam Perspektif Fiqh”.

---

<sup>16</sup> Zulfi Zabika Amani, “*Analisis Sistem Penanggalan Hijriah Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang (Semarang: 2021).

penelitian tersebut membahas tentang kalender Hijriyah yang telah digunakan umat islam selama kurang lebih 15 abad, akan tetapi sampai sekarang belum ada kalender Hijriyah yang berlaku secara global. Dari problematika tersebut, kemudian ditelusuri bahwa telah diadakan muktamar bertaraf internasional di Kota Istanbul, Turki, yang membahas penyatuan kalender Hijriyah secara global. Muktamar tersebut kemudian memberikan solusi terhadap perbedaan kalender Hijriyah dengan pendekatan hisab dan kesatuan *mathla'*. Dengan pendekatan tersebut, maka diberlakukan satu hari satu tanggal di seluruh dunia. Selain itu, prinsip kesatuan *mathla'* menjadikan hasil rukyat hilal di satu negara dapat digunakan secara global sehingga tidak akan ada perbedaan hasil rukyat hilal. Hasil dari muktamar tersebut kemudian di implementasikan dan menghasilkan dua pandangan yaitu *optimisme* dan *pesimisme*. Pandangan optimis berasal dari golongan yang sadar akan penyatuan kalender guna menata aktifitas sehari-hari seperti ibadah, ataupun urusan administrasi. Pandangan pesimis datang dari keyakinan fiqh dan cara pandang yang berbeda-beda setiap golongan<sup>17</sup>. Persamaan tesis tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis adalah sama-sama membahas tentang sistem penanggalan Hijriyah, sedangkan perbedaannya adalah penulis akan mengkomparasikannya dengan sistem penanggalan Cina.

---

<sup>17</sup> M. Arbisor Angkat, “*Kalender Hijriyah Global Dalam Perspektif Fiqh*”, Tesis UIN Sumatera Utara (Medan: 2017).

Skripsi Roudlotul Firdaus tahun 2012 yang berjudul “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan *Im Yang Lik*”. Penelitian tersebut membahas tentang sistem penanggalan *Im Yang Lik* yang menggunakan sistem *lunisolar* yaitu perpaduan penanggalan bulan dan matahari. Penanggalan *Im Yang Lik* merupakan salah satu penanggalan tertua di dunia yang memiliki konsep mitologi-astronomi petani Cina tradisional yang sudah ada sejak abad 13 SM. Latar belakang yang diambil dalam skripsi tersebut adalah tentang bagaimana sistem *lunisolar* melatarbelakangi regulasi dalam penanggalan *Im Yang Lik*. Hasil dari penelitiannya adalah kalender *Im Yang Lik* menggunakan beberapa komponen dari konsep *lunisolar* yaitu hari, bulan, tahun, serta musim. Akan tetapi, kalender ini hanya menggunakan regulasi iklim di daerah Cina dan hanya berpedoman pada *local mean time* sehingga kalender ini secara umum belum bisa menyesuaikan kondisi iklim yang sebenarnya di seluruh dunia<sup>18</sup>. Persamaan skripsi tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis adalah sama-sama membahas tentang sistem penanggalan *Im Yang Lik* yang merupakan nama lain dari kalender Cina, sedangkan perbedaannya adalah penulis akan mengkomparasikannya dengan sistem penanggalan Hijriyah.

Artikel Muthi’ah Hijriyati tahun 2017 yang berjudul “Komparasi Kalender Jawa Islam dan Hijriyah (Analisis Kalender Berbasis Lunar Sistem)”. Penelitian tersebut membahas tentang sistem kalender Jawa Islam dan Hijriyah

---

<sup>18</sup> Roudlatul Firdaus, “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan *Im Yang Lik*”, Skripsi IAIN Walisongo Semarang (Semarang: 2012).

yang sama-sama menggunakan *lunar system* atau pergerakan bulan. Kalender Jawa Islam merupakan kalender Saka Jawa yang direformasi dari sistem *solar* atau matahari menjadi sistem *lunar* atau bulan sehingga dapat disandingkan dan dikomparasikan dengan kalender Hijriyah. Kedua kalender tersebut, sangat mirip karena memiliki umur hari yang sama dalam satu bulan, jumlah bulan yang sama dalam satu tahun hingga jumlah hari yang sama dalam satu tahun yang berkisar antara 354 untuk tahun Basithah dan 355 untuk tahun kabisat. Kalender Jawa Islam dan Kalender Hijriyah, dalam sistemnya hanya memiliki perbedaan pada siklus tahunannya yang mana kalender Hijriyah memiliki siklus 30 tahun, sedangkan kalender Jawa Islam memiliki siklus 8 tahun. Selain itu, yang membedakan kalender Jawa Islam dengan kalender Hijriyah adalah jenisnya, yang mana kalender Hijriyah merupakan *astronomical calendar* sedangkan kalender Jawa Islam merupakan *mathematical calendar*. Hal tersebut dapat dilihat dari perhitungannya, yaitu kalender Hijriyah selalu berdasar pada data astronomi sedangkan kalender Jawa Islam tidak menggunakannya<sup>19</sup>. Persamaan jurnal tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah sama-sama mengkomparasikan dua kalender yaitu kalender Jawa Islam dan kalender Hijriyah, sedangkan perbedaannya adalah penulis akan mengkomparasikan kalender Cina dan kalender Hijriyah.

---

<sup>19</sup> Muthi'ah Hijriyati, "Komparasi Kalender Jawa Islam dan Hijriyah (Analisis Kalender Berbasis Lunar Sistem)", *Menara Tebuireng*, vol. 12, no. 2, Maret 2017.

## E. Kerangka Teori

Kalender, secara bahasa berasal dari bahasa Inggris “*Calendar*” yang bermula dari bahasa Latin “*Kalendarium*” yang berarti hari permulaan suatu bulan. Sedangkan secara istilah, kalender adalah suatu tabel atau deret yang memperlihatkan hari, minggu, dan bulan dalam satu tahun<sup>20</sup>. Selain itu, salah satu dosen Ilmu Falak UIN Walisongoso Semarang, Slamet Hambali, mendefinisikan kalender sebagai sebuah sistem perhitungan yang bertujuan untuk pengorganisasian waktu dalam periode tertentu<sup>21</sup>. Dalam bahasa Indonesia, kalender memiliki padanan kata sebagai sistem penanggalan, almanak, atau tarikh..

Kalender atau sistem penanggalan adalah salah satu warisan dari peradaban manusia yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup. Kalender mempunyai banyak fungsi yang sangat bermanfaat bagi manusia seperti mengidentifikasi sebuah peristiwa atau kejadian di masa lampau<sup>22</sup>. Kalender juga berfungsi untuk menandai berbagai agenda di masa depan. Berbagai fungsi tersebut, membuat kalender menjadi sebuah kebutuhan primer yang sangat terikat bagi kehidupan manusia<sup>23</sup>.

---

<sup>20</sup> Elva Imeldatur Rohmah, “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 33.

<sup>21</sup> Slamet Hambali, *Almanak*, 3.

<sup>22</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, ii.

<sup>23</sup> Hosen, “Kilas Balik Kalender Hijriyah Indonesia: Perjalanan Menuju Penyatuan Kalender Nasional”, *Islamuna*, vol. 4, no. 1, Juni 2017, 2.

Menurut Susiknan Azhari, ada berbagai sistem penanggalan yang berkembang di dunia hingga saat ini, diantaranya, sistem penanggalan primitif, penanggalan barat, penanggalan cina, penanggalan mesir, penanggalan hindia, penanggalan babylonia, penanggalan yahudi, penanggalan yunani, penanggalan islam, dan penanggalan amerika tengah<sup>24</sup>. Akan tetapi dari semua sistem penanggalan yang ada hingga saat ini, secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi 3 macam yaitu:

#### 1. Sistem penanggalan bulan (*Lunar Calendar*)

Bulan berasal dari bahasa latin “*Luna*” yang kemudian biasa disebut sebagai “*Lunar*”. Bulan adalah satu-satunya satelit alami yang dimiliki oleh Bumi dan menjadi satelit alami terbesar ke 5 dalam tata surya. Bulan memiliki 2 gerakan, yaitu rotasi yang merupakan gerakan perputaran bulan pada porosnya, dan revolusi yang merupakan perputaran bulan terhadap bumi<sup>25</sup>.

Pada pergerakan revolusi bulan, terbagi lagi menjadi 2 macam pergerakan yaitu: pergerakan sideris bulan atau perputaran 360° bulan terhadap bumi yang membutuhkan waktu rata-rata 27,3 hari, dan pergerakan sinodis bulan atau yang biasa disebut sebagai fase periode

---

<sup>24</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: perjumpaan Khazanah dan Sains Modern*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), 94.

<sup>25</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 1-7.

perubahan bentuk bulan dari bulan baru hingga bulan baru berikutnya yang membutuhkan waktu rata-rata 29,5 hari<sup>26</sup>.

Dalam perhitungan *Lunar Calendar*, pergerakan yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan adalah gerakan sinodis bulan yaitu fase bulan yang terjadi selama 29,5 hari<sup>27</sup>. Dikarenakan jumlah hari yang tidak bulat, maka pada sistem *Lunar Calendar*, jumlah hari pada satu bulan biasanya berkisar antara 29 atau 30 hari.

## 2. Sistem penanggalan matahari (*Solar Calendar*)

Matahari adalah bintang yang terdekat dari Bumi dengan jarak rata-rata 149.680.000 kilometer. Matahari juga menjadi pusat dari tata surya yang memiliki 8 planet termasuk bumi. 8 planet tersebut mengelilingi matahari pada orbitnya masing-masing dengan durasi yang berbeda-beda.

Bumi yang merupakan salah satu planet di tata surya juga mengorbit kepada matahari. Durasi bumi mengelilingi matahari rata-rata adalah 365,25 hari atau lebih tepatnya 365 hari 5 jam 48 menit dan 46 detik<sup>28</sup>. Jumlah tersebut adalah acuan yang digunakan dalam sistem *Solar Calendar* dalam satu tahun.

---

<sup>26</sup> Musa Al-Azhar, “Kalender Hijriyah dalam Al-Qur’an”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Desember 2018, 231.

<sup>27</sup> Elva Imeldatur Rohmah, “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 34.

<sup>28</sup> Indah Puspita Sari, Siti Tatmainul Qulub, “Analisa Pergeseran Kalender Gregorian Menjadi Kalender Global”, *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi*, vol.4, no.1, 2022, 25-26.

### 3. Sistem penanggalan bulan-matahari (*Luni-Solar Calendar*)

Pada dasarnya, sistem *Luni-Solar Calendar* adalah perpaduan dari dua sistem sebelumnya yaitu sistem *lunar* dan *solar*. Periode dalam satu bulan pada sistem ini menggunakan sistem yang sama pada *lunar calendar* yaitu berdasarkan fase bulan yang berjumlah 29,5 hari. Sedangkan dalam perhitungan tahun, sistem *Luni-Solar* menerapkan adanya penambahan satu bulan atau interkalasi untuk mengimbangi siklus tahunan pada *solar calendar*. Sehingga dalam satu tahun, sistem Luni-Solar dapat memiliki 12 bulan atau 13 bulan tergantung perhitungannya<sup>29</sup>.

## F. Metodologi Penelitian

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian skripsi ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode kualitatif, yakni penelitian yang bermaksud untuk mengeksplorasi mengenai suatu gejala, fakta, dan realita yang terjadi<sup>30</sup>. Dalam skripsi ini peneliti menggunakan jenis kajian kepustakaan (*library research*) karena menggunakan data berupa karya tulis mengenai sistem penanggalan Cina dan sistem penanggalan Hijriyah.

### 2. Sumber Data

---

<sup>29</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, *Skripsi* IAIN Walisongo Semarang (Semarang: 2012), 53-54.

<sup>30</sup> J.R. Raco, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT Grasindo, 2010), 1-2.

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya atau biasa disebut data asli<sup>31</sup>. Sumber data dalam skripsi ini diperoleh melalui kajian kepustakaan yaitu dengan cara mengumpulkan data dan dokumen yang berkenaan dengan sistem penanggulangan Cina dan sistem penanggulangan Hijriyah

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada<sup>32</sup>. Sumber data sekunder merupakan data yang tidak secara langsung berhubungan dengan objek yang diteliti dalam skripsi ini, dapat berupa buku atau karya ilmiah yang masih bersinggungan dengan sistem penanggulangan Cina dan sistem penanggulangan Hijriyah.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, peneliti menggunakan berbagai metode dalam mengumpulkan data. Hal tersebut dilakukan guna kesempurnaan data yang diperoleh sehingga mendapatkan hasil penelitian

---

<sup>31</sup> Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015),67-68.

<sup>32</sup> *Ibid.*, 68.

yang terbaik. Berikut adalah beberapa metode yang digunakan:

a. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mencari, dan mengkaji informasi dari dokumen yang relevan dengan objek penelitian yang dapat berupa naskah teks ataupun foto<sup>33</sup>. Bentuk dari naskah teks yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat berupa jurnal, skripsi, tesis, ataupun buku, yang kemudian dikaji datanya.

b. Wawancara

Wawancara kepada para narasumber sangat dibutuhkan untuk penggalan data yang lebih dalam dan lebih realistis pada keadaan nyata. Menurut Bogdan dan Biklen, wawancara adalah percakapan terarah antara dua orang atau lebih yang dimaksudkan untuk memperoleh keterangan.<sup>34</sup>

4. Teknik Analisis Data

Bogdan dan Biklen dalam buku *Metodologi Penelitian Kualitatif* (2012) karya Salim dan Syahrums, mengatakan bahwa analisis data merupakan proses

---

<sup>33</sup> Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia, 2019), 82.

<sup>34</sup> Salim, Syahrums, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2012), 119-120.

mencari dan mengatur secara sistematis transkrip wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain yang telah dikumpulkan untuk menambah pemahaman mengenai bahan-bahan tersebut sehingga memungkinkan temuan tersebut dapat dilaporkan kepada pihak lain<sup>35</sup>. Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan teknik analisis secara defkriptif analisis yaitu langkah memecahkan masalah dengan memproyeksikan keadaan subjek dan objek penelitian berdasarkan fakta yang tampak dan sebagaimana aslinya<sup>36</sup>.

## **G. Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan skripsi ini akan terbagi menjadi 5 Bab, yang terdiri dari:

BAB I yaitu pendahuluan, yang membahas tentang latar belakang masalah yang akan diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, telaah pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian yang digunakan.

BAB II membahas teori yang digunakan dalam skripsi ini, yaitu tinjauan umum tentang sistem penanggulangan yang meliputi pengertian, dan macam-macam sistem penanggulangan.

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, 145-146

<sup>36</sup> Hadari Nawawi, *Metode Penelitian Bidang Sosial*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995), 63.

BAB III membahas tentang objek penelitian dalam skripsi ini, yaitu sistem penanggalan Cina dan sistem penanggalan Hijriyah yang meliputi sejarah, sistem perhitungannya, dan berbagai bahasan tentang keduanya.

BAB IV membahas tentang hasil penelitian, uraian analisis data yang telah dikumpulkan, serta mengkomparasikan sistem penanggalan Cina dengan sistem penanggalan Hijriyah.

BAB V membahas kesimpulan tentang apa yang diperoleh dalam penilitan serta saran dan penutup.

## BAB II

### TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN

#### A. Pengertian Sistem Penanggalan

Kalender, secara bahasa berasal dari bahasa Inggris “*Calendar*” yang bermula dari bahasa Latin “*Kalendarium*” yang berarti hari permulaan suatu bulan. Sedangkan secara istilah, kalender adalah suatu tabel atau deret yang memperlihatkan hari, minggu, dan bulan dalam satu tahun<sup>37</sup>. Dalam bahasa Indonesia, kalender memiliki padanan kata sebagai sistem penanggalan, almanak, atau tarikh.

Menurut ahli astronomi, E. G. Richard, dalam buku yang berjudul *Mapping Time: The Calendar and Its History*, kalender didefinisikan sebagai skema yang mengelompokkan hari-hari menjadi unit yang lebih panjang yaitu minggu, bulan, dan tahun. Sedangkan dalam buku lain karya Peter Duffet-Smith, kalender didefinisikan sebagai sistem perhitungan hari dalam satu tahun yang terdiri dari hari, minggu, dan bulan<sup>38</sup>.

Selain para ahli astronomi, pakar ilmu falak juga ikut mendefinisikan kalender. Salah satunya adalah dosen Ilmu Falak dari UIN Walisongoso Semarang, Slamet Hambali, mendefinisikan kalender sebagai sebuah sistem perhitungan yang bertujuan untuk pengorganisasian waktu dalam periode

---

<sup>37</sup> Elva Imeldatur Rohmah, “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 33.

<sup>38</sup> Muhammad Himmatur Riza, “Sistem Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Maschi”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 6, no. 1, Juni 2020, 122.

tertentu, yang mana didalamnya terdapat unit-unit yang menyusunnya seperti bulan, minggu, hari, jam dan seterusnya<sup>39</sup>.

Pakar ilmu falak lain yang ikut mendefinisikan kalender adalah Susiknan Azhari. Berbeda dari para pakar yang lain, Susiknan Azhari mendefinisikan kalender dari segi sosiologisnya, yang mana kalender adalah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu untuk tujuan penandaan rencana aktivitas secara terkontrol serta perhitungan waktu dalam jangka panjang sampai satu tahun, serta terikat pada suatu peradaban<sup>40</sup>.

Kalender atau sistem penanggalan adalah salah satu warisan dari peradaban manusia yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup. Kalender mempunyai banyak fungsi yang sangat bermanfaat bagi manusia seperti mengidentifikasi sebuah peristiwa atau kejadian di masa lampau<sup>41</sup>. kalender juga berfungsi untuk menandai berbagai agenda di masa depan. Berbagai fungsi tersebut, membuat kalender menjadi sebuah kebutuhan primer yang sangat terikat bagi kehidupan manusia<sup>42</sup>.

Menurut Susiknan Azhari, ada berbagai sistem penanggalan yang berkembang di dunia hingga saat ini, diantaranya, sistem penanggalan primitif, penanggalan barat, penanggalan cina, penanggalan mesir, penanggalan hindia,

---

<sup>39</sup> Slamet Hambali, *Almanak*, 3.

<sup>40</sup> Muhammad Himmatur Riza, "Sistem Penanggalan", 122.

<sup>41</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, ii.

<sup>42</sup> Hosen, "Kilas Balik Kalender Hijriyah Indonesia: Perjalanan Menuju Penyatuan Kalender Nasional", *Islamuna*, vol. 4, no. 1, Juni 2017, 2.

penanggalan babylonia, penanggalan yahudi, penanggalan yunani, penanggalan islam, dan penanggalan amerika tengah<sup>43</sup>. Akan tetapi dari semua sistem penanggalan yang ada hingga saat ini, secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi 3 macam yaitu *Lunar system* atau penanggalan berbasis pergerakan bulan, *Solar system* atau penanggalan berbasis pergerakan matahari, dan *Luni-Solar system* atau penanggalan campuran berbasis pergerakan bulan dan matahari.

## **B. Macam-macam Sistem Penanggalan**

### **1. *Lunar System***

*Lunar system* adalah sistem penanggalan yang berdasarkan pada pergerakan bulan mengelilingi bumi (Gerak Revolusi Bulan) atau biasa disebut sebagai kalender *Qamariyah*. Dalam satu tahun, penanggalan tersebut umumnya memiliki 12 bulan atau kurang lebih sekitar 354,3 hari. Hal itu juga berarti bahwa dalam setiap bulan, terdapat sekitar 29 atau 30 hari<sup>44</sup>.

Dalam sistem penanggalan ini, pergerakan revolusi bulan yang dijadikan sebagai acuan dalam perhitungan adalah fase sinodik bulan, yaitu interval waktu yang dibutuhkan bulan dalam melalui seluruh fasanya. Fase sinodik bulan juga dikenal sebagai fase

---

<sup>43</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: perjumpaan Khazanah dan Sains Modern*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), 94.

<sup>44</sup> Irma Rosalani, “*Penyesuaian Kalender Saka Dengan Kalender Hijriyah Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Awal Bulan Qomariyah*”, *Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim (Malang: 2013)*, 21.

perubahan bentuk bulan dari bulan baru menuju bulan sabit kemudian bulan purnama dan kembali kepada bulan baru lagi yang lamanya sekitar 29,5 hari (lebih tepatnya adalah 29 hari dan 13 jam)<sup>45</sup>.

Selain fase sinodik, bulan sebenarnya juga memiliki fase sideris, yaitu pergerakan  $360^\circ$  atau satu putaran penuh bulan mengelilingi bumi. Fase sideris umumnya membutuhkan waktu selama 27,3 hari<sup>46</sup>. Akan tetapi, fase sinodis bulan lebih dipilih oleh masyarakat terdahulu sebagai dasar perhitungan kalender bulan dikarenakan fase sinodis dapat dilihat dan diamati perubahannya oleh manusia dengan mata telanjang dari bumi sehingga memudahkan dalam perhitungan kalender. Berbeda dengan fase sideris yang tidak dapat dilihat secara langsung kecuali dengan perhitungan astronomis.

Beberapa contoh dari penanggalan *Lunar System* adalah kalender Hijriyah yang digunakan oleh umat islam sejak 1400 tahun yang lalu, dan kalender Jawa Islam yang merupakan transformasi dari kalender Saka jawa yang berbasis *Luni-Solar*.

## 2. *Solar System*

*Solar system* atau yang biasa disebut sebagai kalender *Syamsiyah* adalah sistem penanggalan yang berdasarkan pada pergerakan bumi mengelilingi

---

<sup>45</sup> Dinar Maftukh Fajar, *Bumi dan Antariksa*, (Jember: IAIN Jember, 2020), 24.

<sup>46</sup> Musa Al-Azhar, "Kalender Hijriyah dalam Al-Qur'an", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Desember 2018, 231.

matahari (Gerak Revolusi Bumi). secara etimologis, kalender *solar system* adalah penanggalan yang mengacu pada siklus matahari, sehingga banyak kalangan yang menyebutnya sebagai kalender surya atau kalender matahari<sup>47</sup>.

Dalam kalender *solar system*, terdapat dua macam gerak revolusi bumi yang digunakan sebagai acuan perhitungan dalam satu tahunnya, yaitu sideris dan tropis. Tahun sideris adalah periode revolusi bumi mengelilingi matahari dalam satu putaran penuh atau 360°. Tahun sideris berjumlah 365,25 hari, sehingga setiap 4 tahun akan ada tahun kabisat untuk membulatkan sisa dari periode tahun sideris yang berjumlah 0,25 hari<sup>48</sup>.

Tahun tropis adalah periode relatif revolusi bumi mengelilingi matahari pada titik musim semi yang umumnya membutuhkan waktu sekitar 365,24 hari. Tahun tropis ini adalah sistem yang digunakan dalam kalender masehi hingga saat ini<sup>49</sup>. Walaupun perbedaannya sangat tipis, akan tetapi jika siklus tahun ini berjalan hingga ratusan tahun, maka akan terlihat perbedaannya, seperti pada halnya lompatan tanggal yang terjadi pada kalender masehi tahun 1582. Hari yang seharusnya dihitung sebagai tanggal 6 Oktober, tetapi

---

<sup>47</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, Skripsi IAIN Walisongo Semarang (Semarang: 2012), 28.

<sup>48</sup> *Ibid.*, 28.

<sup>49</sup> *Ibid.*, 28.

karena koreksi gregorian, hari tersebut langsung meloncat ke tanggal 15 Oktober<sup>50</sup>.

Pada kalender *Solar system*, seperti yang sudah dijelaskan pada tahun tropis, sistem penanggalan ini memang dapat digunakan sebagai acuan musim oleh masyarakat sejak dulu. Hal tersebut dikarenakan tahun tropis pada kalender *solar system* mengacu pada permulaan musim semi, sehingga cocok untuk digunakan pada berbagai keperluan seperti bertani, beternak dan sebagainya<sup>51</sup>.

Beberapa contoh dari kalender solar system adalah kalender masehi yang. Kalender tersebut dulunya mengacu pada tahun sideris sebelum pada akhirnya paus gregorius melakukan perbaikan pada kalender mashi sehingga menjadi tahun tropis yang hingga saat ini masih digunakan, contoh lain dari kalender solar system adalah kalender mesir kuno, kalender suku maya yang sempat menghebohkan dunia dengan ramalan kiamatnya, dan juga kalender umat Baha’I yang pengikutnya juga ada di Indonesia.

### 3. *Luni-Solar System*

Pada dasarnya *Luni-Solar system* adalah perpaduan dari sistem penanggalan bulan dan matahari. Perhitungan dalam satuan bulan pada *Luni-Solar system*

---

<sup>50</sup> Indah Puspita Sari, Siti Tatmainul Qulub, “Analisa Pergeseran Kalender Gregorian Menjadi Kalender Global”, *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi*, vol.4, no.1, 2022, 26.

<sup>51</sup> Irma Rosalani, “*Penyesuaian Kalender Saka Dengan Kalender Hijriyah Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Awal Bulan Qomariyah*”, *Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim (Malang: 2013)*, 21.

menggunakan perhitungan yang sama dengan *Lunar system*. Hal tersebut menjadikan *Luni-Solar system* memiliki jumlah hari yang sama dengan *Lunar system* yaitu 29,5 hari. Akan tetapi dalam perhitungan tahunnya, *Luni-Solar system* menggunakan sistem interkalasi atau penambahan bulan ke-13 untuk menyesuaikan musim seperti halnya *Solar system*. Karena alasan interkalasi tersebut, sistem ini disebut sebagai gabungan dari *Lunar system* dan *Solar system*<sup>52</sup>.

Konsep dasar dari *Luni-Solar system* sebenarnya mirip dengan *Lunar system* walaupun dengan adanya interkalasi sekalipun. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, dalam satu bulan *Luni-Solar system* terdapat 29,5 hari, dan dalam satu tahun memiliki 354 hari<sup>53</sup>. Hal tersebut sangat mirip dengan *Lunar system* yang memiliki jumlah hari yang sama pada hitungan bulan dan tahunnya.

Sistem interkalasi pada *Luni-Solar system* adalah penambahan bulan ke-13 pada kalender, akan tetapi, interkalasi tidak secara langsung diberlakukan pada setiap tahun. Interkalasi tersebut memiliki konsep yang sama dengan tahun kabisat pada penanggalan masehi. Jika pada penanggalan masehi terdapat tahun kabisat yang memiliki jumlah hari 366 yang mana ada

---

<sup>52</sup> Roudlatul Firdaus, “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 53.

<sup>53</sup> Nihayatur Rohmah, “Dinamika Almanak Masa Pra Islam Hingga Era Islam: Studi Atas Penanggalan Sistem Solar, Lunar, dan Luni-Solar”, *Qalamuna*, vol. 11, no. 2, Desember 2019, 24.

penambahan 1 hari pada bulan februari untuk menyesuaikan siklus tahunan, maka pada pada *Luni-Solar system* juga terdapat tahun kabisat untuk menyesuaikan siklus tahunannya pula. Perbedaanya, pada *Luni-Solar system* menambahkan satu bulan penuh atau bulan ke-13 pada tahun kabisat<sup>54</sup>.

Tahun kabisat pada *Luni-Solar system* terjadi setiap 3 tahun sekali. Alasan terdapatnya tahun kabisat tersebut adalah karena menyesuaikan pergerakan matahari yang mana jika hanya menggunakan 12 bulan setiap tahunnya, akan ada jarak 11 hari dengan tahun matahari. Alasan lain dari penambahan bulan ke-13 adalah karena *Luni-Solar system* merupakan penanggalan berbasis musim, sehingga harus ada penyesuaian agar kalender tersebut tetap relevan pada perubahan musim<sup>55</sup>.

Beberapa contoh dari *Luni-Solar system* adalah penanggalan Cina yang sudah melewati berbagai perubahan sejak pertama digunakan, kalender saka bali yang masih digunakan masyarakat bali hingga kini, dan kalender yahudi atau ibrani.

## **C. Penanggalan Hijriyah**

### **1. Pengertian**

---

<sup>54</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis*”, 57.

<sup>55</sup> Andi Bangsawan Hasan, “*Penanggalan Bugis-Makassar Pada Naskah Lontara di Sulawesi Selatan Dalam Perspektif Ilmu Falak*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang (Semarang: 2022), 52.

Sistem penanggalan Hijriyah adalah penanggalan yang digunakan oleh umat Islam hingga saat ini khususnya dalam urusan ibadah. Penanggalan Hijriyah yang sekarang dipakai adalah murni berbasis pergerakan bulan (*Lunar system*). hal tersebut berarti, penanggalan ini murni menggunakan siklus fase sinodis bulan tanpa ada campur aduk dari tahun tropis atau penanggalan berdasarkan pergerakan matahari<sup>56</sup>.

Dalam satu tahun Hijriyah, terdapat 12 bulan yang diantaranya adalah *Muharram, Shafar, Rabi'ul Awal, Rabi'ul Tsani, Jumadil Ula, Jumadil Akhir, Rajab, Sya'ban, Ramadhan, Syawwal, Dzulqa'dah, dan Dzulhijjah*<sup>57</sup>. Dari ke-12 bulan tersebut, pada dasarnya bulan ganjil memiliki umur 30 hari dan bulan genap memiliki umur 29 hari. Jumlah yang berbeda tersebut dikarenakan lamanya peredaran sinodis bulan terhadap bumi, secara tepat adalah 29 hari 12 jam dan 44 menit, sehingga untuk menghindari pecahan hari maka ditentukan jumlah hari ada yang 30 dan ada yang 29<sup>58</sup>.

Akan tetapi pada prakteknya, awal bulan atau umur bulan hijriyah selalu ditentukan dengan perhitungan yang melibatkan berbagai metode. Berbagai metode tersebut pada dasarnya mengacu pada

---

<sup>56</sup> Siti Tatmainul Qulub, "Mengkaji Konsep Kalender Islam Internasional Gagasan Mohammad Ilyas", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol.3, no.1, 2017, 24.

<sup>57</sup> Parlindungan Siregar, "Kalender Hijriyah: Sebuah Peradaban dan Identitas Umat Islam", *Al-Turas*, vol.9, no.2, Juli 2003, 169.

<sup>58</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 112.

kedudukan hilal dan matahari terhadap bumi<sup>59</sup>. hilal adalah bulan sabit pertama di langit atau ufuk sebelah barat yang dilihat setelah matahari terbenam sebagai acuan awal bulan baru pada kalender hijriyah<sup>60</sup>. Dasar dari hal tersebut salah satunya adalah firman Allah pada surah Al-Baqarah ayat 189:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ  
وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ  
مَنْ اتَّقَى وَأَتَى الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ  
تُفْلِحُونَ

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit, katakanlah: Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (ibadah) haji. Dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu adalah kebajikan orang yang bertaqwa. Dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintunya, dan bertaqwalah kepada Allah SWT agar kamu beruntung”. (QS: Al-Baqarah: 189)<sup>61</sup>.

## 2. Sejarah penanggalan Hijriyah

Jauh sebelum adanya penanggalan Hijriyah, masyarakat Arab dahulu sudah menggunakan penanggalan berbasis bulan (*Lunar System*). Namun seiring berjalannya waktu, masyarakat Arab kemudian

---

<sup>59</sup> Muhammad Hadi Bashari, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015), 188.

<sup>60</sup> *Ibid.*, 194.

<sup>61</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS Al-Baqarah: 189.

mengubahnya menjadi kalender bulan-matahari (*Luni-Solar system*) untuk menyesuaikan musim pada kala itu. Seperti halnya kalender Luni-Solar yang lain, kalender arab kala itu juga menerapkan konsep interkalasi. Akan tetapi, masyarakat arab tidak memiliki patokan yang baku untuk menentukan tahun mana yang akan disisipkan bulan ke-13, sehingga kalender Luni-Solar arab ini sangat bias karena tidak ada satupun standar yang digunakan secara menyeluruh di arab. Kalender arab juga tidak memiliki bilangan tahun, sehingga dalam menentukannya, masyarakat kala itu menamai sebuah tahun dengan peristiwa besar yang terjadi kala itu<sup>62</sup>.

Setelah datangnya Nabi Muhammad SAW, kalender Luni-Solar yang digunakan arab kemudian dihapus dan kembali diganti dengan kalender bulan atau Lunar system. Pergantian tersebut dilakukan Rasulullah berdasarkan firman Allah SWT yang melarang adanya interkalasi pada kalender pada surah At-Taubah ayat 36 dan 37:

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

---

<sup>62</sup> Musa Al-Azhar, "Kalender Hijriyah dalam Al-Qur'an", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Desember 2018, 234-235.

Artinya: “Sesungguhnya bilangan bulan di sisi Allah adalah dua belas bulan, (Sebagaimana) ketetapan Allah (di Lauhulmahfuz) pada waktu Dia menciptakan langit dan bumi, diantaranya ada empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu menzalimi dirimu padanya (4 bulan haram) dan perangilah orang-orang musyrik sebagaimana mereka memerangimu semua. Ketahuilah bahwa sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang bertakwa.” (QS: At-Taubah: 36)<sup>63</sup>.

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضِلُّ بِهِ الَّذِينَ  
كَفَرُوا يُحِلُّونَهُ عَامًا وَيُحَرِّمُونَهُ عَامًا لِيُوَاطِّئُوا عِدَّةَ  
مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ زَيْنَ لَهُمْ سُوءٌ  
أَعْمَالِهِمْ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

Artinya: “Sesungguhnya pengunduran (bulan haram) hanya menambah kekufuran. Orang-orang yang kufur disesatkan dengan itu, mereka menghalalkannya suatu tahun dan mengharamkannya pada suatu tahun yang lain agar mereka dapat menyesuaikan dengan bilangan yang diharamkan Allah, sehingga mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Oleh setan) telah dijadikan terasa indah bagi mereka perbuatan-perbuatan buruk mereka itu. Allah tidak memberi

---

<sup>63</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS At-Taubah: 36.

petunjuk kepada kaum yang kafir.” (QS: At-Taubah: 37)<sup>64</sup>.

Adapun sistem penanggalan Hijriyah yang digunakan umat Islam hingga hari ini, dimulai sejak zaman khalifah Umar Bin Khattab, kira-kira 2,5 tahun setelah pelantikannya. Sejarah penanggalan Hijriyah dimulai ketika kekuasaan Islam telah meluas hingga daerah Mesir dan Persia. Salah satu gubernur persia yang memerintah di daerah Irak bernama Abu Musa Al-Asy'ari, kemudian berkirim surat kepada Umar bin Khattab pada tahun 638 M. surat tersebut mengatakan kepada khalifah Umar bahwa surat-surat administrasi islam sudah memiliki tanggal dan bulan, akan tetapi tidak memiliki tahun. Gubernur tersebut kemudian menyarankan Khalifah Umar agar membuat penanggalan sendiri<sup>65</sup>.

Khalifah Umar kemudian menyetujui usulan tersebut dan kemudian membentuk panitia beranggotakan 6 sahabat Nabi SAW yang diketuai oleh Umar sendiri. 6 sahabat tersebut adalah Utsman Bin Affan, Ali Bin Abi Thalib, Abdurahman Bin Auf, Saad Bin Abi Waqas, Talhah Bin Ubaidillah, dan Zubair Bi Awwam. Semua sahabat tersebut merundingkan tentang tahun pertama pada kalender Hijriyah, yang mana kemudian pendapat Ali Bin Abi Thalib digunakan sebagai hasil perundingan. Pendapat tersebut adalah

---

<sup>64</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS At-Taubah: 37.

<sup>65</sup> Jayusman, *Ilmu Falak 2: Fiqh Hisab Rukyah Penentuan Awal Bulan Kamariyah*, (Tangerang: Media Edu Pustaka, 2021), 10.

dengan menggunakan peristiwa hijrahnya Nabi Muhammad SAW ke Kota Madinah sebagai patokan tahun pertama pada Kalender hijriyah dan hingga saat ini masih digunakan oleh umat Islam<sup>66</sup>.

### 3. Hisab awal bulan Hijriyah

Sebelum masuk pada pembahasan hisab, penting untuk memperhatikan dalil-dalil syar'i tentang hisab. Hal tersebut karena hisab awal bulan berkaitan langsung dengan ibadah yang akan dilakukan oleh umat Islam, sehingga harus ada dasar hukum yang kuat untuk melakukan suatu hal. Beberapa contoh dari dalil syar'i yang berkaitan dengan hisab antara lain:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتٍ لِّأَيِّئِن فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ  
وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ  
وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ  
تَفْصِيلًا

Artinya : “Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapusa tanda malam, dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari karunia tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungannya.” (QS: Al-Isra’ : 12)<sup>67</sup>.

صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ فَإِنْ عُبِيَ  
عَلَيْكُمْ فَأَكْمَلُوا عِدَّةَ سَعْبَانَ ثَلَاثِينَ

---

<sup>66</sup> Ibid., 10

<sup>67</sup> Departemen RI, Al-Qur'an QS Al-Isra': 12.

Artinya: “Berpuasalah kamu semua karena melihat hilal (ramadhan) dan berbukalah kamu semua karena melihat hilal (syawal). bila hilal tertutup atasmu maka sempurnakanlah bilangan bulan sya’ban menjadi tiga puluh.” (HR. Muslim dari Abu Hurairah)<sup>68</sup>.

Setelah mengetahui tentang dalil-dalil syar’I hisab, penting juga untuk mengetahui metode-metode hisab yang ada hingga saat ini. Metode tersebut muncul seiring dengan berkembangnya waktu, dari yang awalnya hanya perhitungan sederhana, hingga memunculkan metode dengan perhitungan kompleks yang melibatkan berbagai data astronomi untuk menunjang keakuratan hasil hisab. Berbagai metode hisab tersebut diantaranya adalah:

a. Metode Hisab Haqiqi Taqribi

Metode ini menggunakan data bulan dan matahari dari tabel Ulugh Bek dengan proses perhitungan yang sederhana. Perhitungan pada metode ini hanya menggunakan proses penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sederhana tanpa melibatkan ilmu ukur segitiga bola<sup>69</sup>.

b. Metode Hisab Haqiqi Tahqiqi

Metode ini diambil dari kitab berjudul *Al-Mathla Al-Said Rushd Al-Jadid* yang merupakan pengembangan oleh ahli astronomi barat dari sistem astronomi dan matematika temuan pakar muslim

---

<sup>68</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak*, 149.

<sup>69</sup> Muhammad Hadi Bashari, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015), 198-199.

terdahulu. Inti dari metode ini adalah menghitung posisi bulan, matahari, dan titik simpul orbit bulan dengan orbit matahari dalam sistem koordinat ekliptika. Metode ini merupakan penyempurnaan dari metode sebelumnya karena sudah menggunakan ilmu ukur segitiga bola<sup>70</sup>.

c. Metode Hisab Haqiqi Komtemporer

Metode ini adalah metode yang paling terakhir dikembangkan hingga saat ini. Pada dasarnya perhitungan pada metode ini hampir sama saja dengan Hisab Haqiqi Tahqiqi, akan tetapi sistem koreksinya jauh lebih teliti dan lebih kompleks karena menyesuaikan dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi saat ini<sup>71</sup>.

## D. Penanggalan Cina

### 1. Pengertian

Sistem penanggalan Cina adalah penanggalan berbasis bulan matahari (*Luni-Solar system*) yang hingga sekarang masih digunakan oleh masyarakat etnis Cina termasuk di Indonesia. Penanggalan ini memiliki banyak sebutan lain seperti *Yin Yang Li*, *Tarikh Imlik*, *Im Yang Lik*, dan ada pula yang menyebutnya sebagai *Tarikh Kongchu* karena perhitungannya didasarkan pada pergerakan sinodis bulan yang berjumlah 29,5 hari<sup>72</sup>.

---

<sup>70</sup> *Ibid.*, 199.

<sup>71</sup> *Ibid.*, 199.

<sup>72</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 48-49.

Sistem penanggalan Cina memiliki sistem yang mirip dengan sistem penanggalan Hijriyah, karena sama-sama menggunakan pergerakan sinodis bulan sebagai acuan dalam menentukan umur bulan. Akan tetapi, padasarnya sistem penanggalan Cina merupakan kalender *Luni-Solar* yang memadukan antara penanggalan bulan dan matahari karena menggunakan sistem interkalasi, yaitu penambahan bulan ke-13 pada tahun kabisat. Hal tersebut dikarenakan penanggalan Cina memang didesain untuk menjadi patokan musim bagi masyarakat Cina terdahulu, sehingga harus ada penyesuaian pada kalender agar selalu sinkron dengan musim yang sedang berjalan<sup>73</sup>.

Menurut sejarah, sistem yang digunakan pada penanggalan Cina saat ini berasal dari sistem penanggalan pada masa *Dinasti He* yang berkuasa di Cina pada tahun 2205-1766 SM. Akan tetapi, tahun pertama dari penanggalan ini dihitung dari tahun kelahiran nabi *Khongcu* (nabi kepercayaan rakyat Cina) yang hidup pada tahun 551-479 SM. Hal tersebut dikarenakan setiap dinasti di Cina menggunakan sistem penanggalan yang berbeda, sehingga sistem pada masa *Dinasti He* tidak digunakan selama berabad-abad setelah dinastinya runtuh, sampai pada akhirnya nabi *Khongcu*

---

<sup>73</sup> Roudlatul Firdaus, “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 3-4.

mencanangkan kembali penggunaan sistem penanggalan Cina masa *Dinasti He* seperti yang kita kenal sekarang<sup>74</sup>.

## 2. Sejarah penanggalan Cina

Orang-orang telah menempati dataran Cina setidaknya sejak 3500 tahun sebelum masehi. Namun menurut catatan sejarah, tanggal penulisan penanggalan Cina yang tertua sudah ada sejak periode Shang, atau sekitar 1600 tahun sebelum masehi. Sejak saat itu, dataran Cina kemudian dipimpin oleh berbagai dinasti yang silih berganti. Selama periode dinasti kekaisaran di Cina tersebut, pembuatan kalender selalu di tangani secara serius oleh pihak pengadilan kekaisaran. Pembuat kalender pada masa itu memiliki peranan yang sangat penting karena memiliki tanggung jawab yang besar dalam menentukan rincian kalender berdasarkan data astronomi. Rincian tersebut bahkan meliputi ramalan, dan ritual yang harus dilakukan oleh masyarakat Cina terdahulu agar dapat menghindari malapetaka. karena alasan tersebut, pembuat kalender pada masa dinasti kekaisaran Cina harus memiliki keterampilan yang tinggi<sup>75</sup>.

Uniknya, setiap dinasti yang memerintah di Cina selalu memiliki sistem penanggalan yang berbeda-beda, tetapi perbedaan tersebut pada dasarnya hanyalah pada penentuan awal tahun barunya. Misalnya pada *Dinasti*

---

<sup>74</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 48-49.

<sup>75</sup> Elva Imeldatur Rohmah, "Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 35-36.

*He* (2205-1766 SM), penetapan tahun barunya berdasarkan awal mula kejadian manusia atau *Kian Len* yang bertepatan dengan awal musim semi. Kemudian *Dinasti Len* (1766-1122 SM), menetapkan tahun baru berdasarkan awal mula kejadian bumi atau *Kian Thio* yang bertepatan dengan akhir musim dingin. Sedangkan *Dinasti Ciu* menetapkan tahun baru berdasarkan awal mula kejadian langit atau *Kian Ciu* yang bertepatan pada pertengahan musim dingin<sup>76</sup>.

Adapun penanggalan Cina yang berlaku hingga saat ini, menggunakan sistem pada Dinasti He yang berkuasa pada tahun 2205 hingga 1766 SM. Akan tetapi walaupun umur penanggalan tersebut sudah mencapai 4000an tahun, namun tahun pertama dari penanggalan Cina dihitung dari tahun kelahiran nabi *Khongcu* (nabi kepercayaan rakyat Cina) yang hidup pada tahun 551-479 SM. Hal tersebut dikarenakan setiap dinasti di Cina menggunakan sistem penanggalan yang berbeda, sehingga sistem pada masa *Dinasti He* tidak digunakan selama berabad-abad setelah dinastinya runtuh, sampai pada akhirnya nabi *Khongcu* mencanangkan kembali penggunaan sistem penanggalan Cina masa *Dinasti He* seperti yang kita kenal sekarang<sup>77</sup>.

#### **a. Konsep dan karakteristik**

Penanggalan Cina, walaupun memiliki sistem perhitungan yang hampir sama dengan penanggalan

---

<sup>76</sup> Roudlatul Firdaus, “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 55.

<sup>77</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 48-49.

Hijriyah, akan tetapi penanggalan ini memiliki konsep yang sangat berbeda dan kompleks. Adapun beberapa konsep dan karakteristik dari penanggalan Cina adalah sebagai berikut<sup>78</sup>:

- a. Tahun pertama pada penanggalan Cina dihitung dari tahun 551 SM atau pada saat kelahiran Nabi Kongchu.
- b. Awal bulan baru pada penanggalan Cina adalah tepat saat terjadinya ijtima' atau konjungsi bulan. Ijtima' tersebut dihitung pada 120° bujur timur kota greenwich atau +8 GMT.
- c. Tahun pendek memiliki 12 bulan dan berumur 353-355 hari, sedangkan tahun panjang memiliki 13 bulan dan 383-385 hari. Tahun panjang terjadi 7 kali dalam kurun waktu 19 tahun matahari. Sehingga memiliki rumus:

$$19 \text{ Tahun Matahari} = 19 \text{ tahun Lunar} + 7 \text{ Bulan}$$

- d. Penanggalan Cina tidak mengenal pembagian hari dalam setiap minggu, melainkan menggunakan Hou atau pasaran yang berjumlah 5 hari.
- e. Dalam satu bulan, terdapat satu *Ciat* dan satu *Khi*, masing-masing memiliki 3 Hou atau 15 hari. Hal tersebut berarti dalam satu tahun memiliki total gabungan 24 *Ciat* dan *Khi*. Setiap *Ciat* atau *Khi* adalah patokan musim, misalnya *Ciat* pertama

---

<sup>78</sup> Roudlatul Firdaus, "Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik", *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 57-58.

adalah *Liep Chun* yang mengawali awal musim semi.

Berikut pembagian nama-nama *Ciat* dan

*Khi*

No	Nama <i>Ciat</i>	Patokan	Tanggal masehi
1.	<i>Liep Chun</i>	Awal musim semi	4 Februari
2.	<i>King Ciap</i>	Guntur musim semi	6 Maret
3.	<i>Ching Bing</i>	Terang dan bersih	5 April
4.	<i>Liep He</i>	Awal musim panas	5 Mei
5.	<i>Bong Ciong</i>	Masa panen raya	6 Juni
6.	<i>Siau Si</i>	Sedikit panas	7 Juli
7.	<i>Liep Chiu</i>	Awal musim gugur	8 Agustus
8.	<i>Pik Lou</i>	Banyak embun	8 September
9.	<i>Han Lou</i>	Embun dingin	8 Oktober
10.	<i>Liep Tong</i>	Awal musim dingin	7 November
11.	<i>Tai Swat</i>	Hujan es menyeluruh	7 Desember
12.	<i>Siau Han</i>	Dingin sebagian	5 Januari

Tabel 2.1 nama-nama *Ciat*

No	Nama <i>Khi</i>	Patokan	Tanggal masehi
1.	<i>I Swi</i>	Hujan musim semi	19 Februari
2.	<i>Chun Hun</i>	Pertengahan musim semi	21 Maret
3.	<i>Kok I</i>	Hujan terakhir	20 April
4.	<i>Siau Boan</i>	Panen sebagian	21 Mei
5.	<i>He Cik</i>	Puncak musim panas	21 Juni

6.	<i>Tai Si</i>	Panas menyeluruh	22 Juli
7.	<i>Chi Shi</i>	Panas menghilang	23 Agustus
8.	<i>Chiu Hun</i>	Pertengahan musim gugur	23 September
9.	<i>Song Kang</i>	Hujan salju	23 Oktober
10.	<i>Siau Swat</i>	Hujan es sebagian	22 November
11.	<i>Tang Cik</i>	Tengah musim dingin	22 Desember
12.	<i>Tai Han</i>	Dingin menyeluruh	20 Januari

Tabel 2.2 nama-nama *Khi*

- f. Satuan terkecil bukan jam, melainkan *Sie* yang sama dengan 2 jam. Hal tersebut berarti dalam satu hari terdapat 12 *Sie*.
- g. Memiliki siklus selama 60 tahun. Nama setiap satu siklus merupakan kombinasi antara 10 arah langit dan 12 cabang bumi yang pembagiannya ada pada tabel berikut:

No	Nama	No	Nama	No	Nama
1	<i>Jia-Zi</i>	21	<i>Jia-Sien</i>	41	<i>Jia-Chen</i>
2	<i>Yi-Chou</i>	22	<i>Yi-You</i>	42	<i>Yi-Si</i>
3	<i>Bing-Yin</i>	23	<i>Bing-Xu</i>	43	<i>Bing-Wu</i>
4	<i>Ding-Mao</i>	24	<i>Ding-Hai</i>	44	<i>Ding-Wei</i>
5	<i>Wu-Chen</i>	25	<i>Wu-Zi</i>	45	<i>Wu-Shen</i>
6	<i>Ji-Si</i>	26	<i>Ji-Chou</i>	46	<i>Ji-You</i>
7	<i>Geng-Wu</i>	27	<i>Geng-Yin</i>	47	<i>Geng-Xu</i>
8	<i>Xin-Wei</i>	28	<i>Xin-Mao</i>	48	<i>Xin-Hai</i>
9	<i>Ren-Shen</i>	29	<i>Ren-Chen</i>	49	<i>Ren-Zi</i>

10	<i>Gui-You</i>	30	<i>Gui-Si</i>	50	<i>Gui-Chou</i>
11	<i>Jia-Xu</i>	31	<i>Jia-Wu</i>	51	<i>Jia-Yin</i>
12	<i>Yi-Hai</i>	32	<i>Yi-Wei</i>	52	<i>Yi-Mao</i>
13	<i>Bing-Zi</i>	33	<i>Bing-Shen</i>	53	<i>Bing-Che</i>
14	<i>Ding-Chou</i>	34	<i>Ding-You</i>	54	<i>Ding-Si</i>
15	<i>Wu-Yin</i>	35	<i>Wu-Xu</i>	55	<i>Wu-Wu</i>
16	<i>Ji-Mao</i>	36	<i>Ji-Hai</i>	56	<i>Ji-Wei</i>
17	<i>Geng-Chen</i>	37	<i>Geng-Zi</i>	57	<i>Gng-Shen</i>
18	<i>Xin-Si</i>	38	<i>Xin-Chou</i>	58	<i>Xn-You</i>
19	<i>Ren-Wu</i>	39	<i>Ren-Yin</i>	59	<i>Ren-Xu</i>
20	<i>Gui-Wei</i>	40	<i>Gui-Mao</i>	60	<i>Gui-Ha</i>

Tabel 2.3 siklus 60 tahun

- h. 10 arah langit yang dimaksud adalah *Thian Kan* atau penjuru seluruh arah di alam raya yaitu: Timur, Tenggara, Selatan, Barat Laut, Atas, Bawah, Barat, Barat Daya, Utara, Timur Laut<sup>79</sup>.
- i. 12 cabang Bumi yang dimaksud adalah *Tee Ci* yaitu bintang atau planet astrologi yang berada di garis edarnya dalam mengelilingi matahari. Ke 12 nama tersebut kemudian dilambangkan dengan nama-nama hewan yaitu: Tikus, Kerbau, Macan, Kelinci, Naga, Ular, Kuda, Kambing, Kera, Ayam, Anjing, dan Babi<sup>80</sup>.
- j. Hari dimulai pada jam saat terjadi Konjungsi atau Ijtima', tetapi pergantian hari tetap menggunakan

<sup>79</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 48-49.

<sup>80</sup> *Ibid.*, 50.

jam 12 malam pada *Local Mean Time* Cina sebagai acuan<sup>81</sup>.

---

<sup>81</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 107.

**BAB III**  
**IMPLEMENTASI KALENDER CINA DAN**  
**KORELASINYA DENGAN KALENDER HIJRIYAH**  
**PADA IMLEK TAHUN 2017 - 2023 M**

**A. Implementasi Kalender Cina pada Imlek tahun 2017-2023 M**

Kalender Cina adalah sistem penanggalan yang berbasis Luni-Solar, hal tersebut berarti bahwa kalender tersebut menggunakan pergerakan bulan dan matahari sebagai basis perhitungannya. Akan tetapi, walaupun berbasis bulan dan matahari, perhitungan dalam satu bulannya tetap menggunakan siklus sinodis bulan. Hal tersebut berarti bahwa kalender Cina memiliki kesamaan dengan kalender Hijriyah yang digunakan oleh umat Islam.

Namun, walaupun kalender Cina dan kalender Hijriyah memiliki kesamaan dalam penentuan siklus satu bulan, ternyata awal bulan atau tanggal 1 pada kedua kalender tersebut, hampir tidak pernah bersamaan. Setidaknya dalam 7 tahun terakhir, Imlek atau tahun baru Cina selalu jatuh atau terjadi lebih dulu daripada awal bulan hijriyah.

Hal tersebut tentu menarik untuk diteliti mengingat jika keduanya menggunakan sistem yang sama dalam penentuan siklus satu bulan, tentu awal bulan atau tanggal 1 setiap bulannya akan memiliki kesamaan pula.

Pada penilitan ini, data yang akan digunakan adalah data Imlek yang jatuh sejak tahun 2017 hingga 2023. Data imlek tersebut digunakan karena minimnya informasi tentang

penanggalan Cina di Indonesia, sehingga hari imlek digunakan sebagai acuan karena hari tersebut merupakan hari pertama atau tahun baru pada penanggalan Cina. Dengan demikian, hari imlek dapat dikomparasikan dengan kalender hijriyah yang sedang berjalan bersamaan dengan kalender Cina. Berikut adalah data pada Imlek tahun 2017 hingga 2023:

1. Imlek tahun 2017 M

Bertepatan dengan tahun 2568 di penanggalan Cina, jatuh pada hari sabtu tanggal 28 januari 2017 M. tahun tersebut merupakan tahun pendek karena hanya memiliki 12 bulan atau 355 hari.

2. Imlek tahun 2018 M

Bertepatan dengan tahun 2569 di penanggala Cina jatuh pada hari jumat tanggal 16 february 2018 M. tahun tersebut menjadi tahun panjang karena memiliki 13 bulan atau 385 hari.

3. Imlek tahun 2019 M

Bertepatan dengan tahun 2570 di penanggalan Cina jatuh pada hari selasa tanggal 5 february 2019 M. tahun tersebut kembali menjadi tahun pendek karena sama-sama memiliki 12 bulan dan 355 hari.

4. Imlek tahun 2020 M

Bertepatan dengan tahun 2571 di penanggalan Cina jatuh pada hari sabtu tanggal 25 januari 2020 M. tahun tersebut menjadi tahun pendek karena hanya memiliki 12 bulan dan sekitar 355 hari saja.

5. Imlek tahun 2021 M

Bertepatan dengan tahun ke 2572 di penanggalan Cina jatuh pada hari jumat tanggal 12 february 2021 M. tahun tersebut merupakan tahun panjang karena memiliki 13 bulan atau sekitar 285 hari.

6. Imlek tahun 2022 M

Bertepatan dengan tahun 2573 di penanggalan Cina jatuh pada hari Selasa tanggal 1 february 2022 M. Tahun tersebut memiliki 12 bulan dan merupakan tahun pendek.

7. Imlek tahun 2023 M

Bertepatan dengan tahun ke 2574 di penanggalan Cina jatuh pada hari Minggu tanggal 22 januari 2023 M. Tahun 2574 juga disebut sebagai tahun kelinci, memiliki jumlah 12 bulan atau sekitar 355 hari dan merupakan tahun pendek.

No	Tahun Masehi	Imlek	Tahun Cina	Ket.	Jml. bulan
1.	2017	28 Januari	2568	Tahun pendek	12
2.	2018	16 february	2569	Tahun panjang	13
3.	2019	5 february	2570	Tahun pendek	12
4.	2020	25 janurai	2571	Tahun pendek	12
5.	2021	12 february	2572	Tahun panjang	13
6.	2022	1 february	2573	Tahun pendek	12
7.	2023	22 januari	2574	Tahun pendek	12

Tabel 3.1 Data Imlek 2017-2023 M

Kalender Cina sendiri biasanya digunakan pada praktek keagamaan Konghucu. Dari hasil wawancara bersama Iskandar, Dosen UIN Salatiga yang merupakan seorang

beretnis Cina *muallaf* dan bersama Agus Suharyo atau biasa dipanggil *Hu Laoshi* yang merupakan pendiri pusat bimbingan bahasa tionghoa *Sha-Hua* Salatiga. Dari wawancara tersebut, terdapat beberapa fakta yang didapat, beberapa diantaranya adalah kalender Cina rata-rata hanya digunakan oleh para penganut Agama Konghucu karena kalender Cina masih selaras dengan Agama tersebut, seperti pada perayaan hari besar keagamaan dan juga kepercayaan *Fengshui*<sup>82</sup>.

Selain itu, dari hasil wawancara tersebut juga didapatkan fakta bahwa ternyata, masyarakat beretnis Cina khususnya yang beragama Kristen dan Islam, sudah jarang menggunakan kalender Cina, atau bahkan tidak sama sekali. Masyarakat beretnis Cina yang sudah muallaf atau yang sudah beragama islam sejak lahir, lebih menggunakan kalender masehi sebagai acuan kegiatan sehari-hari dan menggunakan kalender Hijriyah sebagai acuan dalam beribadah. Sedangkan masyarakat beretnis Cina yang beragama Kristen, lebih menggunakan kalender Masehi sebagai acuan kegiatan sehari-hari sekaligus dalam praktik keagamaan<sup>83</sup>.

Namun, walaupun penggunaan kalender Cina sudah mulai sedikit penggunaannya, ternyata beberapa kelompok atau individu beretnis Cina masih ada yang menggunakan

---

<sup>82</sup> Wawancara dengan narasumber Iskandar, salah satu dosen di UIN Salatiga.

<sup>83</sup> Wawancara dengan narasumber Agus Suharyo atau *Lu Haoshi*, pendiri pusat bimbingan bahasa tionghoa *Sha-Hua* Salatiga.

kalender Cina sebagai perayaan ulang tahun atau perhitungan tanggal lahir. Hal tersebut karena pada masa lalu, para ahli kalender Cina melakukan berbagai macam perhitungan berdasarkan kalender tersebut untuk menentukan nasib, hari baik, hari buruk, dan berbagai macamnya sehingga hal tersebut kemudian diikuti orang-orang masa kini karena diyakini bahwa perhitungan tersebut kerap benar adanya.

## **B. Implementasi Awal Bulan Hijriyah pada imlek tahun 2017-2023 M**

Setelah mengetahui tanggal Imlek pada tahun 2017 hingga 2023, selanjutnya adalah mencari data penanggalan Hijriyah pada tanggal yang sama ketika Imlek. Dalam 7 tahun terakhir, perayaan Imlek biasanya bersamaan dengan akhir bulan jumadil akhir atau jumadil awal atau rabiul akhir. Data yang ambil berasal dari data laporan hilal milik BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika). Berikut adalah data-data penanggalan hijriyah ketika imlek pada 2017 hingg 2023:

### **1.2017 M**

Imlek pada 28 Januari 2017 M bertepatan dengan tanggal 29 Rabiul Akhir 1438 H (penentuan awal bulan Jumadil Awal). pada bulan tersebut, ijtimak terjadi pada 28 januari pukul 07:07 WIB. Ketinggian hilal pada saat dilaksanakan rukyatul hilal pada tanggal tersebut adalah berkisar antara  $1,84^\circ$  di Merauke, Papua hingga  $3,86^\circ$  di Kota Sabang, Aceh. Elongasinya berkisar antara  $4,07^\circ$  di Kota Jayapura, Papua hingga  $5,23^\circ$  di Kota Sinabang,

Aceh. Sedangkan Umur bulannya berkisar antara 8,83 jam hingga 11,68 jam di Kota Calang Aceh<sup>84</sup>.

## 2.2018 M

Imlek pada 16 Februari 2018 M, bertepatan dengan tanggal 29 Jumadil Awal 1439 H (penentuan awal bulan Jumadil Akhir). pada bulan tersebut, ijtimak terjadi pada 16 februari pukul 4:05 WIB. Adapun tinggi hilal mencapai  $4,17^\circ$  di Kota Merauke, Papua hingga  $5,6^\circ$  di Kota Banda Aceh, Aceh. Elongasi  $4,92^\circ$  di Kota Jayapura hingga  $6,27^\circ$  Banda Aceh. Sedangkan Umur bulan berkisar antara 11,86 jam di Jayapura hingga 14,77 jam di Banda Aceh<sup>85</sup>.

## 3. 2019 M

Imlek pada 2019 M bertepatan dengan tanggal 5 Februari atau 29 Jumadil Awal 1440 H (penentuan awal bulan Jumadil Akhir). Ijtimak kembali terjadi pada tanggal 5 februari pukul 4:04 WIB. Kemudian, tinggi hilal berkisar dari  $4,24^\circ$  di Jayapura hingga  $5,43^\circ$  di Sinabang, Aceh. Elongasi berkisar dari  $4,89^\circ$  di Jayapura hingga  $6,15^\circ$  di Banda Aceh. Umur bulan berkisar antara 11,9 jam di Jayapura hingga 14,77 jam di Banda Aceh<sup>86</sup>.

---

<sup>84</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 28 Januari 2017 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Ula 1438 H)*, (Jakarta: BMKG, 2017), 1-5.

<sup>85</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 16 Februari 2018 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1439 H)*, (Jakarta: BMKG, 2018), 5-6.

<sup>86</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 5 Februari 2019 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1440 H)*, (Jakarta: BMKG, 2019), 5.

#### 4.2020 M

Imlek 2020 M bertepatan dengan 25 Januari atau 29 Jumadil Awal 1441 H (penentuan awal bulan Jumadil Akhir). data ijtimak terjadi pada 25 januari pukul 4:42 WIB. Ketinggian hilal mulai dari  $4,35^\circ$  di Jayapura hingga  $5,58^\circ$  di Kota Tua Pejat, Sumatera Barat. Sedangkan untuk Elongasi, berkisar antara  $5,13^\circ$  di Jayapura hingga  $6,41^\circ$  di Banda Aceh. Kemudian umur bulan dari 11,24 jam di Jayapura hingga 14,08 jam di Calang, Aceh<sup>87</sup>.

#### 5.2021 M

Imlek 2021 M jatuh pada tanggal 12 Februari yang bertepatan dengan 29 Jumadil Akhir 1442 H (penentuan awal bulan Rajab). adapun ijtimak terjadi pada tanggal 12 february pukul 2:05 WIB. Kemudian ketinggian hilal mulai dari  $6,64^\circ$  di Jayapura papua hingga  $7,89^\circ$  di Kota Tua Pejat, Sumatera Barat. Elongasinya berkisar antara  $7,58^\circ$  di Kota Waris, Papua hingga  $8,84^\circ$  di Banda Aceh. Sedangkan umur bulan berkisar antara 13,86 jam di Jayapura hingga 16,76 jam di Banda Aceh<sup>88</sup>.

#### 6.2022 M

Imlek 2022 M bertepatan dengan 1 Februari atau 29 Jumadil Akhir 1443 H (penentuan awal bulan Rajab). adapun ijtimak terjadi pada tanggal 1 february pukul 12:45

---

<sup>87</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 25 Januari 2020 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1441 H)*, (Jakarta: BMKG, 2020), 5.

<sup>88</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 12 Februari 2021 M (Penentu Awal Bulan Rajab 1442 H)*, (Jakarta: BMKG, 2021), 7-8.

WIB. Ketinggian hilal mulai dari 1,75° di Sulawesi Utara hingga 3,26° di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. Kemudian untuk Elongasi berkisar antara 4,55° di Merauke, Papua hingga 5,32° di Sabang, Aceh. Umur bulan antara 3,19 jam di Jayapura papua hingga 6,05 jam di Calang, Aceh<sup>89</sup>.

#### 7.2023 M

Imlek pada 22 Januari 2023 M bertepatan pada tanggal 29 Jumadil Akhir 1444 H (penentuan awal bulan Rajab). adapun ijtimak terjadi pada tanggal 22 januari pukul 3:53 WIB. Kemudian ketinggian hilal berkisar antara 6,57° di Jayapura hingga 8,10° di Pelabuhan Ratu Jawa Barat. Sedangkan untuk elongasi berkisar antara 7,81° di Merauke hingga 9,27° di Sabang, Aceh. Kemudian umur bulan berkisar antara 12,04 jam di Jayapura hingga 14,88 jam di Banda Aceh<sup>90</sup>.

No	Masehi	Hijriyah	Data	
1.	28 Januari 2017	29 Rabiul Akhir 1438	Ijtimak	07:07 WIB
			Tinggi hilal	1,84° - 3,86°
			Elongasi	4,07° - 5,23°
			Umur bulan	8,83 - 11,68

<sup>89</sup> Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 1 Febuari 2022 (Penentu Awal Bulan Rajab 1443 H)*, (Jakarta: BMKG, 2022), 7-8.

<sup>90</sup> Tim penyusun Bidang Tanda Waktu BMKG, *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 22 Januari 2023 (Penentu Awal Bulan Rajab 1444 H)*, (Jakarta: BMKG, 2023), 10.

				jam
2.	16 Februari 2018	29 Jumadil Awal 1439	Ijtimak	4:05 WIB
			Tinggi hilal	4,17° - 5,6°
			Elongasi	4,92° - 6,27°
			Umur bulan	11,86 - 14,77
3.	5 Februari 2019	29 Jumadil Awal 1440	Ijtimak	4:04 WIB
			Tinggi hilal	4,24° - 5,43°
			Elongasi	4,89° - 6,15°
			Umur bulan	11,9 - 14,77 jam
4.	25 Januari 2020	29 Jumadil Awal 1441	Ijtimak	4:42 WIB
			Tinggi hilal	4,35° - 5,58°
			Elongasi	5,13° - 6,41°
			Umur bulan	11,24 - 14,08 jam
5.	12 Februari 2021	29 Jumadil Akhir 1442	Ijtimak	2:05 WIB
			Tinggi hilal	6,64° - 7,89°
			Elongasi	7,58° - 8,84°
			Umur bulan	13,86 - 16,76 jam
6.	1 Februari 2022	29 Jumadil Akhir 1443	Ijtimak	12:45 WIB
			Tinggi hilal	1,75° - 3,26°
			Elongasi	4,55° - 5,32°
			Umur bulan	3,19 - 6,05 jam
7.	22 Januari 2023	29 Jumadil Akhir 1444	Ijtimak	3:53 WIB
			Tinggi hilal	6,57° - 8,10°

			Elongasi	7,81° - 9,27°
			Umur bulan	12,04 - 14,88 jam

Tabel 3.2 Data Penanggalan Hijriyah 2017-2023 M

### C. Korelasi antara kalender Cina dengan Kalender Hijriyah

Setelah mengetahui implementasi kalender Imlek dan Kalender Hijriyah pada penanggalan Masehi, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan tentang hubungan dari kedua kalender tersebut. Akan tetapi sebelum menyimpulkan, berikut adalah komparasi data Imlek dan awal bulan Hijriyah:

No	Tahun Masehi	Imlek	Hijriyah
1.	2017 M	28 Januari	29 rabiul akhir 1438 H
2.	2018 M	16 Februari	29 Jumadil awal 1439 H
3.	2019 M	5 Februari	29 Jumadil awal 1440 H
4.	2020 M	25 januari	29 Jumadil awal 1441 H
5.	2021 M	12 Februari	29 jumadil akhir 1442 H
6.	2022 M	1 Februari	29 Jumadil Akhir 1443 H
7.	2023 M	22 Januari	29 Jumadil Akhir 1444 H

Tabel 3.3 komparasi Imlek dan Hijriyah

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa Imlek selalu jatuh diantara bulan Januari atau Februari. Hal tersebut berarti bahwa Imlek selalu maju dan mundur pada tahun-tahun tertentu. Jika diperhatikan, maka polanya adalah Imlek akan maju sekitar 10 hari pada dari tahun sebelumnya, dan akan mundur sekitar 1 bulan setiap 3 tahun sekali. Seperti halnya yang terjadi di tahun 2018 M hingga 2020 M, Imlek

selalu maju sekitar 10 hari. Akan tetapi pada tahun 2021 M, Imlek kemudian mundur kembali sekitar 1 bulan di tanggal 12 februari. Ini membuktikan bahwa setiap 3 tahun, penanggalan Cina terdapat penambahan bulan ke-13.

Kemudian, jika dilihat pada tabel Hijriyah, maka bulan yang mengiringi Imlek juga mundur setiap 3 tahun. Pada tahun 2017 M, Imlek bertepatan dengan 29 Rabiul Akhir 1438 H. kemudian di tahun berikutnya, Imlek pada 2018 hingga 2020 M, bertepatan dengan 29 Jumadil Awal (mundur 1 bulan dari tahun sebelumnya). Kemudian pada Imlek tahun 2021 M, bulan hijriyah yang mengiringinya kembali mundur dan bertepatan dengan 29 Jumadil Akhir 1442 H. Dari hal tersebut, maka memperkuat bukti bahwa setiap 3 tahun, penanggalan Cina mengalami tahun panjang dimana terdapat penambahan bulan ke-13 pada tahun tersebut.

Hal terakhir yang dapat dilihat dari tabel tersebut adalah fakta bahwa setiap Imlek, maka bulan Hijriyah baru memasuki tanggal ke 29. hal tersebut tentu menjadi perhatian karena yang dapat diketahui, bahwa Imlek merupakan tahun baru penanggalan Cina yang mana hari tersebut adalah tanggal 1 dari penanggalan Cina. Akan tetapi, walaupun menggunakan basis perhitungan yang berbeda, Imlek selalu lebih awal daripada awal bulan Hijriyah.

Kesimpulan dari tabel di atas adalah, penanggalan Cina memiliki siklus 3 tahunan yang mana setiap 3 tahun, terdapat tahun panjang yang memiliki 13 bulan. Kemudian, Imlek yang menjadi penanda tanggal 1 penanggalan Cina, selalu jatuh pada tanggal 29 Hijriyah yang mengiringinya, padahal

keduanya menggunakan basis yang sama yaitu siklus sinodis bulan.

#### **D. Rumus Perhitungan Awal Bulan Hijriyah**

Pada penelitian ini, perhitungan yang akan digunakan adalah metode Ephemeris yang masuk dalam jenis metode komtemporer. Adapun data-data astronomis yang harus disiapkan adalah data dari matahari dan data dari bulan (data dapat diambil dari buku Ephemeris).

Data matahari sebagai berikut:

1. *Ecliptic Longitude* (Bujur matahari)
2. *Ecliptic Latitude* (Lintang matahari)
3. *Apparent Right Ascension* (Panjatan tegak)
4. *Apparent Declination* (Deklinasi matahari)
5. *True Geosentric Distance* (Jarak geosentris)
6. *Semi Diameter* (jari-jari piringan matahari)
7. *True Obliquity* (Kemiringan ekliptika)
8. *Equation of Time* (perata waktu)

Data bulan sebagai berikut :

1. *Apparent Longitude* (Bujur bulan)
2. *Apparent Latitude* (Lintang bulan)
3. *Apparent Right Ascension* (Panjatan tegak)
4. *Apparent Declination* (Deklinasi bulan)
5. *Horizontal Parallax* (Beda lihat)
6. *Semi Diameter* (jari-jari piringan bulan)
7. *Angle Bright Limb* (Sudut kemiringan bulan)
8. *Fraction Illumination* atau **FIB** (Phase bulan)

Kemudian setelah mendapat data-data tersebut, langkah-langkah hisab awal bulan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan bulan dan tahun hijriyah yang akan dihitung.
2. Menentukan lokasi untuk menentukan lintang ( $\phi$ ), bujur ( $\lambda$ ), dan ketinggian tempat.
3. Mengkonversikan tanggal 29 bulan hijriyah yang akan dihitung, ke penanggalan masehi (konversi Hijriyah ke Masehi), dengan cara sebagai berikut:
  - a. Tentukan tanggal hijriyah yang dikehendaki.
  - b. Hitung jumlah hari dari tanggal 1 Muharram 1 Hijriyah sampai tanggal yang dikehendaki.
  - c. Jumlah hari ditambah 227.016 hari.
  - d. Ditambah lagi dengan koreksi gregorius ( $10+...$ )
  - e. Hitung berapa daur (hasil pengurangan tersebut : 10.631).
  - f. Hitung lebih berapa hari (A) dari sejumlah daur yang ada.
  - g. Hitung berapa tahun dalam kelebihan hari tersebut dan masih berapa hari (B) lagi.
  - h. Hitung ada berapa bulan dalam kelebihan dari (B) dan masih sisa berapa hari lagi.<sup>91</sup>
4. Siapkan data astronomis yang telah disebutkan sebelumnya pada tanggal masehi yang akan dihitung.
5. Melacak **FIB** terkecil pada tanggal tersebut dan terjadi pada jam keberapa.

---

<sup>91</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 124.

6. Menghitung sabaq matahari ( $B_1$ ), yaitu selisih antara data **ELM** (*Ecliptik Longitude* Matahari) pada jam **FIB** terkecil dan pada satu jam setelahnya.
7. Menghitung sabaq bulan ( $B_2$ ) yaitu selisih antara data **ALB** (*Apparent Longitude* Bulan) pada jam **FIB** terkecil dan pada satu jam setelahnya.
8. Menghitung jarak matahari dan bulan (**MB**) dengan rumus:

$$\mathbf{MB = ELM - ALB}$$

9. Menghitung sabaq bulan Mu'addal (**SB**) dengan rumus:

$$\mathbf{SB = B_2 - B_1}$$

10. Menghitung **titik ijtima'** dengan rumus:

$$\mathbf{Titik Ijtima' = MB : SB}$$

11. Menghitung **waktu Ijtima'** (menurut GMT) dengan rumus:

$$\mathbf{Ijtima' = Waktu FIB + Titik Ijtima'}$$

Apabila dikehendaki WIB, maka tambahkan 7 jam ( $105^\circ : 15$ ).

12. Memperkirakan saat matahari terbenam menurut GMT pada tanggal terjadinya ijtima' untuk tempat yang telah ditentukan. (dapat dihitung dengan rumus maghrib tanpa ikhtiyat).
13. Melacak data berikut dari Ephemeris saat matahari terbenam menurut waktu GMT dengan cara interpolasi.

- a. Deklinasi matahari ( $\delta_0$ )
- b. Semi diameter matahari ( $SD_0$ )
- c. *Equation of time* (e)

$$\text{Interpolasi} = A - ((A - B) C : 1)$$

14. Menghitung tinggi matahari ( $h_0$ ) dengan rumus

$$h_0 = - (SD_0 + 0^\circ 34' 30'' + \text{Dip})$$

15. Menghitung sudut waktu matahari ( $t_0$ ) dengan rumus:

$$\text{Cos } t_0 = -\tan \varphi \cdot \tan \delta_0 + \sin h_0 : \cos \varphi : \cos \delta_0$$

16. Menghitung waktu matahari terbenam (**Ghurub**) menurut GMT dengan rumus:

$$\text{Ghurub} = 12 - e + (t_0 : 15) - (\lambda : 15)$$

Untuk WIB maka tambahkan 7 jam

17. Menghitung Asensio Rekta Bulan atau *Apparent Right Ascension* ( $AR_0$ ) saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.
18. Menghitung asensio rekta bulan atau *Apparent Right Ascension* bulan ( $AR^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.
19. Menghitung deklinasi bulan ( $\delta^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.
20. Menghitung semi diameter bulan ( $SD^b$ ) saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

21. Menghitung Horizontal Parallax bulan (**HP<sup>b</sup>**) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

22. Menghitung sudut waktu bulan (**t<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$t^b = AR_o - AR^b + t_o$$

23. Menghitung tinggi hilal hakiki (**h<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\sin h^b = \sin \varphi \cdot \sin \delta^b + \cos \varphi \cdot \cos \delta^b \cdot \cos t^b$$

24. Menghitung Parallax bulan (**P<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$P^b = \cos h^b \cdot HP^b$$

25. Menghitung tinggi hilal (**h<sup>o</sup>**) dengan rumus:

$$h^o = h^b - P^b + SD^b$$

26. Melacak refraksi (**Refr**) dengan cara interpolasi pada tabel berdasarkan h<sup>o</sup> atau dengan rumus:

$$\text{Refr} = 0,0167 : \tan (h^o + 7,31 : (h^o + 4,4))$$

27. Menghitung tinggi hilal mar'I (**h<sup>b'</sup>**) dengan rumus :

$$h^{b'} = h^o + \text{Refr} + \text{Dip}$$

Jika hasil positif, maka hilal di atas ufuk mar'I, dan jika negatif, maka hilal di bawah ufuk mar'I.

28. Menghitung Nisful Fudlah Bulan (**NF<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\text{Sin NF}^b = (\text{Sin } \varphi \cdot \text{sin } \delta^b) : (\text{cos } \varphi \cdot \text{cos } \delta^b)$$

29. Menghitung parallax Nisful Fudlah (**PNF**) dengan rumus:

$$\text{PNF} = \text{cos NF}^b \cdot \text{HP}$$

30. Menghitung setengah busur siang bulan hakiki (**SBSH**) dengan rumus:

$$\text{SBSH} = 90 + \text{NF}^b$$

31. Menghitung setengah busur siang bulan (**SBS<sup>b</sup>**) dengan rumus:

Jika **SBSH**  $\geq$  90 maka rumusnya

$$\text{SBS}^b = 90 + \text{NF}^b - \text{PNF} + (\text{SD}^b + .575 + \text{Dip})$$

Jika **SBSH**  $<$  90 maka rumusnya

$$\text{SBS}^b = 90 + \text{NF}^b + \text{PNF} - (\text{SD}^b + .575 + \text{Dip})$$

32. Menghitung lama hilal (**Lm<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\text{Lm}^b = (\text{SBS}^b - t^b) : 15$$

33. Menghitung waktu terbenam hilal (**Terb<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\text{Terb}^b = \text{Ghurub} + \text{Lm}^b$$

34. Menghitung arah matahari (**A<sub>o</sub>**) dengan rumus:

$$\text{Tan } A_o = -\text{sin } \varphi : \text{tan } t_o + \text{cos } \varphi \cdot \text{tan } \delta_o : \text{sin } t_o$$

35. Menghitung arah hila ( $A^b$ ) dengan rumus:

$$\text{Tan } A^b = -\sin \varphi : \tan t^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin t^b$$

jika hasilnya positif, maka matahari atau hilal di utara titik barat

Jika hasilnya negatif, maka matahari atau hilal di selatan titik barat

36. Menghitung posisi hilal ( $PH$ ) dengan rumus:

$$PH = A^b - A_0$$

37. Menghitung arah terbenam hilal ( $AT^b$ ) dengan rumus:

$$\text{Tan } AT^b = -\sin \varphi : \tan SBS^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin SBS^b$$

38. Menghitung luas cahaya hilal ( $FI^b$ ) pada saat matahari terbenam dengan menggunakan cara interpolasi.

39. Menghitung lebar Nurul Hilal ( $NH$ ) dengan satuan ukur ushbu' dengan rumus:

$$NH = (\sqrt{[PH^2 + h^b]^2}) : 15$$

40. Menghitung kemiringan hilal ( $MRG$ ) dengan rumus :

$$\text{Tan } MRG = [PH : h^b]$$

Jika  $MRG \leq 15$  maka hilal telentang

Jika  $MRG > 15$  dan  $PH$  positif, maka hilal miring ke utara

Jika  $MRG > 15$  dan  $PH$  negatif, maka hilal miring ke selatan

41. Mengambil kesimpulan dari perhitungan yang telah dilakukan, meliputi waktu terjadinya ijtima', waktu dan arah terbenamnya matahari, tinggi dan arah hilal terhadap titik barat dan terhadap matahari, lama hilal setelah matahari terbenam, keadaan hilal, dan ukuran tentang luas serta lebar cahaya hilal<sup>92</sup>.

### E. Contoh Perhitungan Kalender Hijriyah

Untuk memperkuat dan memperjelas analisis pada penelitian ini, maka dilakukan contoh perhitungan dengan menggunakan rumus yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pada contoh perhitungan ini, akan diambil sampel data pada Imlek tanggal 22 Januari 2023 atau bertepatan dengan 29 Jumadil akhir 1444 H yang bertempat di Kota Salatiga ( $7^{\circ}18'55''$  LS;  $110^{\circ}28'50''$  BT). Sebelum memulai perhitungan, berikut beberapa data yang diperlukan<sup>93</sup>:

- 1) Lintang tempat :  $7^{\circ}18'55''$
- 2) Bujur tempat :  $110^{\circ}28'50''$
- 3) Tinggi tempat : 571 Mdpl
- 4) Zona Waktu : +7
- 5) Deklinasi Matahari :  $-19^{\circ}40'56''$  (11 GMT)
- 6) Equation of time :  $-00^{\circ}11'26''$
- 7) Semi diameter Matahari :  $00^{\circ}15'52''$
- 8) Refraksi :  $00^{\circ}34'30''$
- 9) Koreksi waktu (KWD) :  $-00^{\circ}21'55''$

---

<sup>92</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak*, 152-160.

<sup>93</sup> Tim penyusun Direktorat Urusan Agama Islam Dan Pembinaan Syariah, *Ephemeris Hisab Rukyat 2023*, (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2022), 62.

10) Kerendahan ufuk (D')	: 00°42'03''
11) Deklinasi Bulan	: -22°34'25'' (10 GMT)
12) Deklinasi Bulan	: -22°23'44'' (11 GMT)
13) Asensio rekta matahari	: 304°21'36'' (10 GMT)
14) Asensio rekta matahari	: 304°24'14'' (11 GMT)
15) Asensio rekta bulan	: 313°49'13'' (10 GMT)
16) Asensio rekta bulan	: 314°28'58'' (11 GMT)
17) Horizontal parallax bulan	: 01°01'27'' (10 GMT)
18) Horizontal parallax bulan	: 01°01'26'' (11 GMT)
19) Semi diameter bulan	: 00°16'45'' (10 GMT)
20) Semi diameter bulan	: 00°16'44'' (11 GMT)
21) FIB terkecil	: 0,00215
22) Jam FIB terkecil	: 00:00
23) ELM 1	: 301°40'60''
24) ELM 2	: 301°43'32''
25) ALB 1	: 303°31'14''
26) ALB 2	: 304°09'42''

Langkah-langkah:

1. Mengkonversi Hijriyah ke Masehi pada 29 Jumadil akhir 1444 H dengan cara sebagai berikut:
  - a. Waktu yang dilalui: 1443 tahun + 5 bulan + 29 hari.
  - b.  $1443 : 30 = 48 \text{ siklus} + 3 \text{ tahun.}$
  - c.  $48 \times 10.631 = 510.288.$
  - d.  $3 \text{ tahun} = 1063.$
  - e.  $5 \text{ bulan} + 29 \text{ hari} = 177.$
  - f.  $\text{Jumal hari} = 511.528$
  - g.  $\text{tambah } 227.016 \text{ hari} = 738.544.$

- h. K Gregorian (+13) = 738.557.
- i.  $738.557 : 1461 = 505$  siklus + 752 hari.
- j.  $505 \times 4 = 2020$  tahun.
- k. 752 hari = 2 tahun + 22 hari.
- l. Kesimpulan = 2020 + 2 tahun + 22 hari  
= 22 Januari 2023

2. Melacak **FIB** terkecil pada tanggal tersebut dan terjadi pada jam keberapa.
3. Menghitung sabaq matahari atau **B<sub>1</sub>**:  $301^{\circ}40'60'' - 301^{\circ}43'32'' = \mathbf{00^{\circ}02'32''}$
4. Menghitung sabaq bulan **B<sub>2</sub>**:  $303^{\circ}31'14'' - 304^{\circ}09'42'' = \mathbf{00^{\circ}38'28''}$
5. Menghitung jarak matahari dan bulan (**MB**) dengan rumus:

$\begin{aligned} \mathbf{MB} &= \mathbf{ELM - ALB} \\ &= 301^{\circ}40'60'' - 303^{\circ}31'14'' \\ &= \mathbf{-01^{\circ}50'14''} \end{aligned}$
---

6. Menghitung sabaq bulan Mu'addal (**SB**) dengan rumus:

$\begin{aligned} \mathbf{SB} &= \mathbf{B_2 - B_1} \\ &= 00^{\circ}38'28'' - 00^{\circ}02'32'' \\ &= \mathbf{00^{\circ}35'56''} \end{aligned}$
--

7. Menghitung **titik ijtima'** dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Titik Ijtima}' &= \text{MB} : \text{SB} \\
 &= -01^{\circ}50'14'' : 00^{\circ}35'56'' \\
 &= -03^{\circ}04'4''
 \end{aligned}$$

8. Menghitung **wakti Ijtima'** (menurut GMT) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Ijtima}' &= \text{Waktu FIB} + \text{Titik Ijtima}' \\
 &= 00:00 + -03^{\circ}04'4'' \\
 &= -03^{\circ}04'4'' \\
 \text{WIB} &= -03^{\circ}04'4'' + (105^{\circ}:15) \\
 &= 03^{\circ}55'56'' \\
 &= \mathbf{03:55:56 \text{ WIB}}
 \end{aligned}$$

9. Menghitung waktu Terbenam Matahari

<b>Kulminasi (WIB)</b>	= 12:00 + e + KWD
	= 12:00 + (-00°11'26'') +
	(-00°21'55'')
	= 11:49:31 WIB
<b>h<sub>o</sub> Matahari</b>	= 0° - semi diameter - refraksi - D'
	= 0° - 00°16'45'' - 00°34'30''
	- 00°42'03''
	= <b>-01°33'18''</b>
<b>T<sub>o</sub> Terbenam (Cos T)</b>	= -tan φ . tan δ <sub>o</sub> + sin h <sub>o</sub> :
	cos φ : cos δ <sub>o</sub>
	= - tan -7°18'55'' . -19°40'56''
	+ sin -01°33'18'' : cos
	-7°18'55'' : cos -19°40'56''
	= <b>94°17'04''</b>
Dibagi 15 (konversi jam)	= <b>06:17:08</b>
<b>Ghurub/terbenam Matahari</b>	= kulminasi + T <sub>o</sub>
	= 11:49:31 + 06:17:08
	= <b>18:06:39 WIB</b>

10. Menghitung Asensio Rekta Bulan atau *Apparent Right Ascension (AR<sub>o</sub>)* saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi AR}_o &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 304^\circ 24' 14'' - ((304^\circ 24' 14'' \\
 &\quad - 304^\circ 26' 52'') \cdot 00:06:39 : 1) \\
 &= \mathbf{304^\circ 24' 32''}
 \end{aligned}$$

11. Menghitung asensio rekta bulan atau *Apparent Right Ascension* bulan ( $AR^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi AR}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 314^\circ 28' 58'' - ((314^\circ 28' 58'' \\
 &\quad - 315^\circ 08' 35'') \cdot 00:06:39 : 1) \\
 &= \mathbf{314^\circ 33' 21''}
 \end{aligned}$$

12. Menghitung deklinasi bulan ( $\delta^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi } \delta^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= -22^\circ 23' 44'' - ((-22^\circ 23' 44'' - \\
 &\quad -22^\circ 12' 53'') \cdot 00:06:39 : 1) \\
 &= \mathbf{-22^\circ 22' 32''}
 \end{aligned}$$

13. Menghitung semi diameter bulan ( $SD^b$ ) saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi SD}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 00^\circ 16' 44'' - ((00^\circ 16' 44'' \\
 &\quad - 00^\circ 16' 44'') \cdot 00:06:39 : 1) \\
 &= \mathbf{00^\circ 16' 44''}
 \end{aligned}$$

14. Menghitung Horizontal Parallax bulan (**HP<sup>b</sup>**) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi HP}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 01^{\circ}01'26'' - ((01^{\circ}01'26'' \\
 &\quad - 01^{\circ}01'26'') \cdot 00:06:39 : 1) \\
 &= \mathbf{01^{\circ}01'26''}
 \end{aligned}$$

15. Menghitung sudut waktu bulan (**t<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 t^b &= AR_0 - AR^b + t_0 \\
 &= 304^{\circ}24'32'' - 314^{\circ}33'21'' + 94^{\circ}17'04'' \\
 &= \mathbf{84^{\circ}08'14''}
 \end{aligned}$$

16. Menghitung tinggi hilal hakiki (**h<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Sin } h^b &= \sin \varphi \cdot \sin \delta^b + \cos \varphi \cdot \cos \delta^b \cdot \cos t^b \\
 &= \sin -7^{\circ}18'55'' \cdot \sin -22^{\circ}22'32'' + \cos \\
 &\quad -7^{\circ}18'55'' \cdot \\
 &\quad \cos -22^{\circ}22'32'' \cdot \cos 84^{\circ}08'14'' \\
 h^b &= \mathbf{08^{\circ}10'22''}
 \end{aligned}$$

17. Menghitung Parallax bulan (**P<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{P^b} &= \cos h^b \cdot \mathbf{HP^b} \\
 &= \cos 08^\circ 10' 22'' \cdot 01^\circ 01' 26'' \\
 &= \mathbf{01^\circ 00' 49''}
 \end{aligned}$$

18. Menghitung tinggi hilal ( $h^\circ$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{h^\circ} &= \mathbf{h^b} - \mathbf{P^b} + \mathbf{SD^b} \\
 &= 08^\circ 10' 22'' - 01^\circ 00' 49'' + 00^\circ 16' 44'' \\
 &= \mathbf{07^\circ 26' 17''}
 \end{aligned}$$

19. Melacak refraksi (**Refr**) dengan cara interpolasi pada tabel berdasarkan  $h^\circ$  atau dengan rumus:

$$\mathbf{Refr = 0,0167 : \tan (h^\circ + 7,31 : (h^\circ + 4,4))}$$

20. Menghitung tinggi hilal mar'I ( $h^{b'}$ ) dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \mathbf{h^{b'}} &= \mathbf{h^\circ} + \mathbf{Refr} + \mathbf{Dip} \\
 &= 07^\circ 26' 17'' + 00^\circ 34' 30'' + 00^\circ 42' 03'' \\
 &= \mathbf{08^\circ 42' 50''}
 \end{aligned}$$

21. Menghitung Nisful Fudlah Bulan ( $NF^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Sin NF}^b &= (\text{Sin } \varphi \cdot \text{sin } \delta^b) : (\text{cos } \varphi \cdot \text{cos } \delta^b) \\
 &= (\text{Sin } -7^\circ 18' 55'' \cdot \text{sin } -22^\circ 22' 32'') : \\
 &\quad (\text{cos } -7^\circ 18' 55'' \\
 &\quad \cdot \text{cos } -22^\circ 22' 32'') \\
 &= \mathbf{00^\circ 03' 10''}
 \end{aligned}$$

22. Menghitung parallax Nisful Fudlah (**PNF**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{PNF} &= \text{cos NF}^b \cdot \text{HP}^b \\
 &= \text{cos } 00^\circ 03' 10'' \cdot 01^\circ 01' 26'' \\
 &= \mathbf{01^\circ 01' 26''}
 \end{aligned}$$

23. Menghitung setengah busur siang bulan hakiki (**SBSH**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{SBSH} &= \mathbf{90} + \text{NF}^b \\
 &= 90 + 00^\circ 03' 10'' \\
 &= \mathbf{90^\circ 03' 10''}
 \end{aligned}$$

24. Menghitung setengah busur siang bulan (**SBS<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{SBS^b} &= \mathbf{90 + NF^b - PNF + (SD^b + .575 + Dip)} \\
&= 90 + 00^\circ 03' 10'' - 01^\circ 01' 26'' + \\
&\quad (00^\circ 16' 44'' + .575 \\
&\quad + 00^\circ 42' 03'') \\
&= \mathbf{90^\circ 35' 01''}
\end{aligned}$$

25. Menghitung lama hilal ( $Lm^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Lm^b} &= \mathbf{(SBS^b - t^b) : 15} \\
&= (90^\circ 35' 01'' - 84^\circ 08' 14'') : 15 \\
&= \mathbf{00^\circ 25' 47''}
\end{aligned}$$

26. Menghitung waktu terbenam hilal ( $Terb^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Terb^b} &= \mathbf{Ghurub + Lm^b} \\
&= 18:06:39 + 00^\circ 25' 47'' \\
&= \mathbf{18^\circ 32' 26'' \text{ atau } 18:32:26 \text{ WIB}}
\end{aligned}$$

27. Menghitung arah matahari ( $A_0$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Tan A_o} &= -\sin \varphi : \tan t_o + \cos \varphi \cdot \tan \delta_o : \sin t_o \\
&= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 94^\circ 17' 04'' + \cos - \\
&\quad 7^\circ 18' 55'' \\
&\quad \cdot \tan -19^\circ 40' 56'' : \sin 94^\circ 17' 04'' \\
&= \mathbf{-20^\circ 04' 07'' \text{ atau } 380^\circ 04' 07'' \text{ utsb}}
\end{aligned}$$

28. Menghitung arah hilal ( $A^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Tan A^b} &= -\sin \varphi : \tan t^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin t^b \\
&= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 84^\circ 08' 14'' + \cos - \\
&\quad 7^\circ 18' 55'' \\
&\quad \cdot \tan -22^\circ 22' 32'' : \sin 84^\circ 08' 14'' \\
&= \mathbf{-21^\circ 40' 21'' \text{ atau } 381^\circ 40' 21'' \text{ utsb}}
\end{aligned}$$

29. Menghitung posisi hilal ( $PH$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{PH} &= A^b - A_o \\
&= -21^\circ 40' 21'' - -20^\circ 04' 07'' \\
&= \mathbf{-01^\circ 36' 14''}
\end{aligned}$$

30. Menghitung arah terbenam hilal ( $AT^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\tan AT^b &= -\sin \varphi : \tan SBS^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin SBS^b \\
&= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 90^\circ 35' 01'' + \\
&\quad \cos -7^\circ 18' 55'' \\
&\quad \cdot \tan -22^\circ 22' 32'' : \sin 90^\circ 35' 01'' \\
&= -22^\circ 16' 33''
\end{aligned}$$

31. Menghitung lebar Nurul Hilal (NH) dengan satuan ukur ushbu' dengan rumus:

$$\begin{aligned}
NH &= (\sqrt{[PH^2 + h^b \ ^2]}) : 15 \\
&= (\sqrt{[-01^\circ 36' 14'' \ ^2 + 08^\circ 10' 22'' \ ^2]}) : 15 \\
&= 00^\circ 32' 03'' \text{ atau } 0.5341 \text{ jari}
\end{aligned}$$

32. Menghitung kemiringan hilal (MRG) dengan rumus :

$$\begin{aligned}
\tan MRG &= [PH : h^b] \\
&= [-01^\circ 36' 14'' : 08^\circ 42' 50''] \\
&= 10^\circ 26' 06''
\end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan di atas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yang diantaranya adalah Ijtima' atau Konjungsi terjadi pada 22 Januari 2023 M pukul **03:55 WIB**. Kemudian Matahari terbenam pada pukul **18:06 WIB**, arah matahari adalah **380°04'07'' utsb**. Tinggi hilal mar'I adalah **08°42'50''**, dan berada di posisi **381°40'21'' utsb**.

Keadaan hilal tersebut adalah berukuran **0.5341 jari**, berposisi telentang dan berada di **01°36'14'' selatan Matahari**. Selain itu, hilal tersebut akan berada di atas ufuk selama **00 jam 25 menit 47 detik**, dan akan terbenam pada pukul **18:32:26 WIB** di arah **22°16'33'' (selatan titik barat)**.

## **BAB IV**

### **ANALISIS KOMPARASI SISTEM PENANGGALAN CINA DAN HIJRIYAH PADA IMLEK TAHUN 2017- 2023 M**

#### **A. Analisis Penentuan Awal Bulan Sistem Penanggalan Cina dan Hijriyah.**

Sistem penanggalan Cina dan Hijriyah, pada dasarnya adalah dua penanggalan yang berbeda. Hampir dari segala sisi, kedua penanggalan tersebut selalu berbeda satu sama lain. Dari segi sejarah awal pembentukannya, penanggalan Hijriyah diperuntukan untuk praktik ibadah dan administrasi islam<sup>94</sup>, sedangkan penanggalan Cina diperuntukan sebagai ramalan, ritual, dan bahkan penentuan musim bagi petani Cina terdahulu<sup>95</sup>.

Selain itu, jenis kedua penanggalan tersebut juga berbeda. Penanggalan Hijriyah berjenis *Lunar* yang merupakan sistem penanggalan berbasis pada pergerakan bulan mengelilingi bumi atau biasa disebut sebagai Gerak Revolusi Bulan<sup>96</sup>. Sedangkan penanggalan Cina berjenis

---

<sup>94</sup> Jayusman, *Ilmu Falak 2: Fiqh Hisab Rukyah Penentuan Awal Bulan Kamariyah*, (Tangerang: Media Edu Pustaka,

<sup>95</sup> Elva Imeldatur Rohmah, "Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, no. 1, Juni 2018, 35-36.

<sup>96</sup> Irma Rosalani, "*Penyesuaian Kalender Saka Dengan Kalender Hijriyah Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Awal Bulan Qomariyah*", *Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim (Malang: 2013)*, 21.

*Luni-Solar* yang merupakan perpaduan dari sistem penanggalan bulan dan matahari atau penanggalan yang berbasis pada perhitungan campuran dari pergerakan Revolusi Bumi (gerak Bumi mengelilingi Matahari) dan Revolusi Bulan (gerak bulan mengelilingi Bumi)<sup>97</sup>.

Akan tetapi, penanggalan Cina dan Hijriyah memiliki kesamaan yang mencolok, yaitu pada perhitungan siklus dalam satu bulannya. Penanggalan Cina dan Hijriyah sama-sama menggunakan pergerakan sinodis bulan sebagai acuan dalam menentukan umur bulan<sup>98</sup>. Siklus sinodik bulan adalah periode bulan baru menuju bulan baru berikutnya atau yang biasa dikenal dengan siklus perubahan bentuk bulan (Fase Bulan)<sup>99</sup>, lamanya sekitar 29 hingga 30 hari. Hal tersebut berarti bahwa penanggalan Cina dan Hijriyah, memiliki basis yang sama dalam menentukan umur bulan.

Namun, persamaan tersebut tidak serta merta membuat sistem penanggalan Cina dan Hijriyah memiliki awal bulan yang sama. Keduanya malah selalu berbeda dalam menentukan awal bulan. Terhitung dari data yang dikumpulkan pada penelitian ini, selama 7 tahun terakhir awal bulan Hijriyah selalu terlambat setidaknya 1 hari dari awal bulan penanggalan Cina. Hal tersebut dapat dilihat pada

---

<sup>97</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 53.

<sup>98</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, *Skripsi IAIN Walisongo Semarang* (Semarang: 2012), 3-4.

<sup>99</sup> Musa Al-Azhar, “Kalender Hijriyah dalam Al-Qur’an”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Desember 2018, 231.

perayaan Imlek tahun 2017 hingga 2023 Masehi seperti pada tabel berikut:

No	Tahun Masehi	Imlek	Hijriyah
1.	2017 M	28 Januari	29 Rabiul Akhir 1438 H
2.	2018 M	16 Februari	29 Jumadil Awal 1439 H
3.	2019 M	5 Februari	29 Jumadil Awal 1440 H
4.	2020 M	25 Januari	29 Jumadil Awal 1441 H
5.	2021 M	12 Februari	29 jumadil Akhir 1442 H
6.	2022 M	1 Februari	29 Jumadil Akhir 1443 H
7.	2023 M	22 Januari	29 Jumadil Akhir 1444 H

Tabel 4.1 Perbandingan Imlek dan Hijriyah

Dari tabel berikut, dapat dilihat bahwa setiap perayaan Imlek, pada penanggalan Hijriyah baru memasuki tanggal 29 di setiap bulannya. Hal tersebut berarti bahwa tanggal 1 bulan Hijriyah berikutnya jatuh setidaknya 1 hari setelah perayaan Imlek.

Setelah dilakukan penelitian pada sistem penanggalan Cina dan Hijriyah yang menggunakan basis perhitungan yang sama (pergerakan Sinodis Bulan), ternyata memang masih ada perbedaan lagi masih kompleks. Beberapa perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Perbedaan Konsep hari

Seperti yang sudah diketahui oleh kebanyakan masyarakat muslim, bahwa pergantian hari pada penanggalan Hijriyah terjadi pada waktu maghrib. Hal tersebut yang menjadi alasan kenapa Rukyatul Hilal dilaksanakan pada waktu maghrib atau menjelang waktu

maghrib. Sehingga jika rukyatul hilal dilakukan pada hari minggu sore, maka jika hilal sudah terlihat (ataupun jika tidak terlihat) pada waktu maghrib di hari minggu tersebut secara islam sudah memasuki hari senin.

Berbeda dengan hijriyah, konsep hari pada penanggalan Cina, sama dengan yang dimiliki oleh masehi, yaitu jam 12 malam. Batas hari juga ditentukan dalam penanggalan Cina, yaitu Bujur Barat (BB) dan Bujur Timur (BT). garis pada perbatasan Bujur tersebut, dijadikan sebagai acuan batas hari. Negara atau tempat yang memiliki bujur sama, memiliki hari yang sama. Misalnya jika pada Negara di Bujur Timur Bumi memiliki hari Minggu, maka negara di Bujur barat masih di hari Sabtu<sup>100</sup>.

## **2. Perbedaan Konsep Awal Bulan**

Pada penanggalan Hijriyah, konsep awal bulan erat kaitannya dengan konsep hari. Awal bulan bulan Hijriyah dimulai ketika hilal sudah terlihat pada terbenamnya matahari di akhir bulan Hijriyah, tepatnya tiap tanggal 29 bulan hijriyah. Dengan demikian, awal bulan Hijriyah dapat diketahui ketika pergantian hari (menurut konsep Hijriyah). Apabila saat matahari terbenam pada tanggal 29 bulan Hijriyah, Hilal sudah terlihat, maka pada waktu maghrib sudah memasuki awal bulan baru. Jika pada saat yang sama tidak terlihat Hilal, maka awal bulan Hijriyah jatuh pada lusa

---

<sup>100</sup> Roudlatul Firdaus, “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, Skripsi IAIN Walisongo Semarang (Semarang: 2012), 106-107.

(Dibulatkan 30 hari). Hal tersebut sesuai dengan Hadist Nabi Muhammad SAW:

صُومُوا لِرُؤْيَيْتِهِ وَ أَفْطِرُوا لِرُؤْيَيْتِهِ، فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ

Artinya: “Berpuasalah kamu semua karena melihat hilal (Ramadhan) dan berbukalah kamu karena melihat hilal (Syawal). Bila tertutup atasmu maka sempurnakanlah bilangan bulan Sya’ban menjadi 30”. (HR Muslim dari Abu Hurairah)<sup>101</sup>.

Sedangkan dalam penentuan awal bulan pada penanggalan Cina lebih sederhana, yaitu menggunakan ijtima’ atau konjungsi sebagai acuan awal bulan. Konjungsi adalah fase bulan baru dimana posisi matahari bulan dan bumi, berada di satu garis lurus secara berurutan.

Pada saat terjadi konjungsi tersebut, awal bulan Cina langsung dimulai. Hal tersebut berarti bahwa jam berapapun konjungsi terjadi, maka awal bulan Cina jatuh pada hari itu juga. Misalnya jika konjungsi terjadi pada hari minggu pukul 12 siang, maka hari minggu tersebut sudah masuk tanggal 1 pada penanggalan Cina.

Kesimpulan dari perbedaan konsep di atas adalah bahwa sistem penanggalan Cina dan Hijriyah memang memiliki basis perhitungan yang sama yaitu siklus sinodis

---

<sup>101</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 14.

Bulan. Akan tetapi, keduanya memiliki konsep yang berbeda. Pada penanggalan Hijriyah awal bulan baru akan ditetapkan jika hilal pada tanggal 29 Hijriyah sudah terlihat, sedangkan pada penanggalan Cina, awal bulan baru akan langsung ditetapkan pada saat terjadinya konjungsi.

Jika mengacu pada kriteria Imkanur Rukyat Mabims sebelumnya, yaitu tinggi hilal minimal  $2^\circ$ , elongasi minimal  $3^\circ$ , dan umur bulan yaitu 8 jam sejak konjungsi<sup>102</sup>. Maka awal bulan Hijriyah selalu jatuh minimal 8 jam setelah konjungsi atau setelah awal bulan Cina. Belum lagi konsep penetapan awal bulan penanggalan Cina yang berbeda dengan Hijriyah, yaitu awal bulan atau tanggal 1 ditetapkan pada hari terjadinya ijtima, maka hal tersebut semakin mempertebal perbedaan penentuan awal bulan keduanya.

Misalnya pada 22 Januari 2023 M yang bertepatan dengan 29 Jumadil Akhir 1444 H. menurut perhitungan dari Kota Salatiga ( $7^\circ 18' 55''$  LS;  $110^\circ 28' 50''$  BT) yang sudah tercantum pada Bab sebelumnya, Ijtima atau konjungsi terjadi pada tanggal 22 Januari 2023 M pukul 3:55 WIB dini hari, dan ketinggian hilal pada saat matahari terbenam diprediksi setinggi  $8^\circ 42' 50''$ . Jika dilihat dengan kaca mata Imkanur Rukyat, umur hilal ketika matahari terbenam sudah lebih dari 8 jam, dan tinggi hilal sudah memenuhi kriteria minimal. Dapat disimpulkan bahwa pada waktu maghrib tanggal 22 Januari 2023 M sudah masuk tanggal 1 Rajab 1444 H dan pada kalender masehi, akan tertulis bahwa 1

---

<sup>102</sup> Arino Bemis Sado, "Imkan Al-Rukyat Mabims Solusi Penyeragaman Kalender Hijriyah", *Istinbath: Jurnal Hukum Islam*, vol. 13, no. 1, Juni 2014, 25.

Rajab adalah tanggal 23 Januari 2023 M. Sedangkan pada penanggalan Cina, karena awal bulan ditentukan langsung ketika konjungsi atau *ijtima'*, maka pada tanggal 22 Januari 2023 M sudah dihitung sebagai tanggal 1 penanggalan Cina atau tahun baru Imlek. Hal tersebut berarti ada perbedaan 1 hari pada awal bulan kedua sistem penanggalan.

Kesimpulannya adalah kedua sistem penanggalan tersebut memiliki konsep yang berbeda dalam menentukan pergantian hari dan kriteria dalam menentukan awal bulan baru. Penanggalan Cina menentukan pergantian hari pada pukul 00:00 dan menggunakan kriteria *Ijtima'* atau konjungsi sebagai penentu awal bulan. Sedangkan penanggalan Hijriyah menentukan pergantian hari dengan matahari terbenam atau waktu Maghrib dan menggunakan kriteria hilal yang kompleks untuk menentukan awal bulan baru. Sehingga kedua penanggalan tersebut akan sangat sulit atau bahkan mustahil jika awal bulan terjadi secara bersamaan. Perbedaan cara dalam penentuan awal tersebut juga memberikan kesimpulan bahwa penanggalan Cina tidak dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan awal bulan Hijriyah dan juga sebaliknya, karena dalam perhitungannya akan selalu terdapat selisih 1 hari pada awal bulan keduanya.

## **B. Analisis Astronomis pada Awal Tahun Baru Sistem Penanggalan Cina dan Korelasinya pada Awal Bulan Hijriyah tahun 2017-2023 M.**

Setelah mengetahui tentang perbedaan konsep penanggalan Cina dan Hijriyah pada perhitungan awal bulan,

maka hal kedua yang menjadi perhatian adalah awal tahunnya. Seperti yang telah diketahui bahwa Imlek atau tahun baru Cina selalu jatuh pada bulan Januari atau Februari di kalender masehi. Tahun baru tersebut ternyata memiliki pola yang mana setiap tahunnya selalu maju sekitar 10 hari (sama dengan Hijriyah) namun setiap 3 tahun sekali, tahun baru Cina tersebut kemudian mundur sekitar 1 bulan dari tahun sebelumnya seperti pada tabel Imlek berikut:

No	Tahun Masehi	Imlek
1.	2017	28 Januari
2.	2018	16 februari
3.	2019	5 februari
4.	2020	25 janurai
5.	2021	12 februari
6.	2022	1 februari
7.	2023	22 januari

Tabel 4.2 Imlek

Pada tabel tersebut, dapat diketahui bahwa pada 2017 M Imlek jatuh tanggal 28 Januari. Kemudian pada tahun berikutnya yaitu 2018 M, Imlek mundur sekitar 1 bulan dari tahun sebelumnya. Setelah itu pada tahun 2019 dan 2020, Imlek mengalami kemajuan masing-masing sekitar 10 hari. Lalu pada 2022 M, Imlek kembali mundur sekitar 1 bulan dari tahun sebelumnya.

Pola tersebut selalu terjadi dan akan terjadi secara terus menerus pada masa depan. Hal tersebut terjadi karena sistem penanggalan Cina merupakan jenis penanggalan bersistem *Luni-Solar*. Penanggalan *Luni-Solar* adalah

perpaduan dari sistem penanggalan bulan dan matahari. Perhitungan dalam satuan bulan pada sistem *Luni-Solar* menggunakan perhitungan yang sama dengan penanggalan *Lunar*. Hal tersebut menjadikan penanggalan *Luni-Solar* memiliki jumlah hari yang sama dengan penanggalan *Lunar* pada perhitungan bulan yaitu 29,5 hari. Akan tetapi dalam perhitungan tahunnya, penanggalan *Luni-Solar* menggunakan sistem interkalasi atau penambahan bulan ke-13 untuk menyesuaikan musim seperti halnya penanggalan *Solar*. Karena alasan interkalasi tersebut, sistem ini disebut sebagai gabungan dari *Lunar system* dan *Solar system*<sup>103</sup>.

Interkalasi dalam sistem penanggalan *Luni-Solar* sendiri adalah upaya untuk menyingkronkan antara sistem *Lunar* dengan sistem *Solar*<sup>104</sup>. Seperti yang diketahui bahwa masehi yang merupakan penanggalan *Solar* memiliki jumlah hari sekitar 365, dan Hijriyah yang merupakan penanggalan *Lunar* memiliki jumlah hari sekitar 355. Dari kedua sistem tersebut, ada perbedaan hari yang berjumlah sekitar 10 hari pertahun. Penanggalan Cina yang merupakan Luni-Solar atau gabungan dari dua sistem tersebut kemudian menyingkronkan penanggalannya dengan interkalasi setiap 3 tahun sekali dalam bentuk bulan ke-13. hal tersebut terbukti

---

<sup>103</sup> Roudlatul Firdaus, “Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik”, *Skripsi* IAIN Walisongo Semarang (Semarang: 2012), 53.

<sup>104</sup> Khusnul Khatimah, “Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab Pra Islam (Analisis Historis dan Astronomis)”, *Skripsi* UIN Walisongo Semarang (Semarang: 2020), 90.

dari data penelitian selama 7 tahun terakhir pada 2017 M hingga 2023 M yang tersaji pada tabel berikut:

No	Tahun Masehi	Tahun Cina	Jml. bulan
1.	2017	2568	12
2.	2018	2569	13
3.	2019	2570	12
4.	2020	2571	12
5.	2021	2572	13
6.	2022	2573	12
7.	2023	2574	12

Tabel 4.3 Jumlah bulan penanggalan Cina

Pada sistem interkalasi, sinkronisasi biasanya dapat dilakukan pada saat dimulainya musim semi atau *Spring equinox*. Dikarenakan penanggalan Cina memang diperuntukkan kepada rakyat Cina sendiri, maka musim yang dijadikan patokan adalah berdasarkan perhitungan ahli-ahli dari Cina sendiri.

Para ahli astronomi di Cina tentu sudah membuat patokan-patokan dalam penanggalan Cina, mengingat dalam penanggalan tersebut tidak ada patokan bulan bahkan hari. Sehingga dalam menentukan pergantian musim, para ahli astronomi Cina kemudian membuat patokannya sendiri berdasarkan pergerakan matahari. Patokan tersebut dinamakan *Ciat* dan *Khi*. Pembagiannya sebagai berikut:

No	Nama <i>Ciat</i>	Patokan	Tanggal masehi
1.	<i>Liep Chun</i>	Awal musim semi	4 Februari

2.	<i>King Ciap</i>	Guntur musim semi	6 Maret
3.	<i>Ching Bing</i>	Terang dan bersih	5 April
4.	<i>Liep He</i>	Awal musim panas	5 Mei
5.	<i>Bong Ciong</i>	Masa panen raya	6 Juni
6.	<i>Siau Si</i>	Sedikit panas	7 Juli
7.	<i>Liep Chiu</i>	Awal musim gugur	8 Agustus
8.	<i>Pik Lou</i>	Banyak embun	8 September
9.	<i>Han Lou</i>	Embun dingin	8 Oktober
10.	<i>Liep Tong</i>	Awal musim dingin	7 November
11.	<i>Tai Swat</i>	Hujan es menyeluruh	7 Desember
12.	<i>Siau Han</i>	Dingin sebagian	5 Januari

Tabel 4.4 *Ciat*

No	Nama <i>Khi</i>	Patokan	Tanggal masahi
1.	<i>I Swi</i>	Hujan musim semi	19 Februari
2.	<i>Chun Hun</i>	Pertengahan musim semi	21 Maret
3.	<i>Kok I</i>	Hujan terakhir	20 April
4.	<i>Siau Boan</i>	Panen sebagian	21 Mei
5.	<i>He Cik</i>	Puncak musim panas	21 Juni
6.	<i>Tai Si</i>	Panas menyeluruh	22 Juli
7.	<i>Chi Shi</i>	Panas menghilang	23 Agustus
8.	<i>Chiu Hun</i>	Pertengahan musim gugur	23 September

9.	<i>Song Kang</i>	Hujan salju	23 Oktober
10.	<i>Siau Swat</i>	Hujan es sebagian	22 November
11.	<i>Tang Cik</i>	Tengah musim dingin	22 Desember
12.	<i>Tai Han</i>	Dingin menyeluruh	20 Januari

Tabel 4.5 *Khi*

Pada pembagian *Ciat* dan *Khi*, setidaknya terdapat 4 *Khi* yang sangat penting yaitu: *Chun Hun* yang merupakan pertengahan musim semi, terjadi pada 21 maret dan merupakan titik balik matahari musim semi karena matahari berada di titik  $0^\circ$  garis khatulistiwa. Kedua, adalah *He Cik* yang merupakan puncak musim panas, terjadi pada 21 Juni dan merupakan titik balik matahari pada musim panas karena matahari berada di titik  $23,5^\circ$  lintang utara. Ketiga adalah *Chiu Hun* atau pertengahan musim gugur, terjadi pada 23 September dan merupakan titik lintasan matahari musim gugur, pada saat ini matahari kembali ke titik  $0^\circ$  garis khatulistiwa. Keempat dan terakhir adalah *Tang Cik* atau pertengahan musim dingin, terjadi pada 22 Desember dan merupakan titik balik matahari musim dingin karena matahari berada di  $23,5^\circ$  lintang selatan<sup>105</sup>.

*Ciat* dan *Khi* yang sudah dijelaskan di atas, sebenarnya juga merupakan alasan kenapa penanggalan Cina disebut sebagai penanggalan *Luni-Solar*. Seperti yang telah di analisis pada sub bab sebelumnya, bahwa pada perhitungan bulan pada penanggalan Cina, menggunakan

---

<sup>105</sup> Ahmad Izzudin, *Sistem*, 50.

basis yang sama dengan Hijriyah walaupun dengan konsep yang berbeda. Hal tersebut berarti bahwa setiap bulan pada penanggalan Cina dan Hijriyah akan memiliki jumlah hari yang sama, hanya saja penetapan awal bulannya yang berbeda. Dan jika ditarik kesimpulan, maka jika penanggalan Cina sedang memasuki tahun pendek atau hanya memiliki 12 bulan, maka jumlah harinya akan sama dengan Hijriyah. Hal tersebut menjadi korelasi antara penanggalan Cina dengan Hijriyah, yang mana jika penanggalan Cina tidak sedang mengalami interkalasi dalam suatu tahun, maka penanggalan Cina adalah penanggalan Lunar seutuhnya. Sedangkan jika penanggalan Cina akan melakukan interkalasi, patokannya adalah dengan *Ciat* dan *Khi* di atas, dan kemudian sinkron dengan penanggalan Matahari atau penanggalan *Solar*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Penanggalan Cina dan Hijriyah memiliki berbagai perbedaan. Dalam penelitian ini, setidaknya ada 3 konsep perbedaan yaitu pada penentuan awal hari, penentuan awal bulan, awal tahun baru. Pertama adalah perbedaan konsep hari, yaitu bahwa pergantian hari pada penanggalan Hijriyah terjadi pada waktu maghrib atau setelah matahari terbenam. Sedangkan konsep hari pada penanggalan Cina, terjadi pada jam 12 malam atau jam 00:00. Kedua adalah perbedaan konsep awal bulan. Pada penanggalan Hijriyah, Awal bulan dimulai ketika hilal sudah terlihat pada terbenamnya matahari di akhir bulan Hijriyah, tepatnya tiap tanggal 29 bulan hijriyah. Sedangkan dalam penanggalan Cina, penentuan awal bulannya lebih sederhana, yaitu menggunakan *ijtima'* atau konjungsi. Pada saat terjadi konjungsi tersebut, awal bulan Cina langsung dimulai.

Kemudian perbedaan yang ketiga atau terakhir adalah pada penentuan tahun baru kedua penanggalan. Pada penanggalan Cina, terdapat sistem Interkalasi yang merupakan penambahan bulan ke-13 untuk menyinkronkan penanggalan Cina terhadap penanggalan berbasis sistem Solar. Hal tersebut karena penanggalan Cina juga digunakan sebagai penentu musim sehingga awal tahun baru harus disesuaikan dengan awal musim semi yaitu pada bulan Januari atau Februari. Sedangkan pada penanggalan Hijriyah

yang tidak menerapkan konsep musim pada perhitungannya, awal tahunnya tetap menggunakan konsep Lunar sepenuhnya yang berjumlah 12 bulan. Sehingga jika dilihat dari sudut pandang penanggalan Masehi, tahun baru Hijriyah selalu maju sekitar 10 hari dari tahun Masehi sebelumnya.

## **B. Saran**

Setelah melakukan berbagai analisis dan pembahasan, berikut adalah saran yang dapat diberikan:

1. Penanggalan Cina sudah minim penggunaannya di Indonesia walaupun memiliki fungsi yang tidak sedikit, bahkan etnis Cina di Indonesia sudah mulai meninggalkan penggunaan penanggalan tersebut. Maka dari itu, penggunaannya harus ditingkatkan dalam rangka menjaga peninggalan leluhur.
2. Penanggalan Cina dan hijriyah memiliki konsep perhitungan yang mirip, yaitu menggunakan siklus sinodis bulan. Akan tetapi, di Indonesia sendiri, tidak banyak diketahui tentang perhitungan yang rinci terhadap penanggalan Cina tersebut. Hal tersebut dapat mengancam eksistensi penanggalan Cina tersendiri karena dapat berindikasi pada berkurangnya orang-orang yang mempelajari penanggalan Cina, sehingga dengan hal itu perlu untuk mengedukasi masyarakat khususnya yang masih menggunakan penanggalan Cina terhadap perhitungan yang lebih rinci agar masyarakat lebih mengetahui.

3. Sejauh yang diketahui, penanggalan Cina sudah berlaku secara global. Semua kalangan masyarakat, bahkan masyarakat di seluruh dunia, merayakan Imlek pada hari yang sama. Hal tersebut berbeda dengan penanggalan Hijriyah yang masih berbeda-beda dalam menentukan awal bulan baru. Perbedaan pemahaman ilmu Fiqih, menyebabkan perbedaan dalam menentukan awal bulan baru sehingga tidak jarang dalam satu daerah terdapat 2 perayaan hari raya yang berbeda. Maka dari hal tersebut, penanggalan Hijriyah dapat meniru penanggalan Cina dalam hal globalisasi penanggalan sehingga di masa depan, seluruh umat Islam dapat merayakan hari raya di hari yang sama.

### **C. Penutup**

Syukur Alhamdulillah terucap setelah penelitian ini akhirnya dapat diselesaikan. Meski mendapat berbagai halangan dalam berbagai proses, namun hal tersebut tidak menghalangi agar penelitian ini dilanjutkan hingga tuntas. Tentu dalam penelitian ini, banyak kekurangan baik dalam hal kepenulisan maupun dalam hal analisis. Akan tetapi, penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dan masyarakat terkait penanggalan Cina dan Hijriyah. Tidak lupa bahwa penilitan ini tetap memerlukan kritis, saran, dan masukan dari berbagai pihak termasuk civitas akademika, dan para ahli yang terkait. Akhir kata, semoga Allah SWT selalu memberikan berkah manfaat kepada kita semua, *Amiin*.

## Daftar Pustaka

- Tim Penerjemah. Al-Qur'an. Jakarta: Departemen RI, 2019.
- Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa*. Semarang: Pascasarjana UIN Walisongo Semarang, 2011.
- Izzudin, Ahmad. *Sistem Penanggalan*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Sakirman. *Ilmu Falak: Spektrum Pemikiran Mohammad Ilyas*. Bantul: Idea Press Yogyakarta, 2015.
- Azhari, Susiknan. *Ilmu Falak: perjumpaan Khazanah dan Sains Modern*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007.
- Raco, J.R. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Grasindo, 2010.
- Siyoto, Sandu dan Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Rukin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia, 2019.
- Salim, Syahrudin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media, 2012.
- Nawawi, Hadari. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995.
- Fajar, Dinar Maftukh. *Bumi dan Antariksa*. Jember: IAIN Jember, 2020.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Bashari, Muhammad Hadi. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015.

- Jayusman. *Ilmu Falak 2: Fiqh Hisab Rukyah Penentuan Awal Bulan Kamariyah*. Tangerang: Media Edu Pustaka, 2021.
- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 28 Januari 2017 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Ula 1438 H)*. Jakarta: BMKG, 2017.
- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 16 Februari 2018 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1439 H)*. Jakarta: BMKG, 2018.
- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat matahari Terbenam Tanggal 5 Februari 2019 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1440 H)*. Jakarta: BMKG, 2019.
- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 25 Januari 2020 M (Penentu Awal Bulan Jumadal Akhirah 1441 H)*. Jakarta: BMKG, 2020.
- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 12 Februari 2021 M (Penentu Awal Bulan Rajab 1442 H)*. Jakarta: BMKG, 2021.

- Tim penyusun Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 1 Febuari 2022 (Penentu Awal Bulan Rajab 1443 H)*. Jakarta: BMKG, 2022).
- Tim penyusun Bidang Tanda Waktu BMKG. *Informasi Prakiraan Hilal Saat Matahari Terbenam Tanggal 22 Januari 2023 (Penentu Awal Bulan Rajab 1444 H)*. Jakarta: BMKG, 2023.
- Tim penyusun Direktorat Urusan Agama Islam Dan Pembinaan Syariah. *Ephemeris Hisab Rukyat 2023*. Jakarta: Kementerian Agama RI, 2022.
- Amani, Zulfi Zabika. “*Analisis Sistem Penanggalan Hijriah Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang. Semarang: 2021.
- Angkat, M. Arbisor. “*Kalender Hijriyah Global Dalam Perspektif Fiqh*”, Tesis UIN Sumatera Utara. Medan: 2017.
- Firdaus, Roudlatul. “*Nalar Kritis Terhadap Sistem Penanggalan Im Yang Lik*”, Skripsi IAIN Walisongo Semarang. Semarang: 2012.
- Rosalani, Irma. “*Penyesuaian Kalender Saka Dengan Kalender Hijriyah Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Awal Bulan Qomariyah*”, Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang: 2013.
- Hasan, Andi Bangsawan. “*Penanggalan Bugis-Makassar Pada Naskah Lontara di Sulawesi Selatan Dalam*

- Perspektif Ilmu Falak*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang. Semarang: 2022.
- Khatimah, Khusnul. “*Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab Pra Islam (Analisis Historis dan Astronomis)*”, Skripsi UIN Walisongo Semarang. Semarang: 2020.
- Rohmah, Elva Imeldatur. “Kalender Cina dalam Tinjauan Historis dan Astronomis”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 4, 2018.
- Riza, Muhammad Himmatur. “Sistem Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Masehi”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol. 6, 2020.
- Hosen. “Kilas Balik Kalender Hijriyah Indonesia: Perjalanan Menuju Penyatuan Kalender Nasional”, *Islamuna*, vol. 4, 2017.
- Al-Azhar, Musa. “Kalender Hijriyah dalam Al-Qur’an”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 2018.
- Hijriyati, Muthi’ah. “Komparasi Kalender Jawa Islam dan Hijriyah (Analisis Kalender Berbasis Lunar Sistem)”, *Menara Tebuireng*, vol. 12, 2017.
- Sari, Indah Puspita, dan Siti Tatmainul Qulub. “Analisa Pergeseran Kalender Gregorian Menjadi Kalender Global”, *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi*, vol.4, 2022.

- Rohmah, Nihayatur. “Dinamika Almanak Masa Pra Islam Hingga Era Islam: Studi Atas Penanggalan Sistem Solar, Lunar, dan Luni-Solar”, *Qalamuna*, vol. 11, 2019.
- Qulub, Siti Tatmainul. “Mengkaji Konsep Kalender Islam Internasional Gagasan Mohammad Ilyas”, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, vol.3, 2017.
- Siregar, Parlindungan. “Kalender Hijriyah: Sebuah Peradaban dan Identitas Umat Islam”, *Al-Turas*, vol.9, 2003.
- Sado, Arino Bemi. “Imkan Al-Rukyat Mabims Solusi Penyeragaman Kalender Hijriyah”, *Istinbath: Jurnal Hukum Islam*, vol. 13, 2014.

## LAMPIRAN



Foto wawancara dengan Bapak Iskandar, S.Ag, M.Si



Foto wawancara dengan Bapak Agus Suharyo atau Lu Haoshi

## Contoh Lain Perhitungan Awal Bulan Hijriyah

Contoh perhitungan tanggal 25 Januari 2020 atau bertepatan dengan 29 jumadil Awal 1441 H yang bertempat di Kota Salatiga ( $7^{\circ}18'55''$  LS;  $110^{\circ}28'50''$  BT). Sebelum memulai perhitungan, berikut beberapa data yang diperlukan<sup>106</sup>:

27) Lintang tempat	: $7^{\circ}18'55''$
28) Bujur tempat	: $110^{\circ}28'50''$
29) Tinggi tempat	: 571 Mdpl
30) Zona Waktu	: +7
31) Deklinasi Matahari	: $-19^{\circ}01'58''$ (11 GMT)
32) Equation of time	: $-00^{\circ}12'08''$
33) Semi diameter Matahari	: $00^{\circ}16'15''$
34) Refraksi	: $00^{\circ}34'30''$
35) Koreksi waktu (KWD)	: $-00^{\circ}21'55''$
36) Kerendahan ufuk (D')	: $00^{\circ}42'03''$
37) Deklinasi Bulan	: $-20^{\circ}08'15''$ (11 GMT)
38) Deklinasi Bulan	: $-20^{\circ}01'50''$ (12 GMT)
39) Asensio rekta matahari	: $307^{\circ}16'12''$ (11 GMT)
40) Asensio rekta matahari	: $307^{\circ}18'48''$ (12 GMT)
41) Asensio rekta bulan	: $314^{\circ}31'23''$ (11 GMT)
42) Asensio rekta bulan	: $315^{\circ}03'40''$ (12 GMT)
43) Horizontal parallax bulan	: $00^{\circ}55'14''$ (11 GMT)
44) Horizontal parallax bulan	: $00^{\circ}55'13''$ (12 GMT)
45) Semi diameter bulan	: $00^{\circ}15'03''$ (11 GMT)

---

<sup>106</sup> Tim penyusun Direktorat Urusan Agama Islam Dan Pembinaan Syariah, *Ephemeris Hisab Rukyat 2023*, (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2022), 62.

- 46) Semi diameter bulan :  $00^{\circ}15'03''$  (12 GMT)  
 47) FIB terkecil : 0,00053  
 48) Jam FIB terkecil : 00:00  
 49) ELM 1 :  $304^{\circ}27'58''$   
 50) ELM 2 :  $304^{\circ}30'30''$   
 51) ALB 1 :  $305^{\circ}32'23''$   
 52) ALB 2 :  $306^{\circ}03'33''$

Langkah-langkah:

33. Mengkonversi Hijriyah ke Masehi pada 29 Jumadil

Awal 1441 H dengan cara sebagai berikut:

- m. Waktu yang dilalui = 1440 tahun + 4 bulan + 29 hari.  
 n.  $1440 : 30 = 48$  siklus.  
 o.  $48 \times 10.631 = 510.288$ .  
 p. 3 bulan + 29 hari = 147.  
 q. Jumal hari = 510.453.  
 r. tambah 227.016 hari = 737.451.  
 s. K Gregorian (+13) = 737.464.  
 t.  $737.464 : 1461 = 504$  siklus + 1120 hari.  
 u.  $504 \times 4 = 2016$  tahun.  
 v. 1120 hari = 3 tahun + 25 hari.  
 w. Kesimpulan = 2016 + 3 tahun + 25 hari = 25 Januari 2020.

34. Melacak **FIB** terkecil pada tanggal tersebut dan terjadi pada jam keberapa.

35. Menghitung sabaq matahari atau **B<sub>1</sub>**:  $304^{\circ}27'58'' - 304^{\circ}30'30'' = 00^{\circ}02'32''$

36. Menghitung sabaq bulan **B<sub>2</sub>**:  $305^{\circ}32'23'' - 306^{\circ}03'33''$   
=  **$00^{\circ}31'10''$**

37. Menghitung jarak matahari dan bulan (**MB**) dengan rumus:

<b>MB</b>	<b>= ELM - ALB</b>
	<b>= <math>304^{\circ}27'58'' - 305^{\circ}32'23''</math></b>
	<b>= <math>-01^{\circ}04'25''</math></b>

38. Menghitung sabaq bulan Mu'addal (**SB**) dengan rumus:

<b>SB</b>	<b>= B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub></b>
	<b>= <math>00^{\circ}31'10'' - 00^{\circ}02'32''</math></b>
	<b>= <math>00^{\circ}28'38''</math></b>

39. Menghitung **titik ijtima'** dengan rumus:

<b>Titik Ijtima'</b>	<b>= MB : SB</b>
	<b>= <math>-01^{\circ}04'25'' : 00^{\circ}28'38''</math></b>
	<b>= <math>-02^{\circ}14'59''</math></b>

40. Menghitung **waktu Ijtima'** (menurut GMT) dengan rumus:

<b>Ijtima'</b>	<b>= Waktu FIB + Titik Ijtima'</b>
	<b>= <math>00:00 + -02^{\circ}14'59''</math></b>
	<b>= <math>-02^{\circ}14'59''</math></b>
<b>WIB</b>	<b>= <math>-02^{\circ}14'59'' + (105^{\circ}:15)</math></b>
	<b>= <math>04^{\circ}45'01''</math></b>
	<b>= <b>04:45:01 WIB</b></b>

41. Menghitung waktu Terbenam Matahari

<b>Kulminasi (WIB)</b>	$= 12:00 - e + \text{KWD}$ $= 12:00 - (-00^{\circ}12'08'') +$ $(-00^{\circ}21'55'')$ $= 11:50:13 \text{ WIB}$
<b>h<sub>o</sub> Matahari</b>	$= 0^{\circ} - \text{semi diameter} - \text{refraksi} - D'$ $= 0^{\circ} - 00^{\circ}16'15'' - 00^{\circ}34'30''$ $- 00^{\circ}42'03''$ $= -01^{\circ}32'48''$
<b>T<sub>o</sub> Terbenam (Cos T)</b>	$= -\tan \varphi \cdot \tan \delta_0 + \sin h_0 :$ $\cos \varphi : \cos \delta_0$ $= -\tan -7^{\circ}18'55'' \cdot -19^{\circ}01'58''$ $+ \sin -01^{\circ}32'48'' : \cos$ $-7^{\circ}18'55'' : \cos -19^{\circ}01'58''$ $= 94^{\circ}11'26''$
Dibagi 15 (konversi jam)	$= 06:16:46$
<b>Ghurub/terbenam Matahari</b>	$= \text{kulminasi} + T_0$ $= 11:50:13 + 06:16:46$ $= 18:06:58 \text{ WIB}$

42. Menghitung Asensio Rekta Matahari atau *Apparent Right Ascension (AR<sub>o</sub>)* saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi AR}_o &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 307^\circ 16' 12'' - ((307^\circ 16' 12'' \\
 &\quad - 307^\circ 18' 48'') \cdot 00:06:58 : 1) \\
 &= \mathbf{304^\circ 16' 30''}
 \end{aligned}$$

43. Menghitung asensio rekta bulan atau *Apparent Right Ascension* bulan ( $AR^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi AR}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 314^\circ 31' 23'' - ((314^\circ 31' 23'' \\
 &\quad - 315^\circ 03' 40'') \cdot 00:06:58 : 1) \\
 &= \mathbf{314^\circ 35' 08''}
 \end{aligned}$$

44. Menghitung deklinasi bulan ( $\delta^b$ ) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi } \delta^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= -20^\circ 08' 15'' - ((-20^\circ 08' 15'' - \\
 &\quad -20^\circ 01' 50'') \cdot 00:06:58 : 1) \\
 &= \mathbf{-20^\circ 07' 30''}
 \end{aligned}$$

45. Menghitung semi diameter bulan ( $SD^b$ ) saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi SD}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 00^\circ 15' 03'' - ((00^\circ 15' 03'' \\
 &\quad - 00^\circ 15' 03'') \cdot 00:06:58 : 1) \\
 &= \mathbf{00^\circ 15' 03''}
 \end{aligned}$$

46. Menghitung Horizontal Parallax bulan (**HP<sup>b</sup>**) pada saat matahari terbenam menurut GMT dengan cara interpolasi.

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi HP}^b &= A - ((A - B) C : 1) \\
 &= 00^\circ 55' 14'' - ((00^\circ 55' 14'' \\
 &\quad - 00^\circ 55' 13'') \cdot 00:06:58 : 1) \\
 &= \mathbf{00^\circ 55' 14''}
 \end{aligned}$$

47. Menghitung sudut waktu bulan (**t<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 t^b &= AR_0 - AR^b + t_0 \\
 &= 304^\circ 16' 30'' - 314^\circ 35' 08'' + 94^\circ 11' 26'' \\
 &= \mathbf{86^\circ 52' 48''}
 \end{aligned}$$

48. Menghitung tinggi hilal hakiki (**h<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Sin } h^b &= \sin \varphi \cdot \sin \delta^b + \cos \varphi \cdot \cos \delta^b \cdot \cos t^b \\
 &= \sin -7^\circ 18' 55'' \cdot \sin -20^\circ 07' 30'' + \cos \\
 &\quad -7^\circ 18' 55'' \cdot \\
 &\quad \cos -20^\circ 07' 30'' \cdot \cos 86^\circ 52' 48'' \\
 h^b &= \mathbf{05^\circ 25' 21''}
 \end{aligned}$$

49. Menghitung Parallax bulan (**P<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{P^b} &= \cos h^b \cdot \mathbf{HP^b} \\
 &= \cos 05^\circ 25' 21'' \cdot 00^\circ 55' 14'' \\
 &= \mathbf{00^\circ 54' 59''}
 \end{aligned}$$

50. Menghitung tinggi hilal ( $h^\circ$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{h^\circ} &= \mathbf{h^b - P^b + SD^b} \\
 &= 05^\circ 25' 21'' - 00^\circ 54' 59'' + 00^\circ 15' 03'' \\
 &= \mathbf{04^\circ 45' 25''}
 \end{aligned}$$

51. Melacak refraksi (**Refr**) dengan cara interpolasi pada tabel berdasarkan  $h^\circ$  atau dengan rumus:

$$\mathbf{Refr = 0,0167 : \tan (h^\circ + 7,31 : (h^\circ + 4,4))}$$

52. Menghitung tinggi hilal mar'I ( $h^{b'}$ ) dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \mathbf{h^{b'}} &= \mathbf{h^\circ + Refr + Dip} \\
 &= \mathbf{04^\circ 45' 25'' + 00^\circ 34' 30'' + 00^\circ 42' 03''} \\
 &= \mathbf{06^\circ 01' 44''}
 \end{aligned}$$

53. Menghitung Nisful Fudlah Bulan ( $NF^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Sin NF}^b &= (\text{Sin } \varphi \cdot \text{sin } \delta^b) : (\text{cos } \varphi \cdot \text{cos } \delta^b) \\
 &= (\text{Sin } -7^\circ 18' 55'' \cdot \text{sin } -20^\circ 07' 30'') : \\
 &\quad (\text{cos } -7^\circ 18' 55'' \\
 &\quad \cdot \text{cos } -20^\circ 07' 30'') \\
 &= \mathbf{00^\circ 02' 49''}
 \end{aligned}$$

54. Menghitung parallax Nisful Fudlah (**PNF**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{PNF} &= \text{cos NF}^b \cdot \text{HP}^b \\
 &= \text{cos } 00^\circ 02' 49'' \cdot 00^\circ 55' 14'' \\
 &= \mathbf{00^\circ 55' 14''}
 \end{aligned}$$

55. Menghitung setengah busur siang bulan hakiki (**SBSH**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{SBSH} &= \mathbf{90} + \text{NF}^b \\
 &= 90 + 00^\circ 02' 49'' \\
 &= \mathbf{90^\circ 02' 49''}
 \end{aligned}$$

56. Menghitung setengah busur siang bulan (**SBS<sup>b</sup>**) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{SBS^b} &= \mathbf{90 + NF^b - PNF + (SD^b + .575 + Dip)} \\
&= 90 + 00^\circ 02' 49'' - 00^\circ 55' 14'' \\
&\quad + (00^\circ 16' 44'' + .575 + 00^\circ 42' 03'') \\
&= \mathbf{90^\circ 40' 52''}
\end{aligned}$$

57. Menghitung lama hilal ( $Lm^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Lm^b} &= \mathbf{(SBS^b - t^b) : 15} \\
&= (90^\circ 40' 52'' - 86^\circ 52' 48'') : 15 \\
&= \mathbf{00^\circ 15' 12''}
\end{aligned}$$

58. Menghitung waktu terbenam hilal ( $Terb^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\mathbf{Terb^b} &= \mathbf{Ghurub + Lm^b} \\
&= 18:06:58 + 00^\circ 15' 12'' \\
&= \mathbf{18^\circ 22' 10'' \text{ atau } 18:22:10 \text{ WIB}}
\end{aligned}$$

59. Menghitung arah matahari ( $A_0$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\text{Tan } A_o &= -\sin \varphi : \tan t_o + \cos \varphi \cdot \tan \delta_o : \sin t_o \\
&= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 94^\circ 11' 26'' + \cos - \\
&\quad 7^\circ 18' 55'' \cdot \tan -19^\circ 01' 58'' \\
&\quad : \sin 94^\circ 11' 26'' \\
&= -19^\circ 24' 46'' \text{ atau } 379^\circ 24' 46'' \text{ utsb}
\end{aligned}$$

60. Menghitung arah hilal ( $A^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
\text{Tan } A^b &= -\sin \varphi : \tan t^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin t^b \\
&= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 86^\circ 52' 48'' + \cos - \\
&\quad 7^\circ 18' 55'' \cdot \tan -20^\circ 07' 30'' \\
&\quad : \sin 86^\circ 52' 48'' \\
&= -19^\circ 38' 58'' \text{ atau } 379^\circ 38' 59'' \text{ utsb}
\end{aligned}$$

61. Menghitung posisi hilal ( $PH$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
PH &= A^b - A_o \\
&= -19^\circ 38' 58'' - -19^\circ 24' 46'' \\
&= -00^\circ 14' 12''
\end{aligned}$$

62. Menghitung arah terbenam hilal ( $AT^b$ ) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Tan AT}^b &= -\sin \varphi : \tan \text{SBS}^b + \cos \varphi \cdot \tan \delta^b : \sin \text{SBS}^b \\
 &= -\sin -7^\circ 18' 55'' : \tan 90^\circ 40' 52'' + \\
 &\quad \cos -7^\circ 18' 55'' \\
 &\quad \cdot \tan -20^\circ 07' 30'' : \sin 90^\circ 40' 52'' \\
 &= \mathbf{-20^\circ 03' 07''}
 \end{aligned}$$

63. Menghitung lebar Nurul Hilal (NH) dengan satuan ukur ushbu' dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{NH} &= (\sqrt{[\text{PH}^2 + \text{h}^b \text{ }^2]}) : 15 \\
 &= (\sqrt{[-00^\circ 14' 12'' \text{ }^2 + 05^\circ 25' 21'' \text{ }^2]}) : 15 \\
 &= \mathbf{00^\circ 21' 40'' \text{ atau } 0.3611555229 \text{ jari}}
 \end{aligned}$$

64. Menghitung kemiringan hilal (MRG) dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{Tan MRG} &= [\text{PH} : \text{h}^b] \\
 &= [-00^\circ 14' 12'' : 06^\circ 01' 44''] \\
 &= \mathbf{00^\circ 02' 21''}
 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan di atas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yang diantaranya adalah Ijtima' atau Konjungsi terjadi pada 25 Januari 2020 M pukul **04:45 WIB**. Kemudian Matahari terbenam pada pukul **18:06 WIB**, arah matahari adalah **379°24'46'' utsb**. Tinggi hilal mar'I adalah **06°01'44''**, dan berada di posisi **379°38'59'' utsb**. Keadaan hilal tersebut adalah berukuran **0.3611555229 jari**,

berposisi telentang dan berada di **00°14'12'' selatan Matahari**. Selain itu, hilal tersebut akan berada di atas ufuk selama **00 jam 15 menit 12 detik**, dan akan terbenam pada pukul **18:22:10 WIB** di arah **20°03'07'' (selatan titik barat)**.

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhamad Shokhiful Fikri  
Tempat, tanggal lahir : Salatiga, 09 Februari 2001  
Alamat : Pulutan Lor, Rt 02, Rw 02, Pulutan,  
Sidorejo, Salatiga.  
Email : [shokhifulfikri@gmail.com](mailto:shokhifulfikri@gmail.com)  
No. Hp : 083119521898

### Riwayat Pendidikan Formal:

1. MI Ma'arif Pulutan Salatiga (2007-2013)
2. SMP Takhassus Al-Qur'an Kalibeber Wonosobo (2013-2016)
3. SMA Takhassus Al-Qur'an Kalibeber Wonosobo (2016-2019)
4. UIN Walisongo Semarang (2019-sekarang)

### Riwayat Pendidikan Non Formal:

1. TPQ Asy-Syifa, Pulutan, Salatiga (2005-2013)
2. PPTQ Al-Asy'ariyyah, Kalibeber, Wonosobo (2013-2016)
3. PP Roudlatul Qur'an, Kalibeber, Wonosobo (2016-2019)
4. PP Al-Masthuriyyah, Ngaliyan, Semarang (2019-2020)

### Pengalaman Organisasi:

1. Sekretaris 2 Ikatan Remaja Masjid SMA Takhassus Al-Qur'an Kalibeber Wonosobo (periode 2017-2018)
2. Koordinator HRD SKM Amanat UIN Walisongo Semarang (Periode 2021 dan 2022)
3. Koordinator Bidang Agama Karang Taruna Unit 02 Pulutan Salatiga (Periode 2021-sekarang)
4. Anggota IPNU PAC Sidorejo, Kota Salatiga