

**ANALISIS PERHITUNGAN SISTEM PENANGGALAN  
MASEHI DALAM KITAB *AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH*  
KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG**

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh:

**UBAIDAH AL KAYYISAH**

**1802046089**

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

**2022**

# PERSETUJUAN PEMBIMBING I

**Dr. H. Tolkah, M.A.**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : -  
Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdri. Ubaidah Alkayyisah

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Ubaidah Alkayyisah

NIM : 1802046089

Prodi : Ilmu Falak

Judul : **Analisis Perhitungan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab Durusul Falakiyah Karya Kiai Ali Ma'sum Jombang**

Dengan ini kami mohon kiranya skripsi saudari tersebut dapat segera dimunaqasahkan.

Demikian ini harap menjadi maklum dan kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, /2 Desember 2022  
Pembimbing I



Dr. H. Tolkah, M.A.  
NIP : 19690507 199603 1 005

# PERSETUJUAN PEMBIMBING II

**Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I.**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : -

Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdri. Ubaidah Alkayyisah

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Ubaidah Alkayyisah

NIM : 1802046089

Prodi : Ilmu Falak

Judul : **Analisis Perhitungan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab  
Durusul Falakiyah Karya Kiai Ali Ma'sum Jombang**

Dengan ini kami mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera  
dimunaqasahkan.

Demikian ini harap menjadi maklum dan kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, 03 Desember 2022  
Pembimbing II



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

# HALAMAN PENGESAHAN



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

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

## PENGESAHAN

Nama : Ubaidah Al Kayyisah  
NIM : 1802046089  
Jurusan/Prodi : Ilmu Falak  
Judul : **Analisis Perhitungan Sistem Penanggalan Maschi Dalam Kitab *Ad-Durus Al-Falakiyyah* Karya Kiai Ali Ma'shshum Jombang**

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

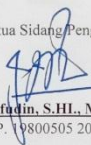
21 Desember 2022

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

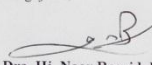
Semarang, Desember 2022

## DEWAN PENGUJI

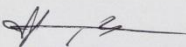
Ketua Sidang/Penguji I,

  
**Saifuddin, S.H.I., M.H.**  
NIP. 19800505 201601 1 001

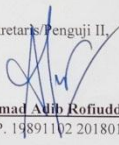
Penguji III,

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


Pembimbing I,

  
**H. Tolkah, M.A**  
NIP. 19690507 199603 1 005

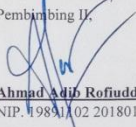
Sekretaris/Penguji II,

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

Penguji IV,

  
**Ahmad Zubairi, M.H.**  
NIP. 19906507 201903 1 010

Pembimbing II,

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

## MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي

ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

*Dia menundukkan malam dan siang, matahari dan bulan untukmu, dan bintang-bintang dikendalikan dengan perintah-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang mengerti.(QS. 16 [An-Nahl] : 12)*

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orangtua saya, Ibu Muzayyanah dan Bapak Muhamad Royi, yang dengan segenap cinta dan kasih sayang mereka telah memberikan doa dan semangat. Semoga Allah SWT selalu memberikan keridhaan atas segala apa yang diperbuat serta kebahagiaan di dunia dan akhirat.

Kakak saya satu-satunya Jayyid Farkhi yang memberi banyak nasihat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Guru-guru saya yang telah memberikan ilmu dan doanya kepada saya.

Keluarga besar saya yang juga membantu, mendukung dan mendoakan saya.

Tidak lupa, kepada teman-teman yang sudah membantu beberapa teknis pembuatan skripsi

## 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, 23 November 2022

Deklarator



Ubaidah Al Kayyisah

NIM : 1802046089

## 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>	Ṣ	Es (dengan titik di atas)
ج	<i>Jim</i>	J	Je
ح	<i>Ha</i>	Ḥ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	<i>Kha</i>	Kh	Ka dan ha
د	<i>Da</i>	D	De
ذ	<i>Za</i>	Ẓ	Zet (dengan titik di atas)
ر	<i>Ra</i>	R	Er
ز	<i>Zai</i>	Z	Zet
س	<i>Sin</i>	S	Es
ش	<i>Syin</i>	Sy	Es dan ye
ص	<i>Sad</i>	Ṣ	Es (dengan titik di bawah)
ض	<i>Dad</i>	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	<i>Ta</i>	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	<i>Za</i>	Ẓ	Zet (dengan titik di bawah)
ع	<i>'Ain</i>	‘_	Apostrof terbalik
غ	<i>Gain</i>	G	Ge



ف	<i>Fa</i>	F	Ef
ق	<i>Qaf</i>	Q	Qi
ك	<i>Kaf</i>	K	Ka
ل	<i>Lam</i>	L	El
م	<i>Mim</i>	M	Em
ن	<i>Nun</i>	N	En
و	<i>Wau</i>	W	We
هـ	<i>Ha</i>	H	Ha
ء	<i>Hamzah</i>	‘	Apostrof
ي	<i>Ya</i>	Y	Ye

*Hamzah* (ء) yang terletak diawal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau diakhir, maka ditulis dengan tanda (‘).

## B. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal dalam Bahasa Indonesia, terdiri atas 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>Dammah</i>	U	U

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

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
َ...ي	Fathah dan ya	ai	a dan u
ُ...و	Fathah dan wau	au	a dan u

Contoh:

- كَتَبَ kataba
- سُئِلَ suila

- حَوْلَ haula

### C. Maddah

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

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

Contoh:

- قَالَ qāla
- رَمَى ramā
- قِيلَ qīla
- يَقُولُ yaqūlu

### D. Ta' Marbutah

Transliterasi ta' marbutah ada dua, yaitu:

1. Ta' marbutah hidup

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

2. Ta' marbutah mati

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

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

Contoh:

- رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ raudah al-atfāl/raudahtul atfāl

- الْمَدِينَةُ الْمُنَوَّرَةُ al-madīnah al-munawwarah/al-madīnatul munawwarah
- طَلْحَةَ talhah

### E. Syaddah

Syaddah atau tasydid yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda syaddah atau tanda tasydid, ditransliterasikan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu.

Contoh:

- نَزَّلَ nazzala
- الْبِرُّ al-birr

### F. Kata Sandang (...ال )

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf yaitu (...ال ), dalam trasnliterasi ini kata sandang itu dibedakan atas

#### 1. Kata sandang yang diikuti huruf Syamsiyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah ditransliterasikan dengan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf “I” diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

#### 2. Kata Sandang yang diikuti huruf Qamariyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf qamariah ditransliterasikan dengan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai dengan bunyinya.

Contoh:

- الشَّمْسُ asy-syamsu
- الْقَلَمُ al-qalamu

## ABSTRAK

Salah satu pokok pembahasan ilmu falak adalah pembahasan tentang mengetahui awal tahun, baik awal tahun Masehi atau awal tahun Hijriyah. Untuk mengetahui awal tahun Masehi pada masa sekarang sudah sangat mudah. Seperti, mengetahui perhitungan sistem penanggalan awal tahun Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, yang juga terdapat tabel data Us, yaitu berupa kolom pertemuan tahun yang ingin diketahui dengan kolom angka yang digunakan untuk menentukan awal tahun, dengan selanjutnya melihat pada kolom tabel pertemuan hari dan pasaran, dan angka dalam tabel hari dan pasaran adalah menunjukkan awal tahun Masehi yang ingin diketahui.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode penggunaan tabel dalam menentukan awal tahun Masehi dan keakuratan perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*. Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan (*library research*) dengan jenis penelitian kualitatif. Sumber data primer penelitian ini adalah kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, sumber data sekundernya adalah wawancara dengan Ali Mustofa Kediri penulis terjemahan penjabaran dari kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, dan juga data dari buku-buku, karya-karya ilmiah atau kajian yang berkaitan dengan penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan, perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* menunjukkan hasil yang akurat dengan membandingkan pada hasil perhitungan dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan perhitungan kontemporer Digital Falak v.2.2.7. Namun yang membedakan untuk menentukan awal bulan tahun Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan buku Almanak Sepanjang Masa adalah dalam cara penggunaan tabelnya, sehingga perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini bisa dijadikan sebagai rujukan untuk menentukan awal tahun Masehi.

Kata Kunci : Penanggalan Masehi, *Ad-Durūs al-Falakiyyah*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan nikmat yang tiada terhingga serta atas segala limpahan rahmat, hidayah, inayah, serta Taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"ANALISIS PERHITUNGAN SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB *AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH* KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG"** dengan segala kemudahan yang telah dikaruniakan-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta para Keluarga, Sahabat, dan pejuang Islam yang telah berjuang dan memberi teladan dalam kesabaran, keteguhan dan ketabahan.

Penulis sangat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu dalam menghantarkan penulis pada tahapan ini. Atas dorongan, bantuan dan doa dari berbagai pihak yang dengan tulus membantu dalam penyelesaian skripsi ini penulis ingin menghaturkan banyak terimakasih kepada pihak yang telah membantu penulis selama masa belajar di UIN Walisongo Semarang sehingga telah selesai skripsi ini. Ucapan Terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Muzayanah dan Bapak Muhamad Royi, beserta kakak satu-satunya Jayyid Farkhi atas segala doa, perhatian, dukungan dan curahan kasih sayang sehingga penulis selalu semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ustadz Ali Mustofa Kediri yang sudah bersedia meluangkan waktunya untuk melakukan wawancara dan menjadi narasumber data pendukung penelitian penulis.
3. Dr. H. Tolkah, MA. selaku dosen pembimbing I yang dengan sepenuh hati memberikan arahan serta motivasi selama bimbingan proses mengerjakan skripsi.
4. Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk

memberikan arahan dan semangat dalam proses mengerjakan skripsi.

5. Ahmad Fuad Al-Anshary, S.HI.,M.SI. selaku Dosen wali penulis yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi selama proses studi di UIN Walisongo Semarang.
6. Ketua Jurusan Ilmu Falak Bapak Ahmad Munif, M.SI. beserta jajarannya atas segala bantuan, arahan dan motivasinya.
7. Seluruh Dosen Ilmu Falak serta seluruh Dosen Fakultas Syari'ah Dan Hukum, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas ilmu dan pengalamannya yang luar biasa.
8. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini, terkhusus kepada kakak sepupu penulis Maura Ika Oktaviana yang sudah membantu banyak dalam proses penelitian ini, dan Bude Mamah yang sudah bersedia mengantar melakukan wawancara sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktu yang tepat.
9. Teman-teman angkatan 2018, khususnya teman-teman kelas Ilmu Falak C, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
10. Terkhusus, Kepada diri saya sendiri yang tidak menyerah dan mau berusaha untuk mengerjakan skripsi sehingga dapat menyelesaikan dengan baik.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING I</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING II</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN 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>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Telaah Pustaka.....	8
F. Metode Penelitian.....	11
G. Sistematika Penelitian .....	14
<b>SISTEM PENANGGALAN MASEHI</b> .....	<b>16</b>

A. Pengertian Sistem Penanggalan.....	16
B. Macam-Macam Sistem Penanggalan .....	17
C. Sejarah Penanggalan Masehi.....	20
D. Fungsi Kalender Masehi.....	27
E. Relasi Kalender Masehi dan Hijriyah Dalam Ilmu Falak	29
F. Kalender IDL (International Date Line).....	31
G. Dasar Hukum Sistem Penanggalan .....	34
<b>BAB III .....</b>	<b>39</b>
<b>SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG .....</b>	<b>39</b>
A. Biografi Kiai Ali Ma'shum Jombang.....	39
B. Gambaran Umum Kitab <i>Ad-Durūs al-Falakiyyah</i> .....	43
C. Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab <i>Ad-Durūs al-Falakiyyah</i> .....	45
<b>BAB IV .....</b>	<b>57</b>
<b>ANALISIS SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG DAN AKURASINYA .....</b>	<b>57</b>
A. Analisis Sistem Perhitungan Penanggalan Masehi Dalam Kitab <i>Ad-Durūs al-Falakiyyah</i> .....	57
B. Analisis Keakuratan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab <i>Ad-Durūs al-Falakiyyah</i> .....	64
C. Kelebihan dan keakuratan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab <i>Ad-Durūs al-Falakiyyah</i> .....	73
<b>PENUTUP .....</b>	<b>76</b>



A. Kesimpulan.....	76
B. Saran.....	78
C. Penutup.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem Penanggalan/Kalender Julian dan Gregorian.	24
Tabel 2.2 Perbedaan Tahun Anggaran Julian dan Gregorian....	26
Tabel 3.1 Contoh Menentukan Hari dan Pasaran.....	49
Tabel 3.2 Tabel Us Untuk Mengetahui Awal Tahun Masehi (Thn 2000-2036) .....	50
Tabel 3.3 Tabel Hari dan Pasaran.....	51
Tabel 3.4 Contoh Mencari Data Us Tahun 1999.....	54
Tabel 3.5 Contoh Mencari Data Us Tahun 2037.....	55
Tabel 3.6 Jadwal Hari dan Pasaran Tahun Masehi.....	55
Tabel 4.1 Data Hasil Perbandingan (Thn 2000-2036) .....	66
Tabel 4.2 Data Hasil Perbandingan Hari (Thn 1930-1938).....	67
Tabel 4.3 Data Hasil Perbandingan Pasaran (Thn 1930-1938)..	68

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Ilustrasi Garis Tanggal Internasional.....	32
Gambar 2.2 Batas Penanggalan Internasional.....	33
Gambar 4.1 Digital Falak v.2.2.7 Tahun 1930.....	71

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembahasan analisis sistem Penanggalan Masehi/ Kalender Masehi dalam kitab ataupun buku-buku falak bukanlah hal baru dikalangan orang yang belajar ilmu falak, terlebih penanggalan Masehi atau yang biasa dikenal dengan Kalender Masehi itu sangat berkaitan erat dengan kehidupan umat manusia karena digunakan sebagai penanggalan umum untuk kehidupan sehari-hari. Namun bagi orang awam yang tidak mempelajari ilmu falak hal tersebut akan menjadi sebuah pertanyaan mengapa bisa tanggal 15 Juli 2022 M jatuh dihari Jum'at Kliwon? Apakah ada perhitungannya ataukah cukup bisa langsung menunjuk tanggal 15 Juli 2022 M jatuh dihari Jum'at Kliwon tanpa alasan yang bisa diterima? Ataukah tiba-tiba bisa hari ini tanggal 15 Juli 2022 M maka hari berikutnya tanggal 20 Agustus 2023 M. Dengan adanya alasan demikian ilmu yang membahas tentang Sistem Penanggalan tentu sangat membantu untuk mengetahui bahwasanya di muka bumi ini ada istilah untuk menyebutkan waktu yaitu Jam, Hari, Bulan, Tahun dan lain sebagainya yang disebut dengan Sistem Penanggalan atau Kalender.

Saat itu sedikit pengetahuan penulis tentang kitab falak yaitu kitab *Tibyān al-Miqāt* yang ternyata merupakan *taqrirot* dari kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yang di dalamnya membahas tabel untuk mengetahui hari dan pasaran pada bulan tahun Penanggalan Masehi. Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* sendiri memiliki 3 jilid yang membahas beberapa pokok kajian ilmu falak, pembahasan sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* sendiri dibahas dalam jilid pertama, pembahasannya pun hampir tidak ada perbedaannya dengan pembahasan dalam kitab *Tibyān al-Miqāt*. Dalam hal ini, yaitu data tabel ataupun pembahasan penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan

*Tibyān al-Miqāt* tidak banyak perbedaan, dalam arti jika menghendaki menghitung menggunakan cara dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* untuk mengetahui awal bulan maka hasilnya pun akan tetap sama dengan hasil perhitungan dalam kitab *Tibyān al-Miqāt*. Namun ternyata dalam kitab *Tibyān al-Miqāt* data us yang tertulis dalam tabel dimulai dari tahun 1995-2016. Dengan demikian, jika ingin mengetahui awal tahun 2125 maka harus menghitung data tabel terlebih dahulu jika ingin mengetahui awal tahun yang datanya tidak tercantum dalam tabel us tersebut. Yaitu, dengan berpatokan pada angka terakhir dari hasil pengurangan “*Us*”<sup>1</sup> yang berada pada bulan terakhir dari tahun yang tercantum dalam tabel tersebut, yakni dimulai dari tahun berikutnya yaitu tahun 2017-2127 M, dimana penulis memperkirakan kemungkinan data yang ditulis sampai tahun 2125 M hasil yang didapat tidak tepat.

Sistem Penanggalan/ Kalender merupakan sebuah sistem perhitungan waktu yang disandarkan pada fenomena alam. Seperti kalender Hijriyah yang disandarkan pada siklus Sinodis bulan dalam mengelilingi bumi pada dasarnya merupakan penanggalan sipil yang dirumuskan oleh Khalifah Umar bin Khatab. Meski demikian rumusan kalender Hijriyah tetap mengikuti ketentuan yang telah digariskan oleh Nabi Muhammad SAW serta kebiasaan penanggalan yang umum dikenal oleh masyarakat ketika itu.<sup>2</sup> Seiring berjalannya waktu, perhitungan penanggalan Hijriyah saat ini sangat bergantung terhadap kalender Masehi. Hal ini bisa dilihat dari

---

<sup>1</sup> “*Us*” adalah angka dalam hasil dari jumlah hari dikali jumlah pasaran kemudian hasilnya dikurangi sesuai hari pada bulan tersebut yang digunakan untuk mengetahui awal bulan tahun Masehi. Lihat, *Tibyān al-Miqāt Fi Ma’rifatil Auqot Wal Qiblat*, h. 5. atau juga, *Us* adalah kode angka dari bulan yang dikehendaki, yaitu angka yang berada di bawah bulan, kemudian dengan *us* tadi carilah hari yang merupakan awal bulan dari jadwal hari. Lihat, Ali Mustofa, *Astronomi Dasar Penjabaran Kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dan Tibyān al-Miqāt*, (Kediri: Astro Santri Kediri, 2012), h. 6.

<sup>2</sup> Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Jakarta: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), h. 63.

data astronomis yang senantiasa mengiringi perhitungan kalender Hijriyah yang disandarkan pada penanggalan Masehi. Sedangkan kalender Masehi merupakan sistem penanggalan berbasis Matahari (*Solar System*), yakni menggunakan peredaran Bumi mengelilingi Matahari yang berjumlah 365, 2425 hari dalam satu tahun. Sistem Penanggalan Masehi atau yang disebut juga dengan tahun *Syamsiyah* adalah tahun yang menggunakan sistem perhitungan perjalanan bumi dalam berevolusi mengelilingi matahari selama 365 hari 5 jam 48 menit dan 2,8 detik dalam satu tahun.

Dengan adanya beragam sistem penanggalan/kalender yang ada hingga saat ini yang diberlakukan secara global adalah sistem penanggalan/kalender Julian dan Gregorian. Kalender Julian adalah kalender yang ada dan berkembang pada bangsa Romawi, dimana asal mula namanya adalah dari nama penguasa pada masa itu yang bernama Julius Caesar. Kalender Romawi yang telah berlaku berabad-abad lamanya berpindah tangan dari bangsa ke bangsa, serta mengalami perubahan-perubahan dan perbaikan yang terus-menerus menurut tingkat ilmu pengetahuan bangsa yang menerimanya.<sup>3</sup> Kalender Julian dihitung menurut lamanya bumi bergeser mengitari matahari (revolusi) dalam jangka waktu satu tahun yang ternyata tidak persis 365 hari, akan tetapi selama jangka 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik atau dibulatkan menjadi  $365\frac{1}{4}$  hari. Sedangkan kalender Gregorian merupakan kalender yang sekarang paling banyak dipakai di dunia Barat. Adapun yang pertama mengusulkan adalah Dr. Aloysius Lilius dari Napoli, Italia dan di setujui oleh Paus Gregorius XIII pada tanggal 24 Februari 1582 M atau bertepatan dengan Rabu Wage 20 Muharrom 990 H atau Suro 1502 tahun Jawa.<sup>4</sup> Nilai rata-rata kalender Gregorian

---

<sup>3</sup> Dr. Watni Marpaung, M.A. *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Kencana, 2015), cet. 1 h. 74.

<sup>4</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: PROGRAM PASCASARJANA IAIN WALISONGO SEMARANG, 2011), cet. 1, h. 35.

memiliki selisih 0,0003 hari per tahun dengan nilai tahun tropis saat ini. Selisih ini akan terakumulasi menjadi 1 hari dalam 3600 tahun. Hal inilah yang menjadi alasan untuk melakukan pembaruan kalender Masehi. Seorang astronom Prancis bernama Jean Baptiste Joseph Delambre mengusulkan gagasannya dalam memperbarui sistem aturan yang ada pada kalender Gregorian, yakni panjang satu tahun sipil rata-rata 365 hari 5 jam 48 menit 48 detik atau 365,2422 hari. Dalam 3600 tahun ada 872 kali interkalasi, artinya menghapus 1 hari dari interkalasi tahun Gregorian dan tahun 2800 dipilih sebagai tahun kabisat yang diubah menjadi tahun basitoh.

Metode yang digunakan untuk pembuatan kalender atau penanggalan sangat beragam, diantaranya: sistem penanggalan/ Kalender yang didasarkan pada daur astronomis dengan aturan-aturan tetap. Sistem penanggalan/Kalender merupakan sebuah warisan peradaban manusia yang cukup masyhur dan urgen bagi kelangsungan kehidupan manusia, hingga kemudian dalam lacakan historisnya peradaban manusia ditemukan beberapa macam Sistem Penanggalan yang diciptakan manusia.<sup>5</sup> Sistem Penanggalan/Kalender adalah sistem pengorganisasian dimana terdapat satuan-satuan waktu yang menjadi permulaan, panjang dan pemecahan bagian tahun ditetapkan yang memiliki tujuan menghitung waktu melewati jangka yang panjang. Sistem Penanggalan/Kalender berkaitan erat dengan peradaban manusia, karena berperan penting dalam penentuan waktu berburu, bertani, peribadatan dan perayaan-perayaan.<sup>6</sup> Ada beberapa Sistem Penanggalan di Indonesia yang diberlakukan untuk menandai waktu, khususnya bagi masyarakat Jawa, yaitu penanggalan Masehi,<sup>7</sup> penanggalan Hijriyah, dan penanggalan Jawa Islam.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Jakarta: CV. Karya Abadi Jaya, 2015)

<sup>6</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), cet. III, h. 115.

<sup>7</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), cet. 2, h. 105.

Kalender yang digunakan selama ini diklasifikasikan menjadi 3 macam antara lain:

- a. Kalender Matahari (*Solar System*)  
Kalender Matahari adalah sistem Penanggalan menggunakan evolusi bumi dalam mengelilingi matahari sebagai acuannya.<sup>8</sup> Dalam sekali putar, sistem ini menempuh waktu selama 365,2422 hari atau 365<sup>h</sup> 5<sup>j</sup> 48<sup>m</sup> 46<sup>dt</sup> selama satu kali putaran penuh.
- b. Kalender Bulan (*Lunar System*)  
Kalender Bulan adalah sistem Penanggalan yang acuannya berdasarkan pada perjalanan bulan mengelilingi bumi selama 29<sup>h</sup> 12<sup>j</sup> 44<sup>m</sup> 3<sup>dt</sup> atau selama 29,530589 hari yang dihitung dari satu ijtima' ke ijtima' berikutnya.<sup>9</sup>
- c. Kalender Bulan Matahari (*Luni-Solar System*)  
Kalender Bulan-Matahari adalah sistem Penanggalan yang menggunakan periode bulan sebagai satuan bulan, namun untuk tambahan bulan atau hari akan disesuaikan dengan musim selama beberapa tahun. Dalam sistem ini terkadang ada beberapa hari yang disisipkan dan aada yang dikumpulkan dalam satu bulan selama beberapa tahun.<sup>10</sup>

Sistem penanggalan pada dasarnya mengacu pada fenomena astronomi, sedangkan dalam perhitungan matematisnya, penyusunan penanggalan didasarkan pada siklus astronomi tertentu dengan aturan yang berbeda. Sistem penanggalan yang digunakan tersebut pada umumnya berdasarkan siklus astronomi yang mengikuti aturan tetap, seperti mengikuti daur fase bulan, dan mendasarkan pada aturan abstrak yang hanya mengikuti siklus berulang tanpa

---

<sup>8</sup> Moedji Raharto, *Sistem Penanggalan Syamsiyah/Masehi*, (Bandung: ITB, 2001), h. 14.

<sup>9</sup> Slamet Hambali, *Almanak....*, h. 13.

<sup>10</sup> Muhammad Nashiruddin, *Kalender Hijriah Universal: Kajian Atas Sistem Dan Prospeknya Di Indonesia*, (Semarang: el- Wafa, 2013), h. 34.



memiliki makna astronomis, aturan ini berdasarkan hukum tertulis ataupun hukum yang disampaikan melalui lisan.<sup>11</sup>

Adanya putaran waktu dimuka bumi sesuai dengan berputarnya bumi dan tata surya yang lain. Sistem tata surya yang terdiri dari delapan planet, bulan, komet (asteroid) atau yang sering disebut juga tubuh atau anggota benda-benda angkasa, dimana seluruh benda angkasa bergerak secara statis dan dinamis. Dan pusat dari benda-benda angkasa atau tata surya adalah matahari. Matahari berputar pada porosnya, dan bumi yang merupakan planet ketiga dari matahari berputar pada porosnya dalam jangka waktu kurang lebih 24 jam.<sup>12</sup>

Berdasarkan uraian diatas, kajian perhitungan sistem Penanggalan Masehi yang penulis ketahui sebelumnya berasal dari kitab *Tibyān al-Miqāt*, yang mana kitab tersebut membahas tabel data “us” dan tabel hari beserta pasaran yang digunakan untuk mengetahui awal bulan tahun Masehi. Dalam hal ini penjabaran perhitungannya juga dijelaskan dalam kitab asalnya yaitu kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*. Dengan demikian karena kitab aslinya yang juga membahas sistem Penanggalan Masehi dengan metode penggunaan tabel data us dan pertemuan hari *usbungi* dan *ukhmusi* yaitu kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, dengan judul “***Analisis Perhitungan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah Karya Kiai Ali Ma’shum Jombang***”. Karena sebenarnya kitab (*Tibyān al-Miqāt*) yang penulis ketahui merupakan kitab ajar yang ditulis ulang guna untuk memperkenalkan ilmu falak dalam pembelajaran di pondok pesantren salaf pada saat itu.

---

<sup>11</sup> Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam “Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?”*, (Jakarta: PT. Elex Media Computindo, 2013), h. 2.

<sup>12</sup> Slamet Hambali, *Almanak...*, h. 2.

## B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perhitungan Sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*?
2. Bagaimana akurasi Sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perhitungan Sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.
2. Untuk mengetahui akurasi perhitungan sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.

## D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
  - 1) Memberikan pemahaman tentang perhitungan Sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan keakuratan perhitungan Sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.
  - 2) Penelitian ini menjadi bentuk penghargaan bahwa penulis dapat memahami dengan baik satu pokok kajian ilmu falak dan penulis berharap adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada penulis sebagai tambahan pengetahuan yang selama ini hanya didapatkan secara teoritis.
2. Manfaat Praktis
  - 1) Bagi akademik penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi pemikiran dan memperkaya khazanah ilmu falak, dapat menjadi informasi dan sumber rujukan bagi para pelajar ilmu falak dan penelitian-penelitian selanjutnya.

- 2) Bagi masyarakat penulis berharap penelitian ini dapat menjadi referensi dan informasi tambahan.

#### E. Telaah Pustaka

Beberapa penelitian yang membahas tentang permasalahan yang berkaitan dengan sistem penanggalan yaang hampir mirip dengan apa yang akan diteliti oleh penulis diantaranya yaitu:

*Pertama.* Skripsi Nurfa Nurfadilla (2018), *Analisis Sistem Penanggalan Masehi Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*.<sup>13</sup> Dari penelitiannya dijelaskan Sistem Penanggalan dalam Buku *Almanak Sepanjang Masa* merupakan sistem penanggalan yang menggunakan metode perhitungan sederhana yang kemudian di formulasikan dalam sebuah tabel. Dimana tabel yang disediakan ada dua macam, yaitu tabel 1: Alamat Hari Tahun Masehi dan sebelumnya. Dan tabel 2: Hari Tanggal Tahun Masehi dan sebelumnya. Dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* perhitungan Penanggalan Masehi terdapat beberapa ketentuan perhitungan, seperti masa Sebelum Masehi (SM) terdapat perubahan yang mengakui sebelum perubahan tiga hari dan sesudah dan sesudah perubahan tiga hari, terdapat ketentuan perhitungan masa setelah perubahan sepuluh hari tahun sesudah Masehi (M) dan ketentuan lain sebagainya dalam pembahasan Buku *Almanak Sepanjang Masa*. Persamaan pembahasan yang akan dikaji oleh penulis dan skripsi ini adalah sama-sama membahas perhitungan Sistem Penanggalan Masehi, jika skripsi ini menggunakan Buku *Almanak Sepanjang Masa* sebagai bahan kajian penelitiannya. Maka penulis menggunakan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* sebagai bahan kajian penelitian.

*Kedua.* Skripsi Ana Risalatul Fithriya (2020), *Uji Akurasi Kartu Kalender Karya Arjuna Hiqmah Lubis Dalam*

---

<sup>13</sup> Nurfa Nurul Fadilla, *Analisis Sistem Penanggalan Masehi Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*, Skripsi, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2018.

*Menentukan Hari Dan Pasaran.*<sup>14</sup> Dari penelitiannya dijelaskan bahwa kartu kalender karya Arjuna Hiqmah Lubis termasuk dalam kategori solar sistem karena pada dasarnya acuan kartu kalender ini adalah kalender Gregorian/Masehi. Konstruksi kartu kalender terdiri dari tabel hari dan pasaran dalam skala tahun dan bulan untuk Kabisat dan Basitah. Persamaan dengan pembahasan yang akan diteliti oleh penulis alaha sama-sama membahas sistem penanggalan yaitu sistem penanggalan Masehi, pokok dari kajian skripsi ini adalah bagaimana dapat membaca kartu kalender karya Arjuna Hiqmah Lubis untuk mengetahui waktu, maka hal ini yang membedakan dengan yang akan dikaji oleh penulis adalah tentang membaca tabel untuk mengetahui hari dan pasaran pada bulan tahun yang dikehendaki.

*Ketiga.* Skripsi Novi Arisafitri (2021), *Sistem Penanggalan Suku Nias.*<sup>15</sup> Dari penelitiannya dijelaskan bahwa sistem Penanggalan Suku Nias ini merupakan sistem penanggalan Bulan-Matahari (*Luni Solar System*) dengan manzilah Bintang Orion sebagai acuan penanggalan siklus bulanan dan tahun periode musim pertaniannya. Penanggalan Suku Nias ini tidak memiliki tahun dan nama dari bilangan bulan yang terdiri dari beberapa hari. Hanya memiliki nama-nama bulan yang terdiri dari satu hari selama 30 hari dengan melihat fase-fase bulan, sehingga tergolong sebagai penanggalan Astronomis. Penanggalan ini juga tidak bisa dijadikan sebagai acuan ibadah umat muslim karena tidak memenuhi unsur penanggalan pada umumnya. Persamaan dengan pembahasan yang akan diteliti oleh penulis adalah sama-sama membahas sistem Penanggalan, maka yang membedakan dengan pembahasan yang akan diteliti oleh penulis dan pembahasan ini adalah subjeknya, penelitian ini

---

<sup>14</sup> Ana Risalatul Fithriya, *Uji Akurasi Kartu Kalender Karya Arjuna Hiqmah Lubis Dalam Menentukan Hari Dan Pasaran*, Skripsi, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2020.

<sup>15</sup> Novi Arisafitri, *Sistem Penanggalan Suku Nias*, Skripsi, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2021.

membahas sistem kalender kepercayaan suatu kelompok dan termasuk sistem penanggalan Bulan-Matahari (*Luni-Solar System*) dan penelitian yang akan dibahas oleh penulis adalah sistem Penanggalan Masehi yang termasuk sistem penanggalan *Solar System*.

*Keempat.* Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi, Alaik Ridhallah (2020), *Sistem Penanggalan Baha'i Perspektif Astronomi*.<sup>16</sup> Dalam penelitiannya diterangkan Kalender Baha'i awalnya muncul dari sebuah agama Baha'i. Dahulu menganut Kalender Gregorian, namun karena adanya dogma agama maka terbitlah Kalender Baha'i. Ajaran agama Baha'i ini dibawa oleh Baha'ullah, kemudian dilanjutkan oleh putra sulungnya yaitu Abdul Baha kemudian dilanjutkan oleh Shogi Effendi cucu Abdul Baha yang diangkat sebagai wali agama Baha'i. Konsep Kalender Baha'i yaitu dalam satu tahun terdapat 19 bulan (menggunakan nama-nama yang berbeda), masing-masing terdiri atas 19 hari, jumlah hari dalam satu tahun ada (361) hari ditambah satu periode tambahan "Hari-Hari *Intercalary*" (4 pada tahun basitah dan 5 pada tahun kabisat). Dalam kalender Baha'i terdapat algoritma yang melatar belakangi adanya kalender Baha'i. Persamaan jurnal penelitian dengan kajian yang akan diteliti oleh penulis adalah sama-sama membahas tentang sistem Penanggalan Masehi karena sistem Kalender Baha'i termasuk *Solar System*. Sedangkan perbedaan dari jurnal penelitian ini dengan yang akan dikaji oleh penulis adalah dari segi subjek kajiannya. Jika subjek penelitian ini adalah sistem Kalender Baha'i maka kajian penulis adalah sistem Penanggalan Masehi umum.

*Kelima.* Jurnal Pemikiran Hukum Islam, Masruhan (2017), *Pengaruh Islam Terhadap Kalender Masyarakat Jawa*.<sup>17</sup> Dalam penelitian penulis menjelaskan sebelum masuknya Islam di Jawa mereka memakai sistem Penanggalan

---

<sup>16</sup> Alaik Ridhallah, *Sistem Penanggalan Baha'i Perspektif Astronomi*, Jurnal, *AL-AFAQ: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, Vol. 2, No. 1 Juni 2020.

<sup>17</sup> Masruhan, *Pengaruh Islam Terhadap Kalender Masyarakat Jawa*, Jurnal, *Al-Mizan: Jurnal Pemikiran Hukum Islam*, Vol13, No. 1, 2017.

Pranatamangsa (kalender musim) dan Kalender Saka (kalender yang berasal dari India). Kalender Saka sendiri merupakan sebuah penanggalan *Syamsiyah Qamariyah* (candra surya) atau kalender luni-solar. Kemudian setelah masuknya agama Islam, yang mempunyai sistem penanggalan Hijriyah, pada tahun 1625 M Sultan Agung Anyokrokusumo melakukan akulturasi dua kalender, yaitu kalender Hijriyah dengan kalender Saka, yang menghasilkan perubahan dengan mengubah bulan kalender Saka menjadi bulan kalender Hijriyah. Persamaan dengan kajian yang akan diteliti oleh penulis adalah sama-sama membahas sistem penanggalan namun yang membedakan adalah subjek kajian, penelitian ini membahas tentang sistem penanggalan Jawa dan penanggalan Pranotomongso, sedangkan kajian penelitian penulis yaitu membahas sistem penanggalan Masehi.

## F. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Kualitatif berarti sesuatu yang berkaitan dengan aspek kualitas, nilai, atau makna yang terdapat dibalik fakta.<sup>18</sup> Dalam penelitian ini penulis menguraikan pembahasan perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan uraian mengenai sifat dan karakter dari kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dalam perhitungan sistem penanggalan Masehi, sehingga dapat diuji apakah metode tersebut sesuai dengan kebenaran ilmiah dan dapat

---

<sup>18</sup> Muh. Fitrah, M. Pd. Dan Dr. Luthfiyah, M. Ag, *Metodologi Penelitian, Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, (Sukabumi: CV Jejak, 2017), h. 44.

dijadikan salah satu rujukan dalam menentukan awal bulan tahun Masehi.

2. Sumber data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang berasal langsung dari sumber data yang dikumpulkan dan berkaitan dengan objek penelitian yang dikaji.<sup>19</sup> Data primer dalam penelitian ini adalah kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berupa jurnal ilmiah dan skripsi yang berkaitan dengan kajian penelitian penulis yaitu sistem penanggalan masehi, serta buku-buku falak yang berkaitan dengan kajian sistem Penanggalan seperti buku berjudul *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet Hambali, buku *Sistem Penanggalan* karya Ahmad Izzuddin dan buku-buku lainnya yang berhubungan dengan pembahasan materi yang dikaji dalam penelitian. Kemudian wawancara kepada Ali Mustofa penulis terjemahan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yaitu berupa buku penjabaran kitab: a. *Ad-Durūs al-Falakiyyah* b. *Tibyān al-Miqāt, dengan metode rubu' al-mujayyab dan kalkulator*.

3. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa dokumentasi dan wawancara. Dokumentasi digunakan oleh penulis untuk memperoleh informasi dari macam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari. Wawancara digunakan untuk metode pengumpulan data penelitian yang dilakukan dengan cara penulis datang berhadapan muka secara langsung dengan responden atau subjek yang diteliti. Kemudian hasilnya dicatat sebagai informasi penting dalam penelitian. Penulis melakukan

---

<sup>19</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), cet. IV, h. 36.

studi dokumen-dokumen dengan menggunakan referensi dari buku-buku falak dan sejenisnya yang berkaitan dengan sistem penanggalan, jurnal ilmiah dan skripsi yang berkaitan dengan pembahasan perhitungan sistem Penanggalan Masehi. Kemudian penulis mengumpulkan data dengan metode wawancara yang dilakukan secara via WhatsApp message yang sebelumnya penulis sudah menyiapkan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian penulis, wawancara ini membantu pengumpulan data dari segi waktu dan penarikan kesimpulan begitu juga wawancara dilakukan agar relevan dengan teori-teori yang akan dikaji dan mempunyai rujukan yang pasti kebenarannya.

#### 4. Metode analisis data

Dalam penelitian ini penulis menganalisis data dengan metode komparatif. Metode komparatif atau perbandingan adalah penelitian yang menggunakan suatu objek dengan objek lain. Menurut Nazir penelitian komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab akibat, dengan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya ataupun munculnya suatu fenomena tertentu. Bersifat membandingkan antara dua kelompok atau lebih dari suatu variabel tertentu.<sup>20</sup> Yaitu dengan metode uji coba menghitung sistem penanggalan dengan perhitungan yang dijabarkan dalam terjemahan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* kemudian membandingkan hasil perhitungannya dengan perhitungan dalam buku *Almanak Sepanjang Masa* dan mencocokkan hasil perhitungan keduanya dengan hasil dari aplikasi Digital Falak versi 2.2.7 oleh Ahmad Tholhah Ma'ruf yang dirilis pada 5 Mei 2015.

Kemudian menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif untuk memberikan deskripsi mengenai subjek

---

<sup>20</sup> Moh. Nazir, Ph. D, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), cet. 10, h. 58.



yang diteliti. Penelitian ini nantinya akan menggambarkan dan memahami adanya peristiwa di dalam masyarakat, dengan adanya deskriptif kualitatif bertujuan mengkaji dan mengklarifikasi mengenai adanya suatu fenomena atau kenyataan di masyarakat yang mengungkapkan jika dengan adanya metode deskriptif kualitatif bisa dijadikan prosedur untuk memecahkan masalah dengan teliti.

## **G. Sistematika Penelitian**

Untuk memudahkan dalam memahami dan mempelajari skripsi ini, maka akan dijelaskan mengenai sistematika penulisan penelitian, dimana karya ilmiah ini terdiri atas lima bab, yang dibagi dalam beberapa sub-bab, antara lain secara globalnya seperti berikut:

### **1. BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum tentang sistem penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian dan sistematika penelitian.

### **2. BAB II : TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN**

Bab ini menjelaskan teori-teori umum tentang sistem Penanggalan Masehi seperti pengertian sistem Penanggalan Masehi, sejarah sistem Penanggalan Masehi, macam-macam sistem penanggalan, fungsi penanggalan Masehi, relasi penanggalan Masehi dan Hijriyah, dan IDL (International Date Line). Kemudian menjelaskan dasar-dasar hukum sistem Penanggalan Masehi.

### **3. BAB III : SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB *AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH* KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG**

Bab ini menjelaskan profil pengarang kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, karya-karya

pemikirannya, gambaran umum kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, serta perhitungan sistem penanggalan masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.

**4. BAB IV : ANALISIS SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH DAN AKURASINYA**

Bab ini menjelaskan pokok pembahasan penulisan skripsi yang meliputi analisis perhitungan sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan keakuratan sistem perhitungan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* untuk dijadikan sebagai penentuan awal bulan dalam Penanggalan Masehi, serta kelebihan dan kelemahan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* untuk menentukan awal tahun Masehi.

**5. BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan hasil pemahaman, penelitian, dan pengkajian terhadap pokok masalah, saran-saran dan penutup.

## BAB II

### SISTEM PENANGGALAN MASEHI

#### A. Pengertian Sistem Penanggalan

Sistem Penanggalan atau Kalender adalah daftar hari dan bulan dalam satu tahun.<sup>1</sup> Kalender atau penanggalan (almanak, tarikh, atau takwim) adalah sebuah sistem untuk memberi nama pada sebuah periode waktu (seperti contoh hari). Menurut Susiknan Azhari kalender adalah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu untuk tujuan penandaan serta perhitungan waktu dalam jangka panjang.<sup>2</sup>

Istilah kalender berasal dari bahasa Inggris *calendar*. Dalam bahasa Prancis lama disebut *calendier*, sedangkan padanan dalam bahasa Latin yaitu *kalendarium* yang berasal dari kata *kalendae* atau *calendae* yang berarti hari permulaan suatu bulan. Dalam arti sesungguhnya, istilah penanggalan berarti suatu sistem pengorganisasian waktu dalam satuan-satuan untuk perhitungan jangka bilangan waktu dalam periode tertentu. Dalam ranah praktisnya, penanggalan terdiri dari bilangan terkecil yaitu hari, sedangkan hari merupakan akumulasi dari satuan detik ke menit, menit ke jam, dan jam ke hari.<sup>3</sup>

Penanggalan merupakan sebuah kebutuhan dalam peradaban manusia. penanggalan sengaja diciptakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya, karena penanggalan sangat erat kaitannya dengan peradaban manusia. penanggalan dibangun dengan tujuan tertentu dalam hajat manusia, seperti

---

<sup>1</sup> <https://www.google.com/amp/s/kbbi.web.id/kalender.html>. diakses 30 Agustus 2022/2 Shafar 1444 H, 06:35.

<sup>2</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), cet. II, h. 115.

<sup>3</sup> Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam "Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?"*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), h. 1.

waktu untuk menentukan masa bertani, waktu dalam pelaksanaan ibadah serta perayaannya, dan sebagainya.<sup>4</sup>

Hari, Bulan, dan Tahun merupakan sebuah satuan waktu dengan jumlah yang telah ada aturannya sejak zaman dahulu yang ada muka di bumi, yang digunakan sebagai penanda adanya sebuah peristiwa penting. Waktu adalah bentangan masa yang tak berujung. Karena waktu sulit dipahami kecuali kalau dipenggal-penggal menjadi satuan-satuan masa yang terbatas. Pemenggalan waktu dilakukan oleh manusia berdasarkan siklus pergerakan Bumi, Bulan, dan Matahari yang berlangsung teratur *eksak* (pasti).<sup>5</sup> Adanya penyebutan waktu kemudian dijelaskan dengan satuan waktu dalam bentuk terkecil seperti satuan detik, menit, jam hingga hari kemudian bulan dan tahun yang kemudian dikenal dengan nama sistem Penanggalan atau Kalender.

## B. Macam-Macam Sistem Penanggalan

Macam-macam sistem penanggalan dapat diketahui berdasarkan beberapa katentuannya, Berikut adalah sistem penanggalan yang berdasarkan jenis acuan waktu, yaitu:

### 1) Almanak Sistem Matahari (*Solar System*)

Sistem ini adalah sistem penanggalan yang menggunakan perjalanan Bumi ketika berevolusi atau mengorbit Matahari. Ada dua pertimbangan yang digunakan dalam sistem ini. *Pertama*, adanya pergantian siang dan malam. *Kedua*, adanya pergantian musim diakibatkan karena orbit yang berbentuk elips ketika mengelilingi Matahari. Adapun waktu yang dibutuhkan dalam peredaran bumi mengelilingi matahari adalah 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik. Contoh model almanak yang menggunakan sistem ini, adalah: Almanak Mesir Kuno, Almanak

---

<sup>4</sup> Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan...*, h. 4-5.

<sup>5</sup> Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Teras, 2011), cet.1, h. 51.

Romawi Kuno, Almanak Maya, Almanak Julian, Almanak Gregorius, dan Almanak Jepang.<sup>6</sup>

2) Almanak Sistem Bulan (*Lunar System*)

Almanak ini menggunakan sistem Bulan, artinya perjalanan bulan ketika mengorbit bumi (berevolusi terhadap bumi). Almanak ini murni menggunakan lunar disebabkan karena mengikuti fase bulan. Kalender sistem lunar, pada sisi lain tidak berpengaruh terhadap perubahan musim. Sebab kemunculan bulan dalam satu tahun selama dua belas kali amat mudah diamati.

Revolusi bulan mengelilingi bumi yang berbentuk elips yang tidak secara penuh melingkar. Kecepatan rotasi bulan tidak sama ini terkadang bisa ditempuh dalam 30 hari dan pada saat yang lain 29 hari. Total periode rotasi bulan mengelilingi bumi adalah 354 hari 48 menit 34 detik. Maka diantara jenis penanggalan (Almanak) sistem bulan adalah Almanak Hijriyah (Islam/Arab), Almanak Saka, dan Almanak Jawa Islam.<sup>7</sup>

3) Almanak Sistem Bulan-Matahari (*Lunar-Solar System*)

Almanak ini menggunakan Bulan-Matahari, artinya perjalanan sistem bulan dan matahari di kalender pertama memang berdasarkan atas peredaran bulan. Namun ini memang tidak akurat dengan peredaran bumi mengelilingi matahari. Matahari kemudian menjadi dasar untuk waktu penanggalan (*solar*) karena sistem peredaran bulan (*lunar*) tidak cocok dengan bumi mengelilingi matahari.

Pada awalnya, baik sistem lunar maupun solar merupakan gabungan. Namun, belakangan sistem kalender lunar dan solar menjadi berdiri sendiri. Pada

---

<sup>6</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), cet. 1, h. 3.

<sup>7</sup> Slamet Hambali, *Almanak....*cet. 1, h. 13.

perayaan-perayaan agama, sistem lunar umumnya dijadikan sebagai petunjuk, seperti pada *Christian Easter*. Diawali pada agama Hindu dan Yom Kippur di agama Yahudi, demikian pula dengan hari-hari raya Islam. Jadi pada perayaan-perayaan agama banyak mengambil sistem lunar, sedangkan untuk sistem bisnis dan catatan administrasi banyak menggunakan sistem solar. Di antara jenis-jenis penanggalan (Almanak) sistem bulan-matahari, yaitu Almanak Babilonia, Almanak Yahudi, dan Almanak Cina.<sup>8</sup>

Macam-macam kalender lainnya, atau kalender yang berdasarkan mudah atau tidaknya perhitungan yang digunakan, yaitu Kalender Aritmatik dan Kalender Astronomik. *Kalender Aritmatik* adalah kalender yang dapat dengan mudah dihitung karena berdasarkan atas rumus dan perhitungan aritmatik, contoh kalender ini adalah kalender Masehi. Sedangkan *Kalender Astronomik* adalah sebuah kalender yang didasarkan pada pengamatan yang berkelanjutan, kalender astronomik juga merupakan kalender yang didasarkan pada perhitungan astronomi, yang perhitungannya lebih sulit. Contoh kalender astronomik adalah kalender Hijriyah dan kalender Cina.<sup>9</sup>

Dalam *Encyclopedia Britannica* disebutkan bahwa Sistem Penanggalan yang berkembang di dunia sejak zaman kuno sampai era modern ada sepuluh, yaitu:

1. Penanggalan Sistem Primitif (Primitive Calendar System).
2. Penanggalan Barat (Western Calendar) meliputi penanggalan Romawi, penanggalan Julian, penanggalan Gregorius dan penanggalan Perpartual.
3. Penanggalan Cina (Chinese Calendar).
4. Penanggalan Mesir (Egyptian Calendar).

---

<sup>8</sup> Slamet Hambali, *Almanak....* cet. 1, h. 19.

<sup>9</sup> Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Jakarta: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), h. 40-41.

5. Penanggalan Hindia (Hindia Calendar) disebut juga dengan penanggalan Saka.
6. Penanggalan Babilonia (Babylonia Calendar).
7. Penanggalan Yahudi (Jewish Calendar).
8. Penanggalan Yunani (Greek Calendar).
9. Penanggalan Islam (Islamic Calendar).
10. Penanggalan Amerika Tengah (Middle American Calendar).

Kesepuluh sistem penanggalan tersebut memiliki sistem dan aturan yang berbeda dalam menentukan tanggal, aturan penanggalan dan sebagainya. Sedangkan berdasarkan penelitian Fraser pada tahun 1987, ada sekitar 40 sistem penanggalan di dunia ini, akan tetapi secara garis besar dapat dikategorikan bahwa sistem penanggalan itu dibangun berdasarkan pada dua daur astronomis. *Pertama*, daur fase bulan. Sistem penanggalan ini mendasarkan pada pergerakan bulan terutama peristiwa bulan sinodis, sistem penanggalan ini disebut lunar calendar karena mengikuti peredaran bulan sebagai alat perhitungan waktu. Di antara sistem penanggalan yang menggunakan fase bulan adalah penanggalan Islam / kalender Hijriyah. *Kedua*, daur musim. Sistem penanggalan ini berdasarkan pada pergerakan bumi mengelilingi matahari, atau secara geosentris, yaitu menggunakan gerak dan peredaran matahari. Sistem penanggalan yang berdasarkan periode orbit bumi mengelilingi matahari ini disebut dengan solar calendar. Di antara sistem penanggalan yang menggunakan metode ini adalah penanggalan Miladiyah/kalender Masehi.<sup>10</sup>

### C. Sejarah Penanggalan Masehi

Kalender Romawi yang telah berlaku berabad-abad lamanya yang berpindah tangan dari bangsa ke bangsa, serta mengalami perubahan-perubahan dan perbaikan yang terus-

---

<sup>10</sup> Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam "Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?"*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), h. 2-4.

menerus, menurut tingkat ilmu pengetahuan bangsa yang menerimanya. Sistem kalender Masehi yang sekarang digunakan, berakar dari sistem kalender Julian yang merupakan perbaikan sistem kalender (penanggalan) Romawi. Reformasi kalender ini dilakukan oleh Julius Caesar pada tahun 45 SM dengan bantuan seorang ahli matematika dan astronomi Alexandria yang bernama Sosigenes, dengan mempergunakan panjang satu tahun Syamsiah = 365,25 hari. Sistem kalender ini kemudian terkenal dengan sistem kalender Julian.<sup>11</sup>

Kalender masehi sebenarnya adalah warisan dari sistem Romawi Kuno. Pada awalnya kalender ini merupakan kalender dengan *lunar system* (beracuan pada peredaran bulan). Tetapi kemudian diubah menjadi *solar system* (beracuan pada matahari). Kalender Romawi kuno berasal dari banyak sistem yang berkembang di Romawi sebelum Julius Caesar, terutama di kota Antium sekitar tahun 700 SM. Satu tahun dalam kalender Romawi kuno berumur 355 hari terdiri dari 12 bulan. Nama-nama bulan itu adalah: 1. Martius (31 hari) 2. Aprilius (29 hari) 3. Maius (31 hari) 4. Iunius (29 hari) 5. Quintius (31 hari) 6. Sextilis (29 hari) 7. September (29 hari) 8. Oktober (31 hari) 9. November (29 hari) 10. Desember (29 hari) 11. Januarius (29 hari) 12. Februarius (28 hari). Selanjutnya nama-nama ini di sesuaikan dengan bahasa dunia yang ada pada saat itu.

Pada tahun 46 SM, setelah dilakukan pengamatan dengan teliti, ditentukan bahwa kalender yang ada terlalu jauh melenceng dari perubahan musim. Sebab itu, Julius Caesar, Kaisar Romawi saat itu, melakukan beberapa koreksi. *Pertama*, menyisipkan 67 hari diantara bulan November dan Desember, sehingga tahun 46 SM berumur 445 hari. *Kedua*, mengubah *lunar system* menjadi *solar system*. *Ketiga*, menetapkan umur tahun rata-rata 365,25 hari dan awal tahun dimulai pada tanggal 1 Ianuarius yang pada awalnya bulan Maret. *Keempat*, Menetapkan siklus 4 tahun, yang salah satu

---

<sup>11</sup> Muh Hadi Bashori, *Penanggalan...*, h. 2.



diantaranya adalah tahun Kabisat (berumur 366 hari). *Kelima*, Menetapkan bulan Januarius, Martius, Maius, Quintilis, September, dan November berumur 31 hari. Sedangkan bulan Aprilius, Iunius, Sextilis, October, dan Desember berumur 30 hari. Adapun bulan Februarius berumur 28 hari atau 29 hari pada tahun kabisat. *Keenam*, semua itu berlaku mulai tahun 45 SM. Pada tahun 44 SM, nama bulan Quintilis diganti dengan July untuk mengenang Julius Caesar. Pada tahun 7 SM, Kaisar Antonius yang bergelar Agustus mengganti bulan Sextilis menjadi Agustus. Dan ini berlaku sampai sekarang.<sup>12</sup>

Penanggalan Masehi atau Miladi diciptakan dan diproklamkan penggunaannya oleh Numa Pompilus pada tahun berdirinya kerajaan Roma tahun 753 SM. Penanggalan ini berdasarkan pada perubahan musim sebagai akibat peredaran semu matahari, dengan menetapkan panjang satu tahun berumur 366 hari. Bulan pertamanya adalah Maret, karena posisi matahari berada di titik Aries itu terjadi pada bulan Maret.

Kemudian pada tahun 46 SM, menurut penanggalan Numa sudah bulan Juni, tetapi posisi matahari sebenarnya baru pada bulan maret, sehingga oleh Yulius Caesar (penguasa kerajaan Romawi), atas saran dari ahli astronomi Iskandaria yang bernama Sosigenes diperintahkan agar penanggalan Numa tersebut diubah dan disesuaikan dengan posisi matahari yang sebenarnya, yaitu dengan memotong penanggalan yang sedang berjalan sebanyak 90 hari dan menetapkan pedoman baru bahwa satu tahun itu ada 365.25 hari. Bilangan tahun yang tidak habis di bagi empat sebagai tahun pendek (Basithah) berumur 365 hari, sedangkan bilangan tahun yang habis di bagi empat adalah tahun panjang (Kabisat) berumur 366 hari. Selisih satu hari ini diberikan pada urutan bulan yang terakhir (waktu itu), yakni bulan Pebruari. Penanggalan hasil koreksi ini kemudian dikenal dengan *Kalender Yulius* atau *Kalender Yulian*.

---

<sup>12</sup> Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Teras, 2011), cet. 1. h, 99-101.

Baru kemudian pada waktu dewan gereja bersidang yang pertama kalinya pada bulan Januari, maka mulai saat itu bulan Januari ditetapkan sebagai bulan yang pertama dan bulan yang terakhir adalah Desember. Sistem ini dikenal dengan nama *sistem Yustinian*.

Pada tahun 1582 ada hal yang menarik perhatian, yaitu saat penentuan wafat Isa al-Masih yang diyakini oleh orang-orang masehi bahwa peristiwa itu jatuh pada hari Minggu setelah bulan purnama yang selalu terjadi segera setelah matahari di titik Aries (tanggal 21 Maret). Tetapi pada waktu itu mereka memperingatinya tidak lagi pada hari minggu setelah terjadi bulan purnama setelah matahari di titik Aries, namun sudah beberapa hari berlalu. Hal demikian ini mengetuk hati Paus Gregorius XIII untuk mengadakan koreksi terhadap sistem penanggalan Yustinian yang sudah berlaku agar sesuai dengan posisi matahari yang sebenarnya.

Atas saran Klafius (ahli perbintangan), pada tanggal 4 oktober 1582 Paus Gregorius XIII memerintahkan agar keesokan harinya tidak dibaca 5 oktober 1582, melainkan harus dibaca 15 oktober 1582 dan ditetapkan bahwa peredaran matahari dalam satu tahun itu 365.2425 hari, sehingga ada ketentuan baru, yaitu angka tahun yang tidak habis dibagi 4 atau angka abad yang tidak habis dibagi 4 adalah tan Basithah (365 hari). Serta ditetapkan bahwa tahun kelahiran Isa al-Masih dijadikan sebagai tahun pertama. Dengan demikian setiap 4 tahun merupakan satu siklus (1461 hari). Sistem penanggalan ini dikenal dengan *Sistem Gregorian*. Sistem Gregorian inilah yang berlaku sampai sekarang ini.<sup>13</sup>

Setiap tahun ada 12 bulan, yaitu Januari, Pebruari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, Desember. Bulan 1, 3, 5, 7, 8, 10, dan 12 masing-masing berumur 31 hari, sedang lainnya berumur 30 hari,

---

<sup>13</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), cet. 2, h. 105-106.

kecuali bulan 2 (Pebruari) berumur 28 pada tahun Basithah (pendek) dan berumur 29 pada tahun Kabisat (panjang).<sup>14</sup>

Ketika kalender Masehi disempurnakan oleh Paus Gregorius XIII pada tahun 1852, ide dasarnya adalah agar Vernal Equinox terjadi di sekitar tanggal 21 Maret. Disini, data tanggal, jam dan menit (dalam UT) terjadinya Vernal Equinox (saat matahari ada di atas ekuator, atau ketika bujur ekliptika matahari = 0) diplot sejak mulainya kalender Gregorian (1582) sampai dengan tahun 2547, atau hampir 1000 tahun, yang datanya disusun dari algoritma Meeus.<sup>15</sup>

Berikut ini adalah perbedaan umum penanggalan versi Julian dan penanggalan versi Gregorian:<sup>16</sup>

Tabel 2.1 Sistem Penanggalan/Kalender Julian Dan Gregorian

No	Kalender Julian	Kalender Gregorian
1.	Nama kalender Julian diambil dari nama penguasa Romawi pada saat itu yaitu Julius Caesar pada tahun 46 SM.	Diusulkan oleh Aloysius Lilius dan disetujui oleh Paus Gregorius XIII pada tanggal 24 Februari 1582 M.
2.	Satu tahun secara rata-rata didefinisikan 365,25 hari, angka 365,25 dapat dinyatakan dalam bentuk $(3 \times 365 + 1 \times 366)/4$ . Oleh karena itu terdapat tahun kabisat setiap 4 tahun.	Satu tahun kalender Gregorian rata-rata adalah 365,2425 hari, dekat dengan rata-rata tahun tropis sebesar 365,2422 hari dengan selisih 0,0003 hari, yang berarti akan terjadi perbedaan satu hari

<sup>14</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak...*, h. 107.

<sup>15</sup> Rinto Anugraha, "Ilmu Hisab Islam, 2016. Kalender Masehi 1000 Tahun" <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/kalender-masehi-1000-tahun/> . Diakses pada 1 Desember 2022/ 28 Jumadil Awal 1444 H, 06:20.

<sup>16</sup> Rinto Anugraha, "Ilmu Hisab Islam, 2016. Kalender Julian, Kalender Gregorian dan Julian Day" <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/kalender-julian-kalender-gregorian-dan-julian-day/> . Diakses pada 21September 2022/24 Shafar 1444 H. 20:46.

		setelah sekitar 3300 tahun.
3.	Berlaku sejak kelahiran nabi Isa as. Tahun 527 M setelah hari kelahiran tersebut sampai dengan tanggal 4 Oktober 1582 M.	Berlaku sejak tanggal 15 Oktober 1582 M sampai sekarang.
4.	Tahun kabisatnya yaitu pada bulan Februari terdiri atas 29 hari, dan dirumuskan sebagai tahun yang habis dibagi 4.	Jumlah hari dalam tahun kabisat ( <i>leap year</i> ) 366 hari, sedangkan tahun basitoh ( <i>common year</i> ) 365 hari.
5.	<p>Contoh tahun kabisatnya adalah tahun 4, 100, 400. Untuk tahun negatif ada perbedaan antara astronom dan sejarawan dalam penomoran tahun.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejarawan: hitungan mundur tahun sebelum tahun 1 adalah tahun 1 SM, 2 SM, 3 SM, dst.</li> <li>• Astronom: hitungan mundur tahun sebelum tahun 1 adalah tahun 0, -1, -2, dst. Sebagai contohnya adalah tahun -45 (astronom) sama dengan tahun 45</li> </ul>	<p>Tahun kabisatnya adalah yang bisa dibagi 4, namun karena mengalami perubahan, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika suatu tahun habis dibagi 4 tetapi tidak habis jika dibagi 100 maka termasuk tahun kabisat. seperti contohnya tahun 1972, 2468.</li> <li>• Jika suatu tahun habis dibagi 100 tetapi tidak habis dibagi 400 maka bukan tahun kabisat. seperti contohnya tahun 1700, 1800, 1900.</li> <li>• Jika habis dibagi 400 maka adalah</li> </ul>

	SM (sejarawan).	tahun kabisat. seperti contohnya tahun 1600, 2000, 2400
--	-----------------	--

Untuk menjaga agar kesalahan-kesalahan tersebut tidak terulang kembali, maka dibuatlah 2 ketentuan:

1. Ketentuan pertama, bahwa penanggalan Masehi harus diajukan 10 hari (Kamis Legi, 4 Oktober 1582 M berikutnya Jum'at Pahing, 15 Oktober 1582 M).
2. Ketentuan kedua, tahun ratusan yang tidak habis dibagi 400 ditetapkan sebagai tahun Basithoh. Seperti tahun 1700, 1800, 1900, 2100, 2200 dst.
3. Tahun kabisat adalah tahun Masehi yang habis dibagi 4 saja untuk periode Julian.
4. Tahun kabisat adalah tahun Masehi yang habis dibagi 4 atau 400 untuk periode Gregorian.<sup>17</sup>

Tabel yang menunjukkan perbedaan tahun karena adanya anggaran Gregorian sebagai berikut:

Tabel 2.2 perbedaan tahun anggaran Julian dan Gregorian

Tahun	Menurut		Tahun	Menurut	
	Julian	Gregorian		Julian	Gregorian
1600	Kabisat	Kabisat	1600	Kabisat	Kabisat
1602	Basithoh	Basithoh	1604	Kabisat	Kabisat
1612	Kabisat	Kabisat	1614	Basithoh	Basithoh
1722	Basithoh	Basithoh	1624	Kabisat	Kabisat
1700	Kabisat	Basithoh	1700	Kabisat	Basithoh
1736	Kabisat	Kabisat	1738	Basithoh	Basithoh
1746	Basithoh	Basithoh	1748	Kabisat	Kabisat
1800	Kabisat	Basithoh	1800	Kabisat	Basithoh
1854	Basithoh	Basithoh	1852	Kabisat	Kabisat

<sup>17</sup> Slamet Hambali, *Almanak....*,h. 39.

1864	Kabisat	Kabisat	1862	Basithoh	Basithoh
1900	Kabisat	Basithoh	1900	Kabisat	Basithoh
1966	Basithoh	Basithoh	1969	Kabisat	Kabisat
1976	Kabisat	Kabisat	1978	Basithoh	Basithoh
2000	Kabisat	Kabisat	2000	Kabisat	Kabisat

Pada daftar diatas tampak bahwa dalam waktu 400 tahun, Gregorian berhasil meniadakan tiga kali tahun kabisat, hal ini berarti bahwa Gregorian berhasil memperkecil kesalahan Almanak Julian.<sup>18</sup>

#### D. Fungsi Kalender Masehi

Sistem penanggalan atau yang lebih dikenal dengan kalender, disepakati sebagai sebuah penanda waktu yang mencakup didalamnya tahun, bulan, hari dan jam. Menurut sejarahnya, perhitungan hari pertama kali ditemukan dalam budaya masyarakat Sumeria dan Babylonia.<sup>19</sup> Adanya sistem penanggalan berguna dalam berbagai aktifitas manusia seperti berladang, berlayar, menentukan arah angin bahkan perhitungan masa kehamilan juga memperhatikan sistem penanggalan.<sup>20</sup>

Kalender diciptakan pada zaman kuno untuk memungkinkan negara-negara menyesuaikan aktivitas ekonomi dan sosial mereka dengan musim iklim. Sepanjang peradaban, banyak yang bergantung pada pengorganisasian dan pengelolaan kalender yang akurat. Seiring kemajuan umat manusia, komunitas pertanian membutuhkan kalender untuk memprediksi datangnya hujan atau waktu banjir sungai. Pedagang dan komunitas pelaut perlu memetakan waktu terbaik dalam setahun untuk mengatasi bahaya laut saat

<sup>18</sup> Slamet Hambali, *Almanak...* h. 40.

<sup>19</sup> Shofiyullah, *Mengenal Kalender Lunisolar di Indonesia*, (Malang: Pon-Pes Miftahul Huda, 2006), cet. II. h. 1.

<sup>20</sup> Muhammad Maimun, *Sistem Penanggalan Sunda, makalah seminar nasional "Menelusuri Sejarah Penanggalan Nusantara"* dalam rangka menyambut Dies Natalis ke 62 Fakultas Ilmu Budaya UGM Yogyakarta, 23 Februari 2008, h. 8.

berlayar jauh dari rumah. Di era globalisasi kontemporer, kalender menjadi semakin penting dalam mengoptimalkan rantai pasokan yang kompleks dari siklus produksi lokal dan global. Dalam hal keagamaan kalender juga sangat penting untuk menentukan hari suci agama yang dianut.<sup>21</sup>

Penggunaan kalender dalam kehidupan manusia sesungguhnya berawal dari kegiatan astronomi atau ilmu perbintangan yang kerap dilakukan oleh manusia sejak ribuan tahun yang lalu. Pengamatan manusia pada zaman terhadap antariksa dan perbintangan itulah yang kemudian memberikan inspirasi bagi beberapa suku bangsa untuk memprediksi iklim dan keadaan alam yang kemudian berpengaruh pada sistem pertanian serta kelautan di daerah tersebut.

Perkembangan zaman dan teknologi di dunia kemudian turut berpengaruh pada penggunaan kalender dan manfaat dari kalender. Jika dahulu penggunaan kalender lebih diutamakan pada fungsi pertanian dan maritim, maka kini ada beberapa fungsi dan kegunaan dari kalender, yaitu:

- **Pengingat Waktu**

Dizaman modern ini keberadaan kalender sangat membantu banyak orang untuk mengingatkan waktu dan mengaturnya secara tepat. Dengan demikian setiap waktu yang dimilikinya dapat dimaksimalkan untuk melakukan berbagai aktivitas yang bermanfaat.

- **Memuluskan Kepentingan**

Fungsi kalender yang lain pada masa kini yaitu digunakan untuk memuluskan urusan dan kepentingan seseorang atau sekelompok teretntu. Seperti beberapa perusahaan yang menggunakan kalender untuk mempromosikan produk dan jasa yang dijualnya pada masyarakat. Penggunaan kalender sendiri dianggap cara yang cukup efektif untuk

---

<sup>21</sup> Hisyam Abad, *Toward An Islamic Lunisolar Calendar : A Historical Account* (Chicago: Hisyam Abad, 2021).

“menjual” usahanya pada masyarakat yang menjadi konsumen mereka.<sup>22</sup>

Selain itu penggunaan kalender Hijriyah, yang dianut oleh umat Islam di dunia sampai sekarang untuk menentukan hari besar keagamaan. Kalender Hijriyah bagi umat Islam bukan sekedar kebutuhan, akan tetapi penggunaannya diwajibkan. Dasar pemikirannya yaitu perintah mempergunakan kalender Hijriyah (kamariyah) bersifat setiap individu dalam melaksanakan ibadah-ibadah tertentu yang terkait ketentuan waktunya, sehingga berlaku untuk semua umat Islam. Kebutuhan umat Islam terhadap sistem kalender terhadap awal peradaban Islam tentang ilmu falak hanya sekedar pengamatan alam untuk kepentingan pertanian, perdagangan dan penentuan ritual keagamaan.<sup>23</sup>

Penggunaan sistem kalender terus berkembang sejak diberlakukan pada zaman dahulu hingga sekarang. Jika awal penggunaannya sistem kalender hanya digunakan untuk kalangan Gereja atau kerajaan untuk kepentingan penguasa maka pada zaman sekarang penggunaan sistem kalender juga digunakan oleh umat manusia diseluruh dunia baik itu berupa kalender Masehi, Hijriyah ataupun kalender yang dianut kelompok-kelompok tertentu. Fungsi utama diciptakannya kalender adalah untuk menandai waktu, hingga kemudian berkembang sesuai dengan kebutuhan orang-orang didaerah tersebut yang menggunakan sistem kalender yang dianut didaerahnya masing-masing.

### **E. Relasi Kalender Masehi dan Hijriyah Dalam Ilmu Falak**

Dalam aspek kehidupan manusia baik yang berhubungan dengan rohani maupun jasmani tidak pernah

---

22



lepas dari pengertian, pengulangan dan perhitungan waktu. Gambaran tentang waktu memiliki peran yang sangat penting guna melihat kerangka konseptual hubungan manusia dengan sejarahnya baik yang berkenaan dengan aspek kemanusiaan maupun yang bukan kemanusiaan. Adanya realitas pergantian dan pengulangan waktu telah mengilhami manusia untuk menciptakan suatu bentuk notasi yang ditandai dengan bentuk bilangan-bilangan dalam suatu satuan tertentu, yang dalam konteks ini disebut Penanggalan atau Kalender.

Dalam hubungan dengan tahun, sistem penanggalan/kalender dikenal dengan kalender tahun Syamsiyah (*Masehi*) dan tahun Qamariyah (*Hijriyah*) dan tahun Jawa (Saka). Satu tahun Syamsiyah lamanya 365 hari untuk tahun pendek dan 366 hari untuk tahun panjang. Sedangkan untuk tahun Qamariyah lamanya 354 hari untuk taun pendek dan 355 hari untuk tahun panjang. Dengan demikian perhitungan tahun Qamariyah akan lebih cepat 10 sampai 11 hari setiap tahun jika dibandingkan dengan tahun Syamsiyah. Sedangkan untuk tahun jawa penetapan hari dan bulannya adalah sebagaimana tahun Qamariyah secara *Urfi*.<sup>24</sup> Tahun Masehi maupun Hijriyah sama-sama terdiri atas 12 bulan yang saling berkaitan. Sistem penanggalan Masehi yang di dasarkan pada peredaran matahari semu yang di mulai pada saat matahari berada di titik Aries hingga kembali lagi ke titik tersebut.<sup>25</sup>

Menurut Muhyiddin Khazin Perbandingan Tarikh atau yang dikenal dengan *Tahwilus Sunah* adalah cara untuk mengetahui persamaan tanggal dari suatu penanggalan dengan penanggalan lainnya, misalnya antara penanggalan Masehi dengan penanggalan Hijriyah. Ketentuan bahwa penanggalan Masehi lebih dulu 227.016 hari dari pada penanggalan Hijriyah.

---

<sup>24</sup> Slamet Hambali, *Almanak...*, h. 52.

<sup>25</sup> Yusuf Somawinata, *ILMU FALAK "Pedoman Lengkap Waktu Salat, Arah Kiblat, Pebandingan Tarekh, Awal Bulan Kamariyah, dan Hisab Rukyat"*, (Depok: Rajawali Press, 2020), cet. 1, h. 50.

Perbandingan Tarikh dari Hijriyah ke Masehi sangat diperlukan untuk hisab awal bulan hakiki, khususnya sistem Newcomb, Ephemeris, Almanak Nautika, dan Jean Meeus karena data astronomis yang disajikannya menggunakan penanggalan Masehi.

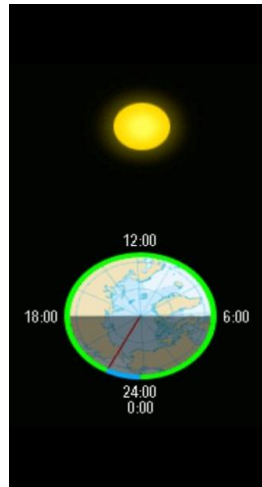
#### **F. Kalender IDL (International Date Line)**

Batas Penanggalan Internasional atau garis waktu Internasional (International Date Line) ditetapkan pada garis bujur 180 derajat. Maksudnya, jika dibelahan barat (sebelah garis bujur 180 derajat) tanggal 10, dibelahan timur sudah tanggal 11. Jadi, penanggalan tersebut seolah-olah melompat satu hari. Hal ini disebabkan karena Rotasi Bumi, dengan fenomena alam ini kemudian mengakibatkan terjadinya pergantian siang dan malam. Lamanya waktu dari satu siang ke siang berikutnya atau dari satu malam ke malam berikutnya disebut periode rotasi bumi. Besarnya periode rotasi bumi dimulai dari arah barat ke timur. Hal ini terbukti dengan matahari yang selalu terbit dari arah timur dan terbenam di arah barat.<sup>26</sup>

Kalender adalah hasil perhitungan (hisab) dengan suatu kriteria tertentu dalam menetapkan hari dan tanggal setiap siklus harian, bulanan, dan tahunnya. Karena bumi kita bulat, awal hari, awal bulan, atau awal tahun pada sistem kalender global harus ditetapkan batasnya, itulah yang dimanakan garis tanggal.

---

<sup>26</sup> Artikel Fisika@net, Fenomena-Fenomena Alam: <http://www.fisikanet.lipi.go.id/utama.cgi?fenomena&1362286411> . diakses 06 Desember 2022/12 Jumadil Awal 1444 H, 16:43.



Gambar 2.1 Ilustrasi Garis Tanggal Internasional.<sup>27</sup>

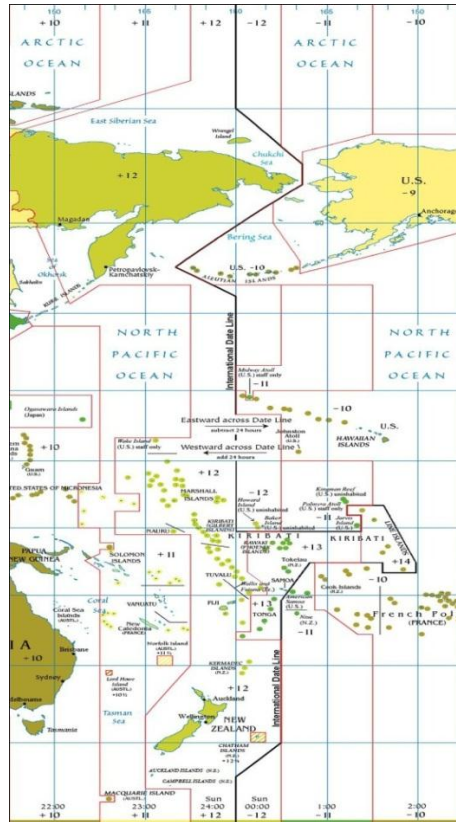
Gambar di atas merupakan ilustrasi garis tanggal internasional (International Date Line, IDL, berupa garis merah yang berputar mengikuti rotasi bumi) untuk kalender matahari. Pada kalender matahari internasional, awal hari ditetapkan pada tengah malam pukul 00.00. Jadi ketika IDL melintasi waktu pukul 00.00 maka saat itulah mulai terjadi pergantian hari dan tanggal.

Garis tanggal internasional ditetapkan sekitar garis bujur 180 derajat. Tidak mungkin lurus karena mengikuti keputusan otoritas di sekitar garis tanggal itu. Sampai pada tahun 1845 Filipina dan Indonesia terpisah oleh garis tanggal. Alasannya, penjajah Spanyol datangnya dari arah benua Amerika, jadi harinya disamakan dengan waktu di benua Amerika. Demikian juga Alaska, sampai pada tahun 1867, Alaska dan Kanada terpisah oleh garis tanggal, karena Alaska masih milik Rusia sebelum dibeli oleh Amerika Serikat. Kiribiti pada tahun 1995 menggeser garis tanggal 30 derajat

<sup>27</sup>

<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2011/12/28/kesepakatan-garis-tanggal-mutlak-diperlukan-untuk-mewujudkan-kalender-global/> Artikel Wordpres, Diakses pada 1 Desember 2022/07 Jumadil Awal 1444 H, 07:02.

ke Timur, sehingga hari di Kiribiti sama dengan negara-negara Asia-Pasifik lainnya. Berikut ini adalah Garis penanggalan Internasional yang disepakati saat ini.<sup>28</sup>



Gambar 2.2 Batas penanggalan Internasional.<sup>29</sup>

<sup>28</sup>

<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2011/12/28/kesepakatan-garis-tanggal-mutlak-diperlukan-untuk-mewujudkan-kalender-global/> Artikel Wordpress, Diakses 26 September 2022/29 Shafar 1444 H, 21:33.

<sup>29</sup>

<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2011/12/28/kesepakatan-garis-tanggal-mutlak-diperlukan-untuk-mewujudkan-kalender-global/> Artikel Wordpress, Diakses pada 1 Desember 2022/07 Jumadil Awal 1444 H, 06:57.

## G. Dasar Hukum Sistem Penanggalan

### 1. Al-Quran

#### a. Qs. Surah Yunus [10] ayat 5:

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

“Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia, menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”(QS. Yunus [10] 5).<sup>30</sup>

Dalam surah Yunus dijelaskan tujuan penciptaan tata surya yaitu agar bisa digunakan sebagai alat ataupun dasar dalam mengetahui perubahan waktu, bulan dan tahun.<sup>31</sup> Melalui ayat ini Allah menegaskan bahwa: *Dialah bukan selain-Nya yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah yakni tempat-tempat baginya yakni bagi perjalanan bulan itu atau bagi perjalanan bulan dan matahari itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu. Allah tidak menciptakan hal yang sangat agung itu melainkan dengan haq.*

Kata (قَدَرَهُ مَنَازِلَ) *qaddarahu manāzila* dipahami dalam arti, Allah SWT. Mejadikan bagi bulan *manzilah-manzilah* yakni tempat-tempat dalam perjalanannya mengitari matahari, setiap malam ada tempatnya dari saat ke saat sehingga terlihat di bumi ia selalu berbeda sesuai dengan posisinya dengan matahari. Inilah yang

<sup>30</sup> <https://quran.kemenag.go.id>. Diakses pada 3 November 2022/08 Rabiul Tsani 1444 H. 13:45.

<sup>31</sup> Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Kencana: Jakarta, 2015), cet.1, h. 29.

menghasilkan perbedaan-perbedaan bentuk bulan dalam pandangan kita di bumi. Dari sini pula dimungkinkan untuk menentukan bulan-bulan qamariyah. Untuk mengelilingi bumi, bulan menempuhnya selama 29 hari, 12 jam, 44 menit dan 2,8 detik.<sup>32</sup>

b. Qs. At-Taubah Ayat 36

لِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ  
وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ ۚ فَلَا تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ وَقَاتِلُوا  
الْمُشْرِكِينَ كَأَنَّهُمْ كَافَّةٌ وَالْمُؤْمِنُونَ كَأَنَّهُمْ وَاحِدٌ ۚ وَأَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ

*“Sesungguhnya bilangan bulan di sisi Allah ialah dua belas bulan, (sebagaimana) ketetapan Allah (di Lauh Mahfuz) pada waktu dia menciptakan langit dan bumi, diantaranya ada empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu menzalimi dirimu padanya (empat bulan itu), dan pergilah orang-orang musyrik semuanya, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang bertakwa.”(Qs. At-Taubah [9]: 36).*<sup>33</sup>

Dalam ayat ini, Allah SWT berfirman menjelaskan bahwa sesungguhnya batas yang tidak dapat ditambah atau dikurangi menyangkut bilangan bulan di sisi Allah, yakni menurut perhitungan dan ketetapan-Nya adalah dua belas bulan tidak berlebihan dan tidak berkurang, tidak juga dapat diputarbalikkan tempatnya. Bilangan itu berada dalam ketetapan Allah sejak dahulu diwaktu Dia pertama kali menciptakan langit dan bumi yang atas keberadaannya waktu pun tercipta. Dua belas bulan itu diantaranya terdapat empat bulan tertentu, bukan sekedar bilangannya empat dalam setahun.

---

<sup>32</sup> M. Quraisy Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 6*, (Jakarta: Lentera Hati, 2005), cet. IV, h.19-20.

<sup>33</sup> <https://quran.kemenag.go.id>. Diakses pada 15 September 2022/ 18 Safar 1444 H. 07:02.

Keempat yang tertentu itu adalah haram, yakni agung. Itulah ketetapan agama yang lurus, maka janganlah kamu menganiaya diri kamu didalamnya, yakni dalam keempat bulan haram itu dengan berbagai dosa apapun dan terhadap siapa pun, antara lain dengan menambah atau mengurangi bilangan bulan.<sup>34</sup>

c. Qs. Al-Kahf Ayat 25

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

“ Mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun. ”(Qs. Al-Kahf[18]: 25).<sup>35</sup>

Ayat ini telah dijelaskan oleh Allah. Yakni dari waktu yang untuk menolak pendapat ahli kitab yang berbeda-beda tentang masalah itu (jumlah tahun Masehi). Sebagian dari mereka (ahli kitab) berkata 300 tahun, sebagian lagi mengatakan 309 tahun Syamsiyah/Masehi, pendapat ini selain dari apa yang dikabarkan Allah, karena sesungguhnya tahun 309 itu adalah tahun Qamariyah. Perbedaan antara tahun Syamsiyah dan tahun Qamariyah yaitu pada setiap 100 tahun adalah 3 tahun sekali, dalam arti Karena tahun Syamsiyah bertambah dari tahun Qamariyah yaitu 11 hari lebih banyak dari pada tahun Qamariyah, yaitu 20 jam 5 menit.

Perhitungan 300 tahun ini berdasarkan hisab yang berlaku di kalangan kaum Ashabul Kahfi, yaitu berdasarkan perhitungan tahun Syamsiyah. Dan bila menurut hisab tahun Qamariyah sebagaimana yang berlaku di kalangan orang-orang Arab, maka menjadi bertambah sembilan tahun, dan hal ini disebutkan dalam Firman selanjutnya, yaitu (dan ditambah sembilan tahun) yakni hisab yang 300 tahun berdasarkan tahun

---

<sup>34</sup> M. Quraisy Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5*, (Tangerang: Lentera Hati, 2005) cet. IV, h. 585-586.

<sup>35</sup> <https://quran.kemenag.go.id>. Diakses pada 28 Desember 2022/04 Jumadil Tsani 1444 H. 16:38.

Syamsiyah dan hisab yang 309 tahun berdasarkan tahun Qamariyah.<sup>36</sup>

2. Hadits

a. Hadits Shahih Al-Bukhari No. 3641.

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ مَسْلَمَةَ حَدَّثَنَا عَبْدُ الْعَزِيزِ عَنْ أَبِيهِ عَنْ سَهْلِ بْنِ سَعْدٍ قَالَ مَا عَدُّوا مِنْ مَبْعَثِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَلَا مِنْ وَقَاتِهِ مَا عَدُّوا إِلَّا مِنْ مَقْدَمِهِ الْمَدِينَةَ

*Telah menceritakan kepada kami Abdullah bin Maslamah telah menceritakan kepada kami Abdul 'Aziz dari Bapaknya dari Sahal bin Sa'ad ia berkata; "Tidaklah para shahabat menghitung penanggalan bulan mulai dari diutusnya Nabi shallallahu 'alaihi wasallam atau wafat beliau. Tidaklah mereka menghitung penanggalan melainkan dari waktu kedatangan beliau di Madinah.(HR. Bukhari 3641).<sup>37</sup>*

b. Hadits Shahih Al-Bukhari No. 1780.

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا الْأَسْوَدُ بْنُ قَيْسٍ حَدَّثَنَا سَعِيدُ بْنُ حَمْرٍو أَنَّهُ سَمِعَ ابْنَ عَمْرٍو رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ إِنَّا أُمَّةٌ أُمِّيَّةٌ لَا نَكْتُبُ وَلَا نَحْسِبُ الشَّهْرَ هَكَذَا وَهَكَذَا يَعْنِي مَرَّةً تِسْعَةً وَعِشْرِينَ وَمَرَّةً ثَلَاثِينَ

*Telah menceritakan kepada kami Adam telah menceritakan kepada kami Syu'bah telah menceritakan kepada kami Al Aswad bin Qais telah menceritakan kepada kami Sa'id bin 'Amru bahwa dia mendengar Ibnu'Umar radliallahu 'anhuma dari Nabi shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Kita ini adalah ummat yang ummi, yang tidak biasa menulis dan juga*

<sup>36</sup> Syaikh Muhammad Nawawi al-Jawi, *Syarh Tafsir al-Munir*, (Daar al-Ihya' al-Kutub al-'Arabiyyah), h. 496.

<sup>37</sup> Shahih Bukhari, 3641. <https://www.hadits.id/>. Diakses 3 November 2022/08 Rabiul Tsani 1444 H. 12:31. Lihat juga, Muhammad Ibn Isma'il al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari*, (Beirut: Daar Ibn Katsir, 1987 M). Kitab : Perilaku Budi Pekerti yang Terpuji. Bab : Dari manakah orang-orang menetapkan tanggalan.



*tidak menghitung satu bulan itu jumlah harinya segini dan segini, yaitu sekali berjumlah dua puluh sembilan dan sekali berikutnya tiga puluh hari". (HR. Bukhari 1780).<sup>38</sup>*

---

<sup>38</sup> HR. Bukhari, 1774. <https://www.hadits.id/>. Diakses 3 November 2022/08 Rabiul Tsani 1444 H. 12:58. Lihat juga, Muhammad Ibn Isma'il al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari*, (Beirut: Daar Ibn Katsir, 1987 M). Kitab Shoum. Bab : sabda Nabi Shallallahu 'alaihi wa Sallam "Kami (kaum) yang tidak menulis dan menghitung...".

## BAB III

# SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB *AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH* KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG

### A. Biografi Kiai Ali Ma'shum Jombang

#### 1. Riwayat Hidup Kiai Ali Ma'shum Jombang

KH. Ali Ma'shum Jombang, bernama lengkap Muhammad Ma'shum bin Ali bin Abdul Muhyi Al Maskumambang. Beliau merupakan putra dari pasangan KH. Ali dengan Nyai Muhsinah. Saudara beliau diantaranya KH. Muhammad Mahbub, KH. Adlan Aly, Mus'idah dan Rohimah. Ayah beliau merupakan putra dari KH. Abdul Muhyi yang berasal dari Dukuh Sedayu Gresik, sedangkan ibunya Nyai Muhsinah adalah putri KH. Abdul Djabbar Maskumambang, pendiri pondok Maskumambang.

Beliau lahir dan dibesarkan di lingkungan pondok pesantren, yaitu di Maskumambang, Gresik, sekitar tahun 1305 H/1887 M. KH. Ali Ma'shum wafat setelah sebelumnya menderita penyakit paru-paru, tanggal 24 Ramadhan 1351 atau 8 Januari 1933. Beliau wafat pada usia 46 tahun. Wafatnya Kiai Ma'shum merupakan "musibah besar" terutama bagi santri Tebuireng, karena beliau adalah satu-satunya ulama yang menjadi rujukan dalam segala bidang keilmuan setelah hadratus Syaikh. Beliau dimakamkan di kompleks pemakaman pesantren Tebuireng Cukir Jombang.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya-Karya "ILMU FALAK NUSANTARA" Transmisi, Anotasi, Biografi*, (Yogyakarta: LKiS, 2017), cet. 1, h. 82.

Awalnya beliau belajar kepada sang ayah (KH. Ali, seorang pengasuh pondok desa), setelah itu beliau menempa ilmu di pesantren tebuireng, jombang kepada KH. Hasyim Asy'ari. Beliau termasuk salah satu murid KH. Hasyim Asy'ari generasi awal. Beliau banyak menimba ilmu dari KH. Hasyim Asy'ari selama bertahun-tahun. Di zaman itu, murid-murid yang belajar kepada KH. Hasyim Asy'ari selain menuntut ilmu, mereka juga dituntut untuk berjuang melawan penjajah.

Syaikh Ma'shum bin Ali pernah tercatat menunaikan ibadah haji dengan naik kapal laut dan sampai kembali di Seblak pada tahun 1919 M. Perjalanan pergi dan pulang ditempuh dalam waktu 14 bulan. Di Makkah beliau menyempatkan menimba ilmu, hanya saja tidak diketahui berapa lama beliau belajar dan kepada siapa saja beliau berguru disana. Namun patut diduga beliau menguasai dan mendalami ilmu falak tatkala belajar di Makkah.

Syaikh Ma'shum bin Ali memiliki banyak keahlian antara lain dalam bidang hisab (aritmatika), ilmu falak (astronomi), nahwu dan shorof. Kemampuannya dalam berbagai ilmu ini membuat KH. Hasyim Asy'ari kagum, hingga akhirnya beliau dinikahkan dengan putrinya (Khairiyah). Atas pernikahannya ini beliau dikaruniai 6 orang anak. Abidah, putri pertama Syaikh Ma'shum bin Ali menikah dengan Mahfud Anwar (anak KH. Anwar pendiri dan pimpinan Pesantren Paculgowang). Mahfudz Anwar ini pula yang mewarisi keahlian sang mertua dalam bidang ilmu falak.<sup>2</sup>

Tahun 1913 M, Syaikh Ma'shum bin Ali mendirikan Pesantren Seblak dengan luas pesantren sekitar 2 hektar. Salah satu ilmu yang diajarkan di pesantren ini adalah ilmu falak. Diantara santri yang belajar di pesantren ini adalah Zubair Salatiga (pengarang "*al-Khulashah al-*

---

<sup>2</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya...*, cet. 1, h.

*Wafiyah*”). Karya Ma’shum bin Ali dalam bidang ilmu falak ada dua, yaitu (1) *Al-Durus al-Falakiyah* dan (2) *Badiah al-Mitsal*.<sup>3</sup>

2. Karya-Karya Kiai Ali Ma’shum Jombang

KH. Ma’shum Ali adalah ulama yang ahli dalam bidang bidang falak yang sekarang dikenal dengan ilmu astronomi. Beliau juga ahli dalam bidang alat balaghoh, nahwu, shorof, hisab dan lain-lain. Dengan kemampuan dan kecerdasan sehingga beliau mempunyai karya fenomenal yaitu kitab *Al Amtsilah At Tashrifiyah* kitab ini menjadi asas ilmu shorof yang dipakai di berbagai pondok salaf di Indonesia. Kitab tersebut juga mendapat aspirasi yaitu Mesir.

Selain itu beliau juga sangat ahli dalam bidang menulis. Kemampuan menulis beliau ditulis dalam karya yang dihasilkan. Bahkan banyak orang lebih mengenal kitab karya beliau daripada pengarangnya sendiri. Ada empat karya beliau, yaitu:

1. *Al Amtsilah At Tashrifiyah*,

Kitab ini menerangkan tentang ilmu shorof. Susunannya sangat sistematis. Sehingga mudah difahami. Ilmu shorof ialah ilmu yang mempelajari tentang perubahan kalimah (kata) ‘arobiyah mulai dari macam yang satu kepada macam yang lain untuk menghasilkan makna yang dikehendaki. Dalam bahasa Indonesia bisa di analogikan dengan perubahan kata “makan” menjadi makanan, telah makan, sedang makan, akan makan, atau dimakan dll. Kitab shorof yang biasa digunakan adalah kitab

---

<sup>3</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya...* cet. 1, h.

- Amtsilatut Tashrifiyah. Kitab ini kecil dan praktis untuk dipelajari karena disajikan dalam bentuk yang sistematis.
2. Fathul Qadir  
Kitab ini menjelaskan ukuran dan takaran arab dalam bahasa Indonesia. Diterbitkan pada tahun 1920. Kitab ini diterbitkan oleh Salim Nabhan Surabaya dengan halaman yang tipis tapi lengkap.
  3. Ad-Durus al-Falakiyyah  
Kitab ini berisi ilmu hitung, logaritma, almanak Masehi dan Hijriyah, posisi Matahari. Alat hitung yang digunakan dalam kitab ini adalah Rubu' Mujayyab, Rubu' Mujayyab adalah alat hitung astronomi untuk memecahkan permasalahan segitiga bola dalam astronomi. Sehingga teori segitiga bola yang digunakan adalah persamaan untuk aplikasi Rubu' Mujayyab. Alat hitung ini merupakan alat hitung yang sangat akurat pada zamannya.
  4. Badi'ah al-Mitsal fi-Hisab as-Sinin wa al-Hilal  
Kitab ini menjelaskan Ilmu Falak yang berpatokan menjadi pusat peredaran alam semesta, bukan matahari tetapi teori yang datang kemudian yaitu bumi. Terfokus ke penetapan awal Hijriyah dengan metode hisab Haqiqi bi Al Tahqiq. Kitab ini menjadi rujukan utama para ahli Falak dan Kementerian Agama RI dalam menetapkan awal bulan Hijriyah di Indonesia.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Biografi KH. Ma'shum Ali Seblak, <https://www.laduni.id/post/read/67453/biografi-kh-mashum-ali-seblak#Teladan> . diakses pada 11 November 2022/16 Rabiul Tsani 1444 H, 09:49.

## B. Gambaran Umum Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*

Kitab “*Ad-Durūs al-Falakiyyah*” (Pelajaran Ilmu Falak) ini ditulis oleh Syaikh Muhammad Ma’shum bin Ali (w. 1351 H/1933 M). Kitab ini ditulis dalam bahasa Arab, disusun secara sistematis dan konseptual. Di dalamnya termuat ilmu hitung, logaritma, almanak Masehi dan Hijriyah, posisi Matahari, dan lain-lain. Kitab ini diterbitkan oleh Penerbit Salim Nabhan, Surabaya, 1375 M.

Buku “*Ad-Durūs al-Falakiyyah*” terbagi dalam tiga bagian, yaitu: (1) pendahuluan, (2) pembahasan, dan (3) penutup.<sup>5</sup>

Bagian pertama berisi penjelasan tentang alat yang digunakan dalam perhitungan yaitu Rubu’ Mujayyab serta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Pada bagian pendahuluan yaitu pembahasannya terdapat 15 (lima belas) bahasan, yaitu:

1. Mengetahui awal bulan dan tahun *afranji* (Masehi)
2. Mengetahui *darajah asy-syams* (kedudukan Matahari)
3. Mengetahui *jaib al-qaus* dan *qaus al-jaib*
4. Mengetahui *al-mail al-awwal*
5. Mengetahui lintang-bujur suatu tempat
6. Mengetahui *bu’d al-quthr*
7. Mengetahui *al-ash al-muthlaq*
8. Mengetahui *nishf al-fudhlah*
9. Mengetahui ketinggian
10. Mengetahui *ghayah al-irtifa’*
11. Mengetahui *dzill al-irtifa’* (bayang-bayang ketinggian) dan sebaliknya
12. Mengetahui *al-ash al-mu’addal* dan waktu zawal (konjungsi)
13. Mengetahui waktu shalat
14. Mengetahui arah kiblat
15. Mengetahui empat arah mata angin.

---

<sup>5</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya....*, cet. 1, h.

Sedangkan bagian penutup berupa tata cara mengukur ketinggian menara dan mengukur kedalaman sumur.<sup>6</sup>

Bagian kedua buku ini berupa pembahasan untuk mengetahui kajian pokok dalam ilmu falak. Pembahasan bagian ini berisi penjelasan tentang alat yang digunakan dalam perhitungan yaitu rubu' mujayyab serta komponen yang terdapat di dalamnya. Di dalam bukunya "*Ad-Durūs al-Falakiyyah*" terdapat 17 (tujuh belas) pembahasan, yaitu:

1. Mengetahui *jaib al-qaus* dan *qaus al-jaib*
2. Mengukur ketinggian Matahari
3. Mengetahui bayang-bayang dari ketinggian Matahari
4. Mengetahui penanggalan Masehi
5. Mengetahui *darajah as-syams*
6. Mengetahui *al-mail al-awwl* dan *ghayah al-irtifa'*
7. Mengetahui bujur suatu wilayah
8. Mengetahui *bu'd al-quthr* dan *ash al-muthlaq*
9. Mengetahui *nishf al-fudhlah* dan *nishf al-qaus* dan *qaus al-lail* dan *an-nahr*, *al-ash al-mu'addal* dan *da'ir* dan *fadhil ad-da'ir*
10. Mengetahui waktu salat menurut waktu istiwak
11. Mengetahui jarak bujur diantara dua tempat
12. Mengetahui ketinggian dan *fadhil ad-da'ir*
13. Mengetahui *si'ah al-masyriq*, *si'ah al-maghrib*
14. Mengetahui ketinggian yang tidak memiliki *samt* dan *samt al-irtifa'*
15. Mengetahui zenit kiblat
16. Mengetahui arah mata angin. Sedangkan pada bagian penutup terdapat tata cara mengetahui arah kiblat.

Bagian ketiga dari buku "*Ad-Durūs al-Falakiyyah*" ini berupa penekanan pada perhitungan dengan menggunakan tabel logaritma, dimana pada bagian sebelumnya menggunakan Rubu' Mujayyab. Pada buku bagian ketiga ini ada beberapa bahasan yang berbeda dengan bagian sebelumnya, yaitu:

---

<sup>6</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya...*, cet. 1, h.

1. Terdapat penjelasan logaritma serta cara menggunakannya dengan menggunakan tabel
2. Membahasa penanggalan Arab (Hijriyah), yaitu menghitung awal tahun dan awal bulan Arab
3. Mengetahui tahun kabisat dan basitoh
4. Mengetahui tempat terbit benda langit
5. Mengetahui arah dengan bantuan bintang serta tabel terbit bintang.

Buku “Ad-Durūs al-Falakiyyah” ini telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia dan Melayu. Dalam bahasa Indonesia di alih bahasa oleh Abdul Kholiq (sebanyak 3 jilid). Sedangkan dalam bahasa Melayu oleh Yahya Arif (sebanyak 3 jilid).<sup>7</sup>

### **C. Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah***

Kalender Masehi atau kalender Syamsiyah adalah kalender yang perhitungannya didasarkan pada peredaran bumi mengelilingi matahari atau peredaran matahari semu, dimulai pada saat matahari berada pada titik Aries. Hal itu terjadi pada setiap tanggal 21 Maret hingga kembali lagi ke tempatnya semula. Untuk sekali putaran membutuhkan waktu sebanyak 365,2425 hari. Oleh karena kalender Masehi ini perhitungannya didasarkan pada peredaran matahari, maka dikenal dengan tahun “Syamsiyah”, solar system atau tahun Surya.<sup>8</sup>

Permulaan tahun Masehi adalah hari lahir Nabi Isa as. Tahun ini disusun dan mulai dipergunakan 527 tahun setelah hari kelahiran tersebut. Sebelum menggunakan penanggalan Masehi, masyarakat banyak menggunakan penanggalan Romawi. Tahun Masehi terdiri dari dua macam, yaitu tahun Kabisat dan tahun Basithah. Sistem penanggalan Masehi adalah sistem pengorganisasian waktu untuk menentukan hari

---

<sup>7</sup> Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA, *Mengenal Karya...*, cet. 1, h. 85.

<sup>8</sup> Dra. Maskufa, MA, *Ilmu Falak*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2010), cet. 2, h. 186.



tanggal pada tahun Masehi, baik tahun Masehi yang akan datang ataupun tahun-tahun Masehi yang sudah terlewat. Metode yang digunakan untuk mengetahui permulaan awal hari tahun masehi sangat beragam, yaitu dengan literasi buku-buku atau kitab-kitab falak khususnya yang membahas sistem penanggalan.

Salah satu kitab yang membahas perhitungan sistem penanggalan Masehi yaitu kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* karya kyai Ali Ma'sum Jombang. Pembahasan sistem penanggalan Masehi dalam kitab tersebut dibahas pada jilid pertama (halaman 2-4) dan jilid 2 (halaman 5), dengan tajuk pembahasan Tarikh Masehi.

Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, dalam perkembangannya saat ini sudah banyak ditulis ulang guna untuk media pembelajaran dalam pondok-pondok pesantren. Salah satu tulisan hasil penulisan ulang dari kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini adalah kitab *Tibyān al-Miqāt*, taqrirot kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yang ditulis oleh Ali Mustofa Kediri, dalam hal ini beliau menulis terjemahan dari kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* jilid 1 beserta penjabaran keterangan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* tersebut, berupa buku “ASTRONOMI DASAR Penjabaran Kitab : a. Ad-Durūs al-Falakiyyah b. Tibyān al-Miqāt dengan Metode Rubu' al-Mujayyab dan Kalkulator”.<sup>9</sup>

Dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* pembahasan sistem penanggalan Masehi dijelaskan, penanggalan Masehi/Tarikh Masehi adalah tahun yang dimulai dari lahirnya nabi Isa a.s. Tahunnya ada yang kabisat (panjang) dan ada yang basitoh (pendek). Tahun kabisat yaitu tahun yang umurnya 366 hari dan tahun basitoh adalah tahun yang

---

<sup>9</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56.

umurnya 365 hari dengan mengurangi satu hari dari umurnya bulan Februari, bulan Februari pada tahun kabisat adalah 29 hari sedangkan pada tahun basitoh adalah 28 hari. Untuk mengetahui perbedaan dari tahun kabisat dan tahun basitoh yaitu:

- 1) Jika tahun masehi dapat dibagi 400 tepat tanpa sisa maka tahun itu adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 1200, 1600, 2000, dst.
- 2) Jika tidak dapat dibagi 400 tepat dan juga tidak dapat dibagi 100 namun dapat dibagi 4 dengan tepat tanpa sisa maka tahun tersebut adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 2004, 2008, 2012 dst.
- 3) Jika tidak dapat dibagi sesuai dengan poin ke 1 dan 2 maka tahun itu adalah tahun basitah, seperti contoh tahun 2001, 2002, 2003 dst.<sup>10</sup>

Sistem perhitungan penentuan hari tahun Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini berawal dari perhitungan manual yang kemudian diformulasikan dalam sebuah tabel. Perhitungan manual tersebut memiliki beberapa ketentuan yang harus dipahami dalam menentukan hari dan pasaran, yaitu:

#### 1. Menentukan hari

- Tentukan tahun yang ingin diketahui
- Hitung tahun yang terlewati atau yang bisa dikurangi 1
- Bagikan tahun yang terlewati dengan 400 dan mendapatkan hasil yang tepat tanpa pecahan, perhitungan sisanya kemudian dibagi 100

---

<sup>10</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyah*, (Surabaya: Balai Buku, 1931), Jilid 2, h. 4.

dengan tepat tanpa pecahan, kemudian perhitungan sisanya dibagikan dengan 4.

- Kalikan hasil pembagian 100 dan pembagian 4 dengan 5, lalu jumlahkan.
- Hasil pengkalian dijumlah dengan sisa yang tidak dapat dibagi 4, kemudian di tambah 2 (kaidah).
- Jumlahkan semua hasil pengkalian, kemudian hasil penjumlahan semuanya dibagi dengan 7 (jumlah hari) tanpa pecahan. Dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai hari Ahad.

## 2. Menentukan pasaran

- Mengkalikan hasil pembagian 400 dengan 2 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 100 dengan 4 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 4 dengan 1 (kaidah)
- Sisa pembagian dari hasil pembagian 4 kemudian dikalikan dengan 5 (kaidah)
- Menjumlahkan semua hasil pengkalian diatas dengan ditambah 2 (kaidah)
- Hasil penjumlahan keseluruhan kemudian dibagi 5 (jumlah pasaran) tanpa pecah, dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai pasaran Legi

Contoh :

$$\begin{array}{r}
 \text{Tahun yang ingin diketahui :} \quad 2009 \text{ M} \\
 \text{Tahun yang sudah lalu :} \quad 2008 : 400 = 4 \\
 \quad 4 \times 400 = \quad \underline{1600-} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 408 : 100 = 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \times 100 = \quad \underline{300-} \\
 108 : 4 = 27 \\
 27 \times 4 = \quad \underline{108-} \\
 \text{Sisa} = \quad \quad \quad 2
 \end{array}$$

Tabel 3.1 Menentukan Hari dan Pasaran

Menentukan Hari	Menentukan Pasaran
$3 \times 5 = 15$	$4 \times 2 = 8$
$27 \times 5 = 135$	$3 \times 4 = 12$
Sisa = 0	$27 \times 1 = 27$
<u>Tambah = 2 +</u>	$0 \times 5 = 0$
Jumlah = $152 : 7 = 21$	<u>Tambah = 2 +</u>
<u><math>21 \times 7 = 147-</math></u>	Jumlah = $49 : 5 = 9$
Sisa = 5 = Kamis	<u><math>9 \times 5 = 45 -</math></u>
	Sisa = 4 = Wage

Dari perhitungan tersebut, kemudian diformulasikan dalam sebuah tabel. Tabel yang digunakan lebih simpel dari perhitungan diatas. Tabel tersebut terdapat dua macam, yaitu 1. Tabel data *Us* yang berfungsi untuk mengetahui hari tahun Masehi, dan 2. Tabel data pertemuan hari *usbungi* dan *ukhmusi*, keduanya saling berkaitan untuk menentukan awal hari tahun Masehi.<sup>11</sup> Berikut ini adalah tabel data us awal tahun Masehi dalam kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah, yang digunakan untuk mengetahui hari dan tanggal awal tahun Masehi.

---

<sup>11</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56.

٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	ك ب ٢٨٢٩	٣١	التاريخ
٤	٥	٤	٥	٤	٤	٥	٤	٥	٤	٧ ٦	٤	ك ٢٠٠٠
٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٦	٢٠	ب ٢٠٠١
٢٠	٢٥	٢٩	٣٤	٣	٧	١٢	١٦	٢١	٢٥	٣٢	١	ب ٢٠٠٢
٣٠	٥	٩	١٤	١٨	٢٢	٢٧	٣١	١	٥	١٢	١٦	ب ٢٠٠٣
١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٧	٣١	ك ٢٠٠٤
٣١	١	٥	١٠	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٧	١١	ب ٢٠٠٥
١١	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	٣٣	٣	٧	١٢	١٦	٢٣	٢٧	ب ٢٠٠٦
٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٣	٧	ب ٢٠٠٧
٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٨	٢٢	ك ٢٠٠٨
٢٢	٢٧	٣١	١	٥	٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٣	٢	ب ٢٠٠٩
٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٣	٧	١٤	١٨	ب ٢٠١٠
١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٩	٣٣	ب ٢٠١١
٣٢	٢	٦	١١	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٩	١٣	ك ٢٠١٢
١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٣٥	٥	٩	١٤	١٨	٢٤	٢٨	ب ٢٠١٣
٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٥	٩	ب ٢٠١٤
٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	٢٠	٢٤	ب ٢٠١٥
٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٥	٤	ك ٢٠١٦
٤	٩	١٢	١٨	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٥	١٩	ب ٢٠١٧
١٩	٢٤	٢٧	٣٣	٢	٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٣١	٣٥	ب ٢٠١٨
٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	١١	١٥	ب ٢٠١٩
١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٦	٣٠	ك ٢٠٢٠
٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٦	١٠	ب ٢٠٢١
١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٢	٢	٦	١١	١٥	٢٢	٢٦	ب ٢٠٢٢
٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٢	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٢	٦	ب ٢٠٢٣
٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٧	٢١	ك ٢٠٢٤
٢١	٢٦	٣٠	٣٠	٤	٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٢	١	ب ٢٠٢٥
١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٣	١٧	ب ٢٠٢٦
١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٣	٨	١٢	١٣	٢١	٢٨	٣٢	ب ٢٠٢٧
٣١	١	٥	١٠	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٨	١٢	ك ٢٠٢٨
١٢	١٧	٢١	١١	٣٠	٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢٣	٢٧	ب ٢٠٢٩
٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٤	٨	ب ٢٠٣٠
٧	١٢	١٦	٢١	٢٥	٢٩	٣٤	٣	٨	١٢	١٩	٢٣	ب ٢٠٣١
٢٢	٢٧	٣١	١	٥	٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٤	٣	ك ٢٠٣٢
٣	٨	١٢	١٧	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٤	١٨	

١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٣٠	٣٤	٢٠٣٣ ب
٣٣	٣	٧	١٢	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	٣٤	٣	١٠	١٤	٢٠٣٤ ب
١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٣٥	٥	٩	١٤	١٨	٢٥	٢٩	٢٠٣٥ ب
٢٩	٣٤	٣	٨	١٢	١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٥	٩	٢٠٣٦ ك

Tabel 3.2 Tabel Us Untuk Mengetahui Awal Tahun Masehi

Keterangan tabel, 3.2:

- Bagian kanan ( التاريخ ) adalah kolom tahun, pada tiap empat tahun sekali terdapat satu tahun kabisat dan tiga tahun basithah.
- Bagian kiri adalah kolom jumlah hari pada setiap bulan, dan kolom yang terdapat angka 4, 5, 6, dan 7 adalah kolom angka us.
- Dibawah kolom (Tarikh) adalah kolom tahun, dalam penelitian ini penulis mencantumkan dari tahun 2000 sampai tahun 2036.
- Kolom kiri dibawah kolom jumlah hari pada tiap satu bulan yakni angka 20, 26, 10 dst adalah angka us.<sup>12</sup>

Tabel 3.3 tabel hari dan pasaran

السبت	الجمعة	الخميس	الأربع	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	الايام
٢٠	٥	٢٥	١٠	٣٠	١٥	٣٥	Legi
٦	٢٦	١١	٣١	١٦	١	٢١	Pahing
٢٧	١٢	٣٢	١٧	٢	٢٢	٧	Pon
١٣	٣٣	١٨	٣	٢٣	٨	٢٨	Wage
٣٤	١٩	٤	٢٤	٩	٢٩	١٤	Kliwon

Keterangan tabel 3.3:

- Bagian atas kekiri merupakan kolom hari.
- Bagian kanan kebawah adalah pasaran.

<sup>12</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyah*, (Surabaya: Balai Buku, 1931), Jilid 1, h. 3.

- Dibawah kolom hari dan kiri kolom pasaran merupakan nilai us yang berkaitan dengan penggunaan (tabel 3.2).<sup>13</sup>

Contoh : Tahun 2000

Untuk mengetahui tanggal 1 Januari 2000, dapat dilihat dalam (tabel 3.2), lihat pada kolom tahun 2000, kemudian pertemukan dengan angka us bulan Januari, pertemuan angka us bulan Januari dan tahun 2000 adalah angka us 20, maka dapat dilihat pada (tabel 3.3), pertemuan angka 20 menunjukkan hari **Sabtu** dan pasaran **Legi**.

Jika ingin mengetahui awal bulan tertentu dan tahunnya sudah tercantum dalam tabel, yaitu :

Contoh : mencari tanggal **1 Maret 2009**,

- Lihat (tabel 3.2) pada tahun 2009, kemudian pertemukan dengan angka us bulan Maret, pertemuan angka us bulan Maret dan tahun 2009 adalah angka us 7, maka dapat dilihat pada (tabel 3.3), pertemuan angka 20 menunjukkan hari **Ahad** dan pasaran **Pon**.

Kemudian jika ingin mengetahui tahun yang sudah terlewat yang data “us”nya tidak tertulis dalam tabel maka dilakukan perhitungan manual. Contoh tahun **1999 M**, dalam tabel tidak tertulis datanya, oleh karena itu untuk mengetahui tanggal 1 Januari tahun 1999 M dengan menggunakan data dalam tabel, yaitu:

---

<sup>13</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus...*, Jilid 1, h. 4.

- Menjumlahkan angka pada bulan pertama (Januari) yang akan datang yaitu pada (tahun 2000) dengan us bulan terakhir (Desember) yang sudah terlewat yaitu (tahun 1999, angka usnya 4).
- dalam (tabel 3.2) bulan Januari tahun 2000 angkanya yaitu 20, maka angka 20 tersebut di jumlahkan dengan us bulan Desember yaitu 4, maka  $20 + 4 = 24$ , selanjutnya pada bulan Desember tahun 1999 hasilnya adalah 24, maka nilai 24 ditambah dengan nilai us bulan sebelumnya (November), yaitu  $24 + 5 = 29$  dst, sampai pada bulan Januari menunjukkan angka 5. Maka angka 5 dapat dilihat dalam (tabel 3.3), dalam tabel tersebut menunjukkan hari **Jum'at Legi**. Jadi tanggal 1 Januari pada tahun **1999** jatuh pada hari **Jum'at Legi**.<sup>14</sup>
- Seperti contoh angka us bulan Januari yang akan datang (tahun 2000) yaitu 20, ditambah dengan angka us bulan Desember tahun 1999 dst, dan hasilnya dituliskan dalam tabel tahun 1999. Angka us tahun 2000 adalah 20,  $20 + 4 = 24$ ,  $24 + 5 = 29$ ,  $29 + 4 = 33$ ,  $33 + 5 = 38$ ,  $38 + 4 = 42$ ,  $42 + 5 = 47$ ,  $47 + 4 = 51$ ,  $51 + 5 = 56$ ,  $56 + 4 = 60$ ,  $60 + 5 = 65$ ,  $65 + 4 = 69$ ,  $69 + 5 = 74$ ,  $74 + 4 = 78$ ,  $78 + 5 = 83$ ,  $83 + 4 = 87$ ,  $87 + 5 = 92$ ,  $92 + 4 = 96$ ,  $96 + 5 = 101$ ,  $101 + 4 = 105$ .

---

<sup>14</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, pukul 05.56.



Tabel 3.4 Contoh Mencari Data Us Tahun 1999

Tahun Nilai us	Jn	Fb	Mr	Ap	Mei	Jn	Jl	Ag	Sp	Ok	Nv	Ds
1999 B	4	6,7	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4
1999 B	5	1	29	25	20	16	11	7	3	33	29	24
2000 K	20	16	10	6	1	32	27	23	19	14	10	5

Kemudian jika ingin mengetahui tahun yang akan datang yang datanya tidak tertulis dalam tabel seperti contoh tahun 2037, yaitu:

- Angka dalam tabel pada bulan terakhir yang sudah terlewat yaitu pada bulan Desember tahun 2036 dikurangi dengan nilai us bulan Desember itu sendiri dan hasilnya adalah data angka pada bulan Januari tahun 2037,
- Angka pada tabel bulan Desember tahun 2036 adalah  $29 - 4 = 25$ , lihat angka 25 pada (tabel 3.3), dalam tabel tersebut angka 25 menunjukkan hari **Kamis Legi**. Jadi tanggal 1 Januari tahun **2037** jatuh pada hari **Kamis Legi**.<sup>15</sup>
- Seperti contoh angka us bulan Desember yang sudah terlewati (tahun 2026) yaitu 29, dikurang dengan angka us bulan Desember tahun 2026, dan hasilnya dituliskan dalam tabel bulan Januari tahun 2027, kemudian selanjutnya dikurangkan sesuai nilai us pada bulan tahun tersebut. Angka us bulan Desember tahun 2026 adalah 29,  $29 - 4 = 25$ ,  $25 - 4 = 21$ ,  $21 - 7 = 14$ ,  $14 - 4 =$

---

<sup>15</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, pukul 05.56.

10,  $10 - 5 = 5$ ,  $5 - 4 = 1$ ,  $1 - 5 = 31$ ,  $31 - 4 = 27$ ,  $27 - 4 = 23$ ,  $23 - 5 = 18$ ,  $18 - 4 = 14$ ,  $14 - 5 = 9$ .<sup>16</sup>

Tabel 3.5 Contoh Mencari Data Us Tahun 2027

Tahun	Jn	Fb	Mr	Ap	Mei	Jn	Jl	Ag	Sp	Ok	Nv	Ds
Nilai us	4	6,7	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4
2026 B	9	5	34	30	25	21	16	12	8	3	34	29
2027 B	25	21	14	10	5	1	31	27	23	18	14	9

Setelah mengetahui cara menggunakan tabel us untuk mengetahui awal hari tahun Masehi, selanjutnya terdapat tabel kabisat dan basithah yang berfungsi untuk mengetahui masuknya tiap-tiap awal bulan tahun Masehi baik kabisat atau basithah. Dapat diketahui dengan cara menghitung hari dan pasaran dengan dua us itu dihitung dari masuknya tahun baru. Kemudian adanya dua us dapat dilihat dalam tabel jadwal berikut:

Tabel 3.6 Jadwal Hari dan Pasaran Tahun Masehi

Bulan	Kabisat			Basitoh		
	Hari	Pasaran	Usia Bulan	Hari	Pasaran	Usia Bulan
Januari	1	1	31	1	1	31
Februari	4	2	29	4	2	28
Maret	5	1	31	4	5	31
April	1	2	30	7	1	30
Mei	3	2	31	2	1	31
Juni	6	3	30	5	2	30
Juli	1	3	31	7	2	31
Agustus	4	4	31	3	3	31
September	7	5	30	6	4	30

<sup>16</sup> Ali Mustofa, *Astronomi Dasar Penjabaran Kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dan Tibyān al-Miqāt*, (Kediri: Astro Santri Kediri, 2012), h. 8.

Oktober	2	5	31	1	4	31
November	5	1	30	4	5	30
Desember	7	1	31	6	5	31

## BAB IV

### ANALISIS SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB *AD-DURŪS AL-FALAKIYYAH* KARYA KIAI ALI MA'SHUM JOMBANG DAN AKURASINYA

#### A. Analisis Sistem Perhitungan Penanggalan Masehi Dalam Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*

Sebagaimana yang sudah penulis jelaskan pada pembahasan sebelumnya, bahwasanya sistem penanggalan sudah ada sejak kekaisaran Romawi yang kemudian mengalami perubahan-perubahan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi dari masa ke masa.

Dalam satu tahun Masehi terdiri dari 12 bulan dengan jumlah hari yang berbeda karena sesuai tahun yang sedang berlangsung, jika tahun yang berlangsung adalah tahun kabisat maka umurnya 366 hari, sedangkan jika tahun yang sedang berlangsung adalah tahun basithah maka umurnya 365 hari. Pergantian hari tanggal tahun Masehi di suatu tempat di muka bumi berlangsung pada saat tengah malam atau jam 00:00 waktu setempat.<sup>1</sup>

Pada penanggalan Masehi awal hari ditetapkan pada tengah malam pukul 00:00. Jadi ketika IDL melewati waktu pukul 00:00 maka saat itulah dimulai pergantian hari dan tanggal. Maka untuk awal bulan Hijriyah mulainya awal hari ditetapkan sejak maghrib saat biasa dilakukan rukyat.

---

<sup>1</sup> Ahmad Adib Rofiuddin, “*Penentuan Hari Dalam Sistem Kalender Hijriyah*”, Al-Ahkam, vol. 26, No. 1, 2016, h. 126.

Untuk membuat sebuah kalender harus memiliki keahlian tertentu, yakni dengan mempelajari ilmu yang membahas dan berhubungan dengan sistem penanggalan/kalender. salah satu ilmu yang membantu hal tersebut adalah ilmu falak<sup>2</sup>. Dalam ilmu falak, kajian yang dikaji tidak hanya tentang perhitungan arah kiblat, perhitungan waktu shalat, perhitungan penentuan awal bulan kamariyah, perhitungan kapan terjadinya Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan. Dalam ilmu falak juga mempelajari perhitungan penentuan hari tahun Masehi dan tahun Hijriyah.

Perhitungan penentuan hari tahun Masehi tentunya menggunakan metode perhitungan tersendiri, dengan metode tersebut kita bisa mengetahui hari tahun Masehi baik tahun-tahun yang telah berlalu maupun tahun-tahun yang akan datang. Metode tersebut merupakan metode manual dengan beberapa ketentuan yang harus dipahami.

Salah satu metode perhitungan manual yang penulis anggap lebih peraktis, sederhana, dan mudah dipahami, yaitu metode perhitungan penentuan hari tahun Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yang dirumuskan oleh Kiai Muhammad Ma'sum bin Ali Jombang. Perhitungan yang digunakan adalah perhitungan manual yang sederhana dan tidak terlalu panjang, dan diformulasikan dalam sebuah tabel data us dan tabel hari beserta pasarannya.<sup>3</sup>

Pada penelitian ini penulis menganalisis sistem perhitungan penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-*

---

<sup>2</sup> Ilmu falak adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit (khususnya bumi, bulan, dan matahari) pada orbitnya masing-masing dengan tujuan untuk diketahui posisi benda langit antara satu dengan lainnya, agar dapat diketahui waktu-waktu di permukaan bumi. Lihat. Muhyiddin Khazin, ilmu falak dalam teori dan praktik, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005) h. 3.

<sup>3</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56 WIB.

*Falakiyyah* karya Kiai Ali Ma'shum Jombang. Dalam kitabnya dijelaskan penanggalan Masehi/ Tarikh Masehi adalah tahun yang dimulai dari lahirnya Nabi Isa a.s. Tahunnya ada yang kabisat (panjang) dan ada yang basitoh (pendek). Tahun kabisat yaitu tahun yang umurnya 366 hari dan tahun basitoh adalah tahun yang umurnya 365 hari dengan mengurangi satu hari dari umurnya bulan Februari, bulan Februari pada tahun kabisat adalah 29 hari sedangkan pada tahun basitoh adalah 28 hari. Untuk mengetahui perbedaan dari tahun kabisat dan tahun basitoh yaitu:

- 1) Jika tahun Masehi dapat dibagi 400 tepat tanpa sisa maka tahun itu adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 1200, 1600, 2000, dst.
- 2) Jika tidak dapat dibagi 400 tepat dan juga tidak dapat dibagi 100 namun dapat dibagi 4 dengan tepat tanpa sisa maka tahun tersebut adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 2004, 2008, 2012 dst.
- 3) Jika tidak dapat dibagi sesuai dengan poin ke 1 dan 2 maka tahun itu adalah tahun basitoh, seperti contoh tahun 2001, 2002, 2003 dst.<sup>4</sup>

Sistem perhitungan penentuan hari tahun Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini berawal dari perhitungan manual yang kemudian diformulasikan dalam sebuah tabel. Perhitungan manual tersebut memiliki beberapa ketentuan yang harus dipahami dalam menentukan hari dan pasaran, yaitu:

#### 1. Menentukan hari

- Tentukan tahun yang ingin diketahui

---

<sup>4</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyyah*, (Surabaya: Balai Buku, 1931), Jilid 2, h. 3.

- Hitung tahun yang terlewati atau yang bisa dikurangi 1
- Bagikan tahun yang terlewati dengan 400 dan mendapatkan hasil yang tepat tanpa pecahan, perhitungan sisanya kemudian dibagi 100 dengan tepat tanpa pecahan, kemudian perhitungan sisanya dibagikan dengan 4.
- Kalikan hasil pembagian 100 dan pembagian 4 dengan 5, lalu jumlahkan.
- Hasil pengkalian dijumlah dengan sisa yang tidak dapat dibagi 4, kemudian di tambah 2 (kaidah).
- Jumlahkan semua hasil pengkalian, kemudian hasil penjumlahan semuanya dibagi dengan 7 (jumlah hari) tanpa pecahan. Dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai hari Ahad.

## 2. Menentukan pasaran

- Mengkalikan hasil pembagian 400 dengan 2 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 100 dengan 4 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 4 dengan 1 (kaidah)
- Sisa pembagian dari hasil pembagian 4 kemudian dikalikan dengan 5 (kaidah)
- Menjumlahkan semua hasil pengkalian diatas dengan ditambah 2 (kaidah).<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus...*, Jilid 2, h. 4.

Hasil penjumlahan keseluruhan kemudian dibagi 5 (jumlah pasaran) tanpa pecah, dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai pasaran Legi.

Sistem perhitungan penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* karya Kiai Ali Ma'shum Jombang ini dilengkapi tabel us dan tabel usbungi dan ukhmusi, setelah sebelumnya sudah memahami cara perhitungan manualnya kemudian kita menuju tabel, sebelum itu kita harus mengetahui cara penggunaan tabel tersebut untuk menentukan awal hari tahun Masehi, yaitu:

1. Tentukan tahun yang ingin diketahui, kemudian perhatikan tabel (3.1) jika menginginkan, contoh awal tahun 2009.
2. Pertemukan kolom tahun 2009 dengan bulan awal tahun yaitu bulan Januari. Pada bulan Januari tahun 2009 angka usnya adalah 18.
3. Setelah mengetahui angka usnya kemudian perhatikan (tabel 3.3), lihat angka 18 pada tabel tersebut menunjukkan pertemuan hari dan pasaran yang dicari.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56.



٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	ك ب ٢٨٢٩	٣١	التاريخ
٤	٥	٤	٥	٤	٤	٥	٤	٥	٤	٧ ٦	٤	
١١	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	٣٣	٣	٧	١٢	١٦	٢٣	٢٧	ب. ٢٠٠٥
٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٣	٧	ب. ٢٠٠٦
٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٨	٢٢	ب. ٢٠٠٧
٢٢	٢٧	٣١	١	٥	٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٣	٢	ك. ٢٠٠٨
٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٣	٧	١٤	١٨	ب. ٢٠٠٩
١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٩	٣٣	ب. ٢٠١٠
٣٢	٢	٦	١١	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٩	١٣	ب. ٢٠١١

Tabel Us Untuk Menentukan Awal Tahun Masehi

Tabel 3.2 diatas adalah tabel yang seperti dalam bab tiga, merupakan tabel us untuk mengetahui awal bulan tahun Masehi pada tahun-tahun yang tertulis didalam tabel tersebut. Akan tetapi jika ingin mengetahui tahun dengan cara melihat tabel us yang datanya tidak tertulis didalam tabel yang ada dalam kitab maka dapat dilakukan perhitungan sederhana yakni dengan pengurangan untuk tahun-tahun yang akan datang, dan penjumlahan untuk tahun-tahun yang sudah terlewat.

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, tabel us ini sangat mudah untuk dipahami dan digunakan untuk mengetahui awal bulan tahun Masehi, yaitu:

- Kolom kanan merupakan kolom tahun baik kabisat atau basithah.
- Kolom kiri atas merupakan kolom daftar bulan dan juga kolom bilangan angka us.
- Kolom kiri di bawah kolom daftar bulan dan us merupakan kolom data us yang ditulis sesuai dengan mengurangkan pada tahun-tahun yang akan datang dan menambahkan untuk tahun-tahun yang sudah terlewat.

Setelah mengetahui sistem fungsi tabel us kemudian bisa dilihat tabel 3.3 : Tabel hari dan pasaran yang nantinya tabel tersebut akan menunjukkan awal bulan tahun Masehi jatuh pada hari dan pasaran apa.<sup>7</sup>

Tabel Hari dan Pasaran (usbungi dan ukhmusi)

السبت	الجمعة	الخميس	الاربع	الثلاثاء	الاثنين	الاحد	الايام
٢٠	٥	٢٥	١٠	٣٠	١٥	٣٥	Legi
٦	٢٦	١١	٣١	١٦	١	٢١	Pahing
٢٧	١٢	٣٢	١٧	٢	٢٢	٧	Pon
١٣	٣٣	١٨	٣	٢٣	٨	٢٨	Wage
٣٤	١٩	٤	٢٤	٩	٢٩	١٤	Kliwon

Tabel 3.3 diatas adalah tabel yang seperti dalam bab tiga, merupakan tabel hari dan pasaran, jika melihat pada tabel 3.2 sebelumnya, tabel inilah yang akhirnya menjadi acuan untuk menentukan kapan jatuhnya awal bulan tahun Masehi, dengan melihat bilangan angka sebelumnya pada tabel 3. 2 menunjukkan pada pertemuan hari dan pasaran apa pada tabel 3.3.

Pada dasarnya jika sudah melakukan perhitungan secara manual dan sudah mendapatkan hasilnya, maka fungsi tabel 3.3 adalah untuk memastikan apakah perhitungan manual tadi hasilnya sama dalam tabel 3.2 tersebut. Jadi jika ingin tahu dengan cepat tanpa repot melakukan perhitungan terlebih dahulu cukup melihat tabel 3.2 terlebih dahulu, setelah mengetahui bilangan angkanya pada pertemuan tahun dan bulan yang ingin diketahui, kemudian lihat tabel 3.3 maka sudah terdapat hasil yang menunjukkan pertemuan hari dan

---

<sup>7</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56.

pasaran apa. Dan hasil dalam tabel 3.3 tersebut bisa dipastikan sama dengan hasil yang dilakukan dengan menghitung secara manual.<sup>8</sup>

Sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* merupakan sistem penanggalan yang berdasarkan acuan waktunya berbasis (*solar system*) atau Sistem Matahari. Kemudian jika dalam mudah tidaknya perhitungan, sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* merupakan Sistem Penanggalan/ kalender *Aritmatik*, karena perhitungan kalender *Aritmatik* dapat dengan mudah dihitung dengan mendasarkan atas rumus dan perhitungan *Aritmatik*. Dan juga dalam *Encyclopedia Britannica* sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* merupakan sistem Penanggalan Barat (Western Calendar) karena sistem penanggalan Masehi pertama kali diperkenalkan oleh Julius Caesar penguasa Roma pada masa itu yang kemudian dikenal sebagai sistem penanggalan Julian, dan setelah itu mengalami perubahan yang penggunaannya diberlakukan hingga sekarang berupa sistem penanggalan Gregorian.

## **B. Analisis Keakuratan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah***

Akurasi perhitungan hisab sistem penanggalan Masehi ini di ukur dengan metode perhitungan teknologi yang dianggap akurat oleh masyarakat karena untuk mengukur tingkat akurasi suatu perhitungan dibutuhkan suatu parameter

---

<sup>8</sup> Ali Mustofa, Wawancara, Kediri, Ahad 13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, Pukul 05.56.

atau tolak ukur.<sup>9</sup> Dalam pengukur tingkat keakuratan metode sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini, penulis menggunakan metode sistem perhitungan Masehi dengan perhitungan manual, yakni dalam penelitian Nurfa Nurul Fadillah “*Analisis Perhitungan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*” dan perhitungan kontemporer yang berbasis teknologi, yaitu aplikasi digital falak versi 2.2.7.<sup>10</sup>

Menurut penulis, tingkat akurat dalam perhitungan awal bulan tahun Masehi adalah jika sebuah perhitungan penentuan awal bulan tahun Masehi dapat menunjukkan hasil yang sama dengan sistem perhitungan yang sudah ada sebelumnya, meskipun perhitungan tersebut berupa perhitungan manual atau perhitungan kontemporer berbasis teknologi yang sudah diakui oleh masyarakat secara umum. Dari data hasil perbandingan yang dilakukan penulis, metode perhitungan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dalam sistem penanggalan Masehi ini jika dibandingkan dengan perhitungan sistem penanggalan manual seperti dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan dalam perhitungan kontemporer berbasis komputer seperti Digital Falak v.2.2.7 dapat memberikan hasil yang sama, dengan kata lain perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dapat dikatakan akurat.

---

<sup>9</sup> Nurfa Nurul Fadilla, *Analisis Sistem Penanggalan Masehi Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*, Skripsi, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2018, h. 84.

<sup>10</sup> Digital falak version 2.2.7 merupakan salah satu aplikasi android yang dibuat oleh Ahmad Tholhah Ma'ruf. Aplikasi ini resmi dirilis pada 5 mei 2015 dan dapat digunakan oleh banyak orang, khususnya bagi para pengguna android. Di dalamnya berisi beberapa fitur, yaitu: waktu shalat, kompas kiblat, kalender Hijriyah dan Masehi, hisab gerhana, data lokasi dll. Lihat digital falak v. 2.2.7.

Disini, penulis melakukan beberapa contoh pembuktian di mulai dari tahun yang penulis cantumkan pada data tabel us, dengan membandingkan hasil perhitungan sistem penanggalan Masehi kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dengan perhitungan manual buku Almanak Sepanjang Masa dan hasil perhitungan kontemporer.

Tabel 4.1 : Data Hasil Perbandingan

Tgl/bln/Tahun	Hari Tahun Masehi		
	Ad-Durūs al- Falakiyyah	Almanak sepanjang Masa	Digital Falak v. 2.2.7
1 Januari 2000	Sabtu	Sabtu	Sabtu
1 Januari 2002	Selasa	Selasa	Selasa
1 Januari 2004	Kamis	Kamis	Kamis
1 Januari 2006	Ahad	Ahad	Ahad
1 Januari 2008	Selasa	Selasa	Selasa
1 Januari 2010	Jum'at	Jum'at	Jum'at
1 Januari 2012	Ahad	Ahad	Ahad
1 Januari 2014	Rabu	Rabu	Rabu
1 Januari 2016	Jum'at	Jum'at	Jum'at
1 Januari 2018	Senin	Senin	Senin
1 Januari 2020	Rabu	Rabu	Rabu
1 Januari 2022	Sabtu	Sabtu	Sabtu
1 Januari 2024	Senin	Senin	Senin
1 Januari 2026	Kamis	Kamis	Kamis
1 Januari 2028	Sabtu	Sabtu	Sabtu
1 Januari 2030	Selasa	Selasa	Selasa
1 Januari 2032	Kamis	Kamis	Kamis
1 Januari 2034	Ahad	Ahad	Ahad
1 Januari 2036	Selasa	Selasa	Selasa

Dari data tabel hasil perbandingan, dapat dilihat bahwa hasil perhitungan metode kitab *Ad-Durūs al-*

*Falakiyyah*, buku Almanak Sepanjang Masa dan metode kontemporer Digital Falak v.2.2.7 dapat menunjukkan hasil yang serupa.

Namun yang membedakan adalah jika dalam buku Almanak Sepanjang Masa terdapat perhitungan dengan berbagai ketentuan, seperti perhitungan awal bulan tahun sebelum Masehi yang mengakui perubahan 3 hari, perhitungan yang menjelaskan untuk mengetahui tahun sebelum Masehi sejak Tahun 1 M, dst sehingga akan ada perbedaan hasil dengan sistem perhitungan kontemporer. Maka dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* tidak dijelaskan perhitungan yang terdapat perubahan 3 hari, atau perhitungan untuk mengetahui tahun yang sudah terlewat sejak sebelum Masehi tahun 1 M, karena dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* tahun yang digunakan untuk memulai proses perhitungannya dimulai dengan tahun 1930 atau tahun yang dapat dibagi 400, 100, dan 4.

Meskipun begitu, dengan adanya tahun yang tercantum dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* karya Syaikh Muhammad Ma'shum bin Ali Jombang jika dibandingkan dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan sistem perhitungan kontemporer Digital Falak v.2.2.7 juga menunjukkan hasil yang sama, baik hari ataupun pasarannya. Seperti contoh perbandingan tabel berikut ini:

Tabel 4.2 : Data Perbandingan Hari

Tgl/bln/Tahun	Hari Tahun Masehi		
	Ad-Durūs al-Falakiyyah	Almanak sepanjang Masa	Digital Falak v. 2.2.7
1 Januari 1930, B	Rabu	Rabu	Rabu
1 Januari 1932, K	Jum'at	Jum'at	Jum'at
1 Januari 1934, B	Senin	Senin	Senin

1 Januari 1936, K	Rabu	Rabu	Rabu
1 Januari 1938, B	Sabtu	Sabtu	Sabtu

Tabel 4.3 : Data Perbandingan Pasaran

Tgl/bln/Tahun	Hari Tahun Masehi		
	Ad-Durūs al-Falakiyyah	Almanak sepanjang Masa	Digital Falak v. 2.2.7
1 Januari 1930, B	Wage	Wage	Wage
1 Januari 1932, K	Wage	Wage	Wage
1 Januari 1934, B	Kliwon	Kliwon	Kliwon
1 Januari 1936, K	Kliwon	Kliwon	Kliwon
1 Januari 1938, B	Legi	Legi	Legi

Untuk membuktikan bahwa hasil tersebut benar-benar sama meskipun dari pendapat yang berbeda, cara membuktikannya yaitu:

1. Mencari hari tahun Masehi 1 Januari 1930 dengan metode manual kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*:

**= 1 Januari 1930**

1929

- a. Mencari Hari

$$1929 : 400 = 4 \times 7 = 28$$

$$\underline{1600 -}$$

$$329 : 100 = 3 \times 5 = 15$$

$$\underline{300 -}$$

$$29 : 4 = 7 = 7 \times 5 = \underline{35 +}$$

$$\underline{28 -} = 78$$

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

$$79$$

$$\underline{2 +}$$

$$81 : 7 = 11$$

$$11 \times 7 = \underline{77 -}$$

Hitung mulai ahad 4 (**Rabu**)

## b. Mencari Pasaran

$$1929 : 400 = 4 \times 2 = 8$$

$$\underline{1600 -}$$

$$329 : 100 = 3 \times 4 = 12$$

$$\underline{300 -}$$

$$29 : 4 = 7 = 7 \times 1 = \underline{7 +}$$

$$\underline{28 -} = 27$$

$$1 = 1 \times 5 = \underline{5 +}$$

$$32$$

$$\underline{2 +}$$

$$34 : 5 = 6$$

$$6 \times 5 = \underline{30 -}$$

Hitung mulai Legi 4 (**Wage**)

Pertemuan hasil yang didapatkan adalah hari **Rabu Wage**, lihat dalam tabel Tabel 3.3. Pada pertemuan hari Rabu pasaran Wage menunjukkan bilangan angka 3, maka data dalam tabel usnya adalah angka 3.<sup>11</sup>

Tabel Hari dan Pasaran (usbungi dan ukhmusi)

السبت	الجمعة	الخميس	الاربع	الثلاثاء	الاثنين	الاحد	الايام
٢٠	٥	٢٥	١٠	٣٠	١٥	٣٥	Legi
٦	٢٦	١١	٣١	١٦	١	٢١	Pahing
٢٧	١٢	٣٢	١٧	٢	٢٢	٧	Pon
١٣	٣٣	١٨	٣	٢٣	٨	٢٨	Wage
٣٤	١٩	٤	٢٤	٩	٢٩	١٤	Kliwon

<sup>11</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus...*, Jilid 1, h. 4.



2. Mencari tahun Masehi 1 Januari 1930 metode buku Almanak Sepanjang Masa:

Berikut ini adalah cara untuk mengetahui hari dalam tabel Almanak Sepanjang Masa, yaitu:

= 1 Januari 1930 (tahun Basithah)

= Alamat Hari = E (pertemuan tahun abad 19 dan tahun kelebihan 30)

= 1 Januari 1930 = Rb/Rabu (E = 1 Januari)

**Catatan** : Apabila JANUARI dan FEBRUARI yang berhuruf besar maka dipergunakan jika tahunnya adalah tahun kabisat. Harus disesuaikan juga apabila nama bulan terdapat pada bagian kiri, maka alamat harinya pun harus diambilkan dari bagian kiri juga, begitupun sebaliknya.

Berikut ini adalah cara untuk mengetahui pasaran dalam tabel Almanak Sepanjang Masa, yaitu:

= 1 Januari 1930 (tahun Basithah)

= Alamat Pasaran = C (pertemuan tahun abad 19 dan tahun kelebihan 30)

= 1 Januari 1930 = Wg/Wage (C = 1 Januari)

**Catatan** : JANUARI dan FEBRUARI yang berhuruf kapital atau besar dipergunakan jika tahunnya tahun kabisat. Harus disesuaikan juga apabila nama bulan terdapat pada bagian kiri maka alamat pasarannya pun harus diambilkan dari bagian kiri juga, begitupun sebaliknya.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Slamet Hambali, *Almanak...*,h. 46-49.

3. Mencari hari tahun Masehi 1 Januari 1930 metode kontemporer Digital Falak v.2.2.7:



Gambar 4.1 : Digital Falak v.2.2.7

Gambar tersebut menunjukkan bahwa tanggal 1 Januari 1930 dalam aplikasi Digital Falak v.2.2.7 adalah hari Rabu Wage.

Dari hasil perbandingan diatas yang dilakukan dengan metode perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan buku Almanak Sepanjang Masa dapat dilihat tidak ada perbedaan sama sekali pada tahun-tahun tersebut, karena pada tahun-tahun tersebut bukan merupakan tahun (SM) sehingga perhitungannya pun cukup akurat jika mengikuti perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, meskipun tidak dijelaskan perhitungannya, dalam kitab ini mengakui perubahan 3 hari atau terdapat koreksi Gregorian. Begitu pula

hasil perhitungan pada buku Almanak Sepanjang Masa juga menunjukkan hasil yang cukup akurat, karena sudah melalui berbagai ketentuan salah satunya perhitungan yang mengakui perubahan 3 hari dan koreksi Gregorian. Begitu juga dengan hasil menggunakan metode tabel, baik dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan buku Almanak Sepanjang masa, meskipun hasilnya sama namun cara untuk mengetahuinya berbeda.

Dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* penggunaan tabelnya adalah jika tahun yang ingin diketahui sudah tercantum dalam tabel maka dapat langsung melihat data tersebut, bilangan angka us pertemuan tahun dengan bulan yang dikehendaki adalah menunjukkan hari dan pasaran tahun tersebut, namun jika datanya tidak tercantum dalam tabel maka harus melakukan perhitungan secara manual, kemudian hasilnya perhitungan manual tersebut dapat dilihat seperti dalam tabel 3.3 pada bab tiga.

Dengan demikian perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan awal bulan tahun Masehi yang akan datang, namun jika ingin mengetahui tahun yang datanya tidak terdapat dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* maka yang harus dilakukan adalah melakukan perhitungan secara manual kemudian setelah mendapatkan hasilnya dapat dilihat dalam tabel 3.3 (tabel usbungi dan ukhmuṣi), dalam tabel tersebut menunjukkan pertemuan hari dan pasaran apa, sehingga nantinya bilangan angka itu bisa dijadikan data awal us untuk mengetahui tahun Masehi melalui tabel.

### C. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Penanggalan Masehi Dalam Kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*

Sistem penanggalan Masehi atau kalender Masehi sudah ada sejak zaman dahulu yang juga dikenal dengan sistem penanggalan Julian yang diambil dari nama penguasa Romawi yaitu Juius Caesar pada tahun 46 SM, yang diberlakukan sejak lahirnya Nabi Isa a.s. pada tahun 527 M sampai dengan tanggal 4 Oktober 1582 M. Kemudian pada tanggal 4 Oktober 1582 M Paus Gregorius XIII memerintahkan agar keesokan harinya tidak dibaca 5 Oktober 1582 M melainkan harus dibaca 15 Oktober 1582 M dan ditetapkan peredaran matahari dalam satu tahun itu 365.2425 hari. Oleh karena itu sistem penanggalan yang sekarang digunakan merupakan sistem penanggalan Gregorian.

Pada zaman sekarang, dimana perkembangan ilmu pengetahuan sudah semakin pesat maka untuk mengetahui awal tahun dalam penanggalan Masehi sangat mudah, begitu pula bagi orang yang mempelajari ilmu falak, cukup banyak buku-buku yang membahas mengenai perhitungan untuk menentukan awal bulan tahun Masehi. Salah satu buku/kitab yang membahas tentang perhitungan sistem penanggalan Masehi adalah kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* karya Kiai Ali Ma'shum Jombang. Dalam kitab tersebut membahas tentang perhitungan sistem penanggalan Masehi yang dilengkapi dengan tabel data us untuk mengetahui awal bulan tahun Masehi dan tabel hari dan pasaran.

Dari proses perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dapat dipahami bahwa perhitungan sistem penanggalan Masehi kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini merupakan sistem penanggalan Gregorian, karena tahun yang dimulai untuk perhitungan dan yang digunakan sebagai data tabel us yang dicantumkan dalam

kitab aslinya dimulai pada tahun 1930 M. Begitu juga pada penjelasan ketentuan perhitungan sistem penanggalan Masehinya dijelaskan jika tahun Masehinya dapat dibagi 400 tepat tanpa sisa maka tahun itu adalah tahun kabisat, jika tidak dapat dibagi 400 tepat dan juga tidak dapat dibagi 100 namun dapat dibagi 4 dengan tepat tanpa sisa maka tahun tersebut adalah tahun kabisat. Dan, jika tidak dapat dibagi 400 dan 4 tanpa sisa namun dapat dibagi 100 maka tahun Masehinya adalah basithah.<sup>13</sup>

Keunggulan dari perhitungan sistem Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dibandingkan dengan perhitungan sistem penanggalan Masehi pada buku falak lainnya adalah dalam proses perhitungannya sangat sederhana dan proses perhitungannya tidak begitu rumit. Berbeda dengan perhitungan seperti dalam buku Muhyiddin Khazin “ILMU FALAK dalam teori dan praktik” yang terdapat perhitungan cara mencari hari dan pasaran sedikit rumit, dan juga perhitungan pada buku Almanak Sepanjang Masa karya Slamet Hambali, dimana terdapat beberapa ketentuan umum untuk mengetahui tahun-tahun tertentu seperti mengakui perubahan sebelum dan sesudah 3 hari, perubahan 10 hari ataupun koreksi Gregorian sehingga perhitungan dalam buku tersebut menunjukkan hasil yang sangat akurat.

Kelemahan dari pembahasan perhitungan sistem penanggalan Masehi pada kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yaitu cara menentukan hari dengan metode tabel. Dibandingkan dengan metode tabel dalam buku Almanak Sepanjang masa metode menentukan hari dan pasaran dalam kitab *Ad-Durūs*

---

<sup>13</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyyah*, (Surabaya: Balai Buku, 1931), Jilid 2, h. 4-5.

*al-Falakiyyah* sedikit rumit karena harus benar-benar teliti. Jika dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* atau buku terjemahan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yang sudah ditulis ulang, tahun yang ingin diketahui datanya tidak tercantum dalam tabel maka harus melakukan perhitungan pengurangan atau penjumlahan dengan bilangan angka us. Maka berbeda dengan metode tabel dalam buku Almanak Sepanjang Masa yang datanya sudah dicantumkan berupa kode pertemuan hari dan pasaran yang disusun sedemikian rupa, yang mana data yang tercantum tersebut dimulai sejak tahun pertama Sebelum Masehi (SM) sampai tahun-tahun abad yang akan datang, yang nantinya dapat menunjukkan awal bulan tahun yang ingin diketahui dengan sangat mudah dan praktis.

Meskipun cara membaca tabel pada dua buku tersebut berbeda namun jika dapat menunjukkan hasil yang sama, maka hasil dari tabel kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan penanggalan Masehinya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan dan analisis pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa skripsi ini memaparkan sekaligus menganalisis sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* yang merupakan karya dari KH. Ali Ma'shum Jombang. Dari data yang telah dijelaskan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa:

1. Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* karya Kiai Ali Ma'shum Jombang menjelaskan, sistem penanggalan Masehi/ Tarikh Masehi adalah tahun yang dimulai dari lahirnya Nabi Isa a.s. Tahunnya ada yang kabisat (panjang) dan ada yang basitoh (pendek). Untuk mengetahui perbedaan dari tahun kabisat dan tahun basitoh yaitu: **1)** Jika tahun Masehi dapat dibagi 400 tepat tanpa sisa maka tahun itu adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 1200, 1600, 2000, dst. **2)** Jika tidak dapat dibagi 400 tepat dan juga tidak dapat dibagi 100 namun dapat dibagi 4 dengan tepat tanpa sisa maka tahun tersebut adalah tahun kabisat seperti contoh tahun 2004, 2008, 2012 dst. **3)** Jika tidak dapat dibagi sesuai dengan poin ke 1 dan 2 maka tahun itu adalah tahun basitah, seperti contoh tahun 2001, 2002, 2003 dst.

Sistem perhitungan penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* diformulasikan dalam sebuah tabel, yaitu tabel data us dan tabel hari dan pasaran yang dapat menunjukkan hari dan pasaran tahun yang ingin diketahui. Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*

merupakan sistem penanggalan Gregorian sebagaimana disebutkan pada ketentuan untuk mengetahui tahun kabist dan basithah diatas. Sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* merupakan penanggalan yang berdasarkan acuan waktunya adalah berbasis *solar system* (sistem Matahari), berdasarkan mudah tidaknya perhitungannya merupakan sistem kalender *Aritmatik* karena perhitungannya berdasarkan rumus dan perhitungan *Aritmatik*, dan juga merupakan sistem Penanggalan Barat (Western Calendar).

2. Akurasi hasil perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* menunjukkan hasil yang cukup akurat dengan membandingkan pada hasil perhitungan dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan juga hasil yang ditunjukkan dalam perhitungan kontemporer Digital Falak v.2.2.7. Meskipun hasilnya tidak ada perbedaan antara perhitungan manual kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan perhitungan manual dalam buku Almanak Sepanjang Masa, namun yang membedakan untuk menentukan hari dan pasaran pada penanggalan Masehi adalah pada cara penggunaan tabel kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan pada tabel dalam buku Almanak Sepanjang Masa, karena dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* tidak diterangkan perhitungan yang mengakui sebelum atau sesudah perubahan 3 hari seperti pada perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam buku Almanak Sepanjang Masa yang ditulis oleh Slamet Hambali.

Kemudian jika untuk mengetahui tahun-tahun sebelum Masehi dan dilakukan dengan cara menghitung manual sesuai dengan perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* bisa saja mendapatkan hasil yang berbeda,



maka dapat disimpulkan bahwa perhitungan tersebut tidak akurat karena tidak ada penjelasan perubahan 3 hari ataupun koreksi Gregorian. Akan tetapi jika untuk mengetahui tahun-tahun sekarang atau tahun yang sudah terlewat setelah tahun yang tertulis sebagai data tabel us dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dapat menunjukkan hasil yang sama dengan sistem perhitungan manual dalam buku Almanak Sepanjang Masa dan juga perhitungan kontemporer berbasis Digital Falak v.2.2.7, maka perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* ini dapat dikategorikan sebagai sistem perhitungan Masehi yang akurat untuk tahun sekarang dst dan dapat dijadikan sebagai rujukan.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, saran penulis adalah :

1. Bagi yang menggunakan sistem perhitungan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* sebagai dasar sistem penanggalan Masehinya maka harus memahami ketentuan perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*, supaya tidak terjadi kekeliruan dalam hasilnya.
2. Pada perbandingan hasil perhitungan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dengan hasil perhitungan yang sudah dipaparkan pada pembahasan diatas tidak terdapat perbedaan hasil karena dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* tidak menjelaskan perhitungan yang mengakui perubahan 3 hari. Meskipun begitu jika di kemudian hari terdapat pembahasan yang menjelaskan bahwasanya terdapat hasil yang berbeda dalam perhitungan kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dengan hasil yang penulis jadikan pembanding, maka harus disikapi dengan bijak karena

perbedaan tersebut terdapat alasan sendiri yang menjadikan ciri khas bagi masing-masing perhitungan.

### **C. Penutup**

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan limpahan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir syarat kelulusan dalam jurusan Ilmu Falak Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang. Dalam penulisan ini, penulis telah berusaha yang terbaik untuk menyelesaikannya secara optimal, namun penulis menyadari dalam penulisan ini tentunya masih banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca senantiasa penulis harapkan demi kemaslahatan bersama. Bersama itu semoga skripsi ini bisa bermanfaat sebagaimana yang diharapkan penulis dalam bidang Ilmu Falak. Aamiin.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- Azhari, Susiknan. *Ensklopedia Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Azwar, Saifuddin. *Metode Penelitian*. Diedit oleh IV. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004.
- Bashori, Muhammad Hadi. *Penanggalan Islam “Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?”*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi, MA. *Mengenal Karya-Karya “ILMU FALAK NUSANTARA” Transmisi, Anotasi, Biografi*, Yogyakarta: LKiS, 2017.
- Fitrah, Muh. dan Luthfiah. *Metodologi Penelitian “Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus”*, Sukabumi: CV Jejak, 2017.
- Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa*. I. Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Izzuddin, Ahmad. *Sistem Penanggalan*. Jakarta: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Khazin, Muhyiddin. *ILMU FALAK Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: BUANA PUSTAKA, 2005.
- Moloeng, Lexy J. *Metodoogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- Musonnif, Ahmad. *Ilmu Falak Metode Hisab Awal Waktu Shalat, Arah Kiblat, Hisab Urfi, Dan Hisab Hakiki Awal Bulan*. Yogyakarta: Teras, 2011.

- Mustofa, Ali. *Astronomi Dasar Penjabaran Kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dan Tibyān al-Miqāt*, Kediri: Astro Santri Kediri, 2012.
- Nazir, Moh, Ph. D. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- Rasywan Syarif, Muh Dan Naif, Korelasi Fungsional Kalender Isam Dan Pembayaran Zakat, PUSAKA: Jurnal Khazanah Keagamaan dan Manajemen Organisasi Balai Penelitian Dan Pengembangan Agama Makassar, 2020.
- Shihab, M. Quraisy, *Tafsir Al-Misbah Jilid 6*. Jakarta: Lentera Hati, 2005.
- Shihab, M. Quraisy, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5*. Jakarta: Lentera Hati, 2005.
- Shihab, M. Quraisy, *Tafsir Al-Misbah Jilid 7*. Jakarta: Lentera Hati, 2005.
- Somawinata, Yusuf. *ILMU FALAK “Pedoman Lengkap Waktu Salat, Arah Kiblat, Pebandingan Tarekh, Awal Bulan Kamariyah, dan Hisab Rukyat”*, Depok: Rajawali Press, 2020

## **Jurnal**

- Abad, Hisyam. *Toward An Islamic Lunisolar Calendar : A Historical Account* Chicago: Hisyam Abad, 2021.
- Adib Rofiuiddin, Ahmad. “Penentuan Hari Dalam Sistem Kalender Hijriyah”, *Al-Ahkam*, vol. 26, No. 1, 2016.
- Masruhan. Pengaruh Islam Terhadap Kalender Masyarakat Jawa. *Jurnal, Al-Mizan: Jurnal Pemikiran Hukum Islam*, 2017.

- Ma'sum, Syaikh Muhammad, *Ad-Durus al-Falakiyah*, Surabaya: Balai Buku.
- Nashiruddin, Muhammad. *Kalender Hijriah Universal: Kajian Atas Sistem Dan Prospeknya Di Indonesia*. Semarang: el-Wafa, 2013.
- Raharto, Moedji. *Sistem Penanggalan Syamsiyah/Masehi*. Bandung, ITB, 2001.
- Ridhallah, Alaik. *Sistem Penanggalan Baha'i Perspektif Astronomi*. Jurnal, *AL-AFAQ: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 2020.

### **Skripsi**

- Arisafitri, Novi. *Sistem Penanggalan Suku Nias*. Skripsi, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2021.
- Fadilla, Nurfa Nurul. *Analisis Sistem Penanggalan Masehi Dalam Buku Almanak Sepanjang Masa Karya Slamet Hambali*, Skripsi UIN Walisongo Semarang, 2018.
- Fithriya, Ana Risalatul. *Uji Akurasi Kartu Kalender Karya Arjuna Hiqmah Lubis Dalam Menentukan Hari dan Pasaran*. Skripsi UIN Walisongo Semarang, 2020.

### **Artikel**

- Anugraha, Rinto. "Ilmu Hisab Islam, Oktober 2016. Menimbang Kalender Islam dan Masehi" <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/kalender-julian-kalender-gregorian-dan-julian-day/> . Diakses pada 21 September 2022/24 Shafar 1444 H. 20:46.
- Anugraha, Rinto. "Ilmu Hisab Islam, 2016. Kalender Masehi 1000 Tahun" <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/kalender-masehi-1000-tahun/>. Diakses pada 1 Desember 2022/ 28 Jumadil Awal 1444 H, 06:20.

<https://www.google.com/amp/s/kbbi.web.id/kalender.htm>.

Diakses pada 30 Agustus 2022 M /2 Shafar 1444 H, 06:35.

<http://www.fisikanet.lipi.go.id/utama.cgi?fenomena&1362286411> . Artikel Fisika@net, Fenomena-Fenomena Alam, diakses 06 Desember 2022/12 Jumadil Awal 1444 H, 16:43.

[https://www.kompasiana.com/kalender\\_jogja/59ba43809a78f153fa6a6d02/manfaat-dari-kalender](https://www.kompasiana.com/kalender_jogja/59ba43809a78f153fa6a6d02/manfaat-dari-kalender), Artikel Kompasiana, diakses 24 Oktober 2022/28 Rabiul Awal 1444 H, 8:51.

<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2011/12/28/kesepakatan-garis-tanggal-mutlak-diperlukan-untuk-mewujudkan-kalender-global/> Artikel Wordpres, Diakses 26 September 2022/29 Shafar 1444 H, 21:33.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Wawancara dengan Ustadz Ali Mustofa Kediri  
13 November 2022/18 Rabiul Tsani 1444 H, 05:56.  
Ds. Maesan, Mojo Kediri.

- 1) Bagaimana sistem perhitungan penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*?

Jawaban : *pembahasan sistem penanggalan dalam kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dibahas dalam jilid pertama dan jilid kedua. Pada jilid pertama diterangkan dalam bentuk tabel us dan tabel hari dan pasaran. Pada jilid kedua diterangkan definisi sistem penanggalan Masehi menurut kitab tersebut dan juga perhitungannya yang dijelaskan dalam arab pegon.*

*Jika biasanya perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam buku-buku falak yang sudah umum dibahas menjelaskan bagaimana perhitungan sebelum tahun Masehi dan Sesudah Masehi, dijelaskan cara perhitungan penanggalan Masehi dengan konversinya, dijelaskan cara perhitungan mengetahui tanggal bulan sekian beserta konversinya seperti pada buku Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik Muhyiddin Khazin, Ilmu Falak Ahmad Mushonnif, Almanak Sepanjang Masa Slamet Hambali dll.*

*Pada kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah ini perhitungannya menjelaskan untuk mengetahui awal hari bulan tahun Masehi beserta pasaran saja, tidak dilengkapi dengan perhitungan cara mengetahui pada tanggal sekian tahun sekian jatuh pada hari apa, namun untuk mengetahuinya bisa dilihat dalam tabel data us dan tabel hari dan pasaran.*

*Perhitungan sistem penanggalan dalam kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah ditulis oleh Syaikh Muhammad Ma'shum bin Ali dan tahun yang ditulis untuk dijadikan data tabel perhitungan tersebut adalah tahun 1930. Pada kitab ini*

*terdapat tabel us dan tabel hari dan pasaran yang digunakan untuk mengetahui awal hari tahun yang ingin diketahui tanpa melakukan proses perhitungan manual terlebih dahulu.*

*Untuk mengetahui tahun yang tidak tercantum dalam tabel tersebut dilakukan perhitungan pengurangan jika yang dicari adalah tahun yang akan datang, yaitu dengan cara mengurangkan bilangan tahun yang berada pada baris kolom bulan Desember dengan nilai us bulan Desember itu sendiri dan hasilnya menjadi data pada bulan Januari pada tahun yang akan datang. Dan dilakukan perhitungann dengan penjumlahan jika data tahun yang ingin diketahui adalah tahun yang sudah terlewat, yaitu dengan cara menambahkan bilangan tahun yang berada pada baris kolom bulan Januari dengan angka us bulan Desember dan hasilnya menjadi data pada bulan Desember tahun yang terlewat tersebut.*

*Bilangan us sendiri adalah berupa angka 4, 5, 6, dan 7. Angka tersebut merupakan jumlah hari dikali jumlah pasaran ( $7 \times 5 = 35$ ) hasil 35 kemudian dikurangi sesuai jumlah bulan tahun Masehi. Untuk mengetahui bahwa itu adalah tahun kabisat atau tahun basithah dalam tabel sudah dicantumkan secara runut, beserta bilangan angka usnya sehingga akan tahu kapan tahun kabisat dan basithahnya. Penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* juga merupakan sistem penanggalan Gregorian, karena dapat dilihat dari kitab aslinya yang beliau (KH. Ali Ma'shum Jombang) tulis sebagai awal contoh perhitungan dan dalam tabelnya dimulai dari tahun 1930.*

- 2) Rumusan masalah apa yang diangkat sehingga mengambil judul ini?

*Jawaban : sesuai pada rumusan masalah dalam penelitian, yaitu untuk mengetahui bagaimana perhitungan sistem penanggalan Masehi dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah* dan untuk mengetahui akurasi perhitungan sistem penanggalan dalam kitab *Ad-Durūs al-Falakiyyah*.*



*Jadi karena sebelumnya saya pernah sedikit faham cara mengetahui awal hari tahun Masehi dalam sebuah kitab falak, yaitu kitab Tibyān al-Miqāt. Dalam kitab tersebut terdapat bab yang menerangkan Fi Ma'rifati Awail asy-Syahri al-Afronjiyah Min al-Jadwal (Cara Mengetahui Awal Tahun Afronji dari Jadwal/Tabel). Tebel tersebut yaitu tabel us dan tabel hari dan pasaran.*

*Setelah itu saya mendapatkan kontak ustadz Ali yang secara kebetulan beliau adalah penulis terjemahan penjabaran kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah berupa buku ASTRONOMI DASAR terjemahan penjabaran kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dan Tibyān al-Miqāt yang ternyata merupakan bab 1 dari kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah, dan hal yang baru saya tahu juga ternyata kitab Tibyān al-Miqāt merupakan taqrirot kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah, Kemudian oleh ustadz Ali diberikan potret perhitungan manual yang sederhana untuk mengetahui bilangan angka dalam tabel tersebut, setelah itu saya melakukan percobaan perhitungan sesuai dengan yang difotokan ustadz Ali kepada saya.*

- 3) Bagaimana perhitungan yang melatar belakangi adanya tabel tersebut?

*Jawaban : sistem perhitungan yang melatar belakangi adanya tabel tersebut adalah berupa perhitungan manual sebagaimana yang dijelaskan dalam kitab Ad-Durūs al-Falakiyyah dalam bentuk tulisan Arab Pegon. Perhitungan tersebut terdiri dari proses yang sederhana*

### *3. Menentukan hari*

- *Tentukan tahun yang ingin diketahui*
- *Hitung tahun yang terlewati atau yang bisa dikurangi 1*
- *Bagikan tahun yang terlewati dengan 400 dan mendapatkan hasil yang tepat tanpa pecahan, perhitungan sisanya kemudian dibagi 100 dengan tepat tanpa pecahan, kemudian perhitungan sisanya dibagikan dengan 4.*

- Kalikan hasil pembagian 100 dan pembagian 4 dengan 5, lalu jumlahkan.
- Hasil pengkalian dijumlah dengan sisa yang tidak dapat dibagi 4, kemudian di tambah 2 (kaidah).
- Jumlahkan semua hasil pengkalian, kemudian hasil penjumlahan semuanya dibagi dengan 7 (jumlah hari) tanpa pecahan. Dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai hari Ahad.

#### 4. Menentukan pasaran

- Mengkalikan hasil pembagian 400 dengan 2 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 100 dengan 4 (kaidah)
- Mengkalikan hasil pembagian 4 dengan 1 (kaidah)
- Sisa pembagian dari hasil pembagian 4 kemudian dikalikan dengan 5 (kaidah)
- Menjumlahkan semua hasil pengkalian diatas dengan ditambah 2 (kaidah)
- Hasil penjumlahan keseluruhan kemudian dibagi 5 (jumlah pasaran) tanpa pecah, dan sisanya adalah tanggal 1 tahun yang ingin diketahui, lalu dihitung mulai pasaran Legi

Contoh :

Tahun yang ingin diketahui : 2009 M

Tahun yang sudah lalu : 2008 : 400 = 4

$$2008 : 400 = 4 \times 7 = 28$$

$$\underline{1600 -}$$

$$408 : 100 = 3 \times 5 = 15$$

$$\underline{300 -}$$

$$108 : 4 = = 27 \times 5 = \underline{135 +}$$

$$\begin{array}{r} \underline{108} - \\ 0 \end{array} = 0 \times 1 = \underline{0} +$$

$$\begin{array}{r} 178 \\ \underline{2} + \\ 180 : 7 = 25 \\ 25 \times 7 = \underline{175} - \end{array}$$

Hitung mulai ahad 5 (**Kamis**)

c. Mencari Pasaran

$$2008 : 400 = 4 \times 2 = 8$$

$$\begin{array}{r} \underline{1600} - \\ 408 : 100 = 3 \times 4 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{300} - \\ 108 : 4 = 27 = 27 \times 1 = \underline{27} + \end{array}$$

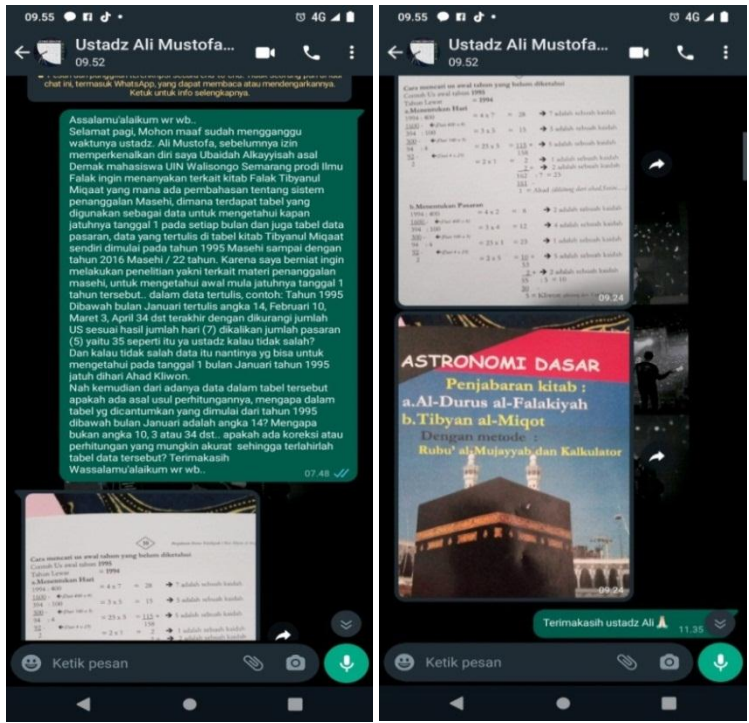
$$\begin{array}{r} \underline{28} - \\ 0 \end{array} = 0 \times 5 = \underline{0} +$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ \underline{2} + \\ 49 : 5 = 9 \\ 9 \times 5 = \underline{45} - \end{array}$$

Hitung mulai Legi 4 (**Wage**)



## 2. Chat Via Whatsapp Dengan Narasumber Ustadz Ali Mustofa Kediri



**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ali Mustafa  
Jabatan : Astro Santri Kediri  
Alamat : Ds Maesan, Mojo Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa Saudari:

Nama : Ubaidah al-Kayyisih  
NIM : 1802046089  
Fakultas/Prodi : Ilmu Falak  
Alamat : Banung, rejo Mranggen Pemak

Benar-benar telah melakukan *interview* (wawancara) kepada kami guna melengkapi data yang diperlukan untuk menyusun skripsi mahasiswa tersebut dengan judul:

**"ANALISIS PERHITUNGAN SISTEM PENANGGALAN MASEHI DALAM KITAB DURUSUL FALAKIYAH KARYA KIAI ALI MA'SUM JOMBANG"**

Demikian surat keterangan ini dibuat, mohon untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya, terima kasih.

Semarang, 13 November 2022

  
(.....Ali Mustafa.....)

3. Tabel : I (Alamat Hari tahun Masehi dan Sebelumnya)

TABEL I: Alamat Hari Tahun Masehi dan Sebelumnya

Tahun abad M. S. P.; P.3 hari 7 S. P. 10 Hari		Alamat Hari Thn . M							Tahun adad M. P. 10 hari					
. 1	. 5 12	A	G	F	E	D	C	B	. 16	20	24	28		
. 2	. 6 13	B	A	G	F	E	D	C	. . . . .					
. 3	. 7 14	C	B	A	G	F	E	D	. 17	21	25	29		
..	. 8 15	D	C	B	A	G	F	E	. . . . .					
..	. 9 .	E	D	C	B	A	G	F	. 18	22	26	30		
..	3 10 .	F	E	D	C	B	A	G	. . . . .					
0.	4 11 .	G	F	E	D	C	B	A	15	19	23	27	31	ds

Tahun Masehi (M)

00	01	02	03	...	04	05
06	07	...	08	09	10	11
...	12	13	14	15	...	16
17	18	19	...	20	21	22
23	...	24	25	26	27	...
28	29	30	31	...	32	33
34	35	...	36	37	38	39
...	40	41	42	43	...	44
45	46	47	...	48	49	50
51	...	52	53	54	55	...
56	57	58	59	...	60	61
62	63	...	64	65	66	67
...	68	69	70	71	...	72
73	74	75	...	76	77	78
79	..	80	81	82	83	...
84	85	86	87	...	88	89
90	91	...	92	93	94	95
...	96	97	98	99	...	...

Tahun sebelum Masehi (S.M)

01	...	...	...	...	...	...
06	...	05	04	03	02	...
12	11	10	...	09	08	07
...	17	16	15	14	...	13
23	22	...	21	20	19	18
29	28	27	26	...	25	24
34	...	33	32	31	30	...
40	39	38	...	37	36	35
...	45	44	43	42	...	41
...	...	...	...	...	...	46

4. Tabel : II (Hari Tanggal Tahun Masehi dan Sebelumnya)

Alamat hari	Hari, tanggal							Alamat hari
A	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	B
B	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	C
C	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	Km	D
D	Km	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	Rb	E
E	Rb	km	Jm	Sb	Ah	Sn	Sl	F
F	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Ah	Sn	G
G	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Ah	A
Januari Oktober	1	2	3	4	5	6	7	PEBRUARI
	8	9	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18	19	20	21	
	22	23	24	25	26	27	28	
Perbruari Maret Nopember	5	6	7	8	9	10	11	September Desember
	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	Mei
	26	27	28	29	30	31	1	
JANUARI April Juli	2	3	4	5	6	7	8	Juni
	9	10	11	12	13	14	15	
	16	17	18	19	20	21	22	
	23	24	25	26	27	28	29	
Agustus	6	7	8	9	10	11	12	Juni
	13	14	15	16	17	18	19	
	20	21	22	23	24	25	26	
	27	28	29	30	31	...	...	

## 5. Tabel III : (Alamat Pasaran tahun Masehi dan Sebelumnya)

**TABEL III : (Alamat Pasaran tahun Masehi dan Sebelumnya)**

Tahun Abad	Alamat Pasaran					Tahun Abad			
	A	E	D	C	B	21	27 28	....	34
3 4 5 6 / 8	B	A	E	D	C	15	22	....	35
9 10 11 12 13 14 15	C	B	A	E	D	16	29	....	36
	D	C	B	A	E	17	23 24	30	37
0 1 2 3	E	D	C	B	A	18	25	31 32	38
						19 20	26	33	39 40

Tahun Masehi (M)				
00	04	08	12	16
01	05	09	13	17
02	06	10	14	18
03	07	11	15	19
20	24	28	32	36
21	25	29	33	37
22	26	30	34	38
23	27	31	35	39
40	44	48	52	56
41	45	49	53	57
42	46	50	54	58
43	47	51	55	59
60	64	68	72	76
61	65	69	73	77
62	66	70	74	78
63	67	71	75	79
80	84	88	92	96
81	85	89	93	97
82	86	90	94	98
83	87	91	95	99
Tahun sebelum Masehi (S.M)				
01	...	...	...	...
18	14	10	06	02
19	15	11	07	03
20	16	12	08	04
21	17	13	09	05
38	34	30	26	22
39	35	31	27	23
40	36	32	28	24
41	37	33	29	25
...	...	...	46	42
...	...	...	...	43
...	...	...	...	44
...	...	...	...	45

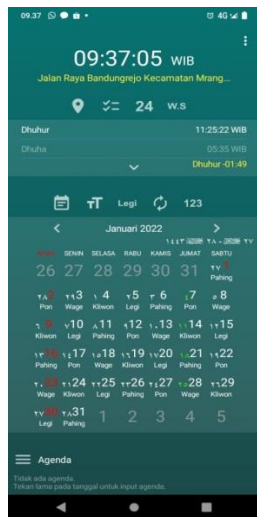
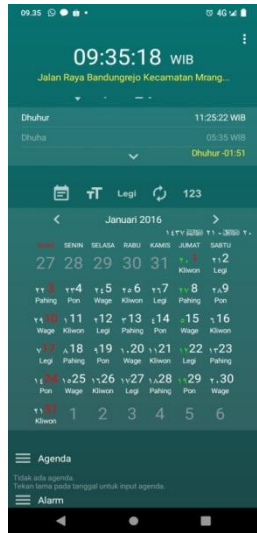


6. Tabel : IV (Pasaran Tahun Masehi dan Sebelumnya)

Alamat hari	Hari Tanggal					Alamat hari	
A	Legi	Pahing	Pon	Wage	Kliwon	D	
B	Kliwon	Legi	Pahing	Pon	Wage	E	
C	Wage	Kliwon	Legi	Pahing	Pon	A	
D	Pon	Wage	Kliwon	Legi	Pahing	B	
E	Pahing	Pon	Wage	Kliwon	Legi	C	
Januari	1	2	3	4	5		
	6	7	8	9	10		
Mei	11	12	13	14	15		
	16	17	18	19	20		
FEBRUARI	21	22	23	24	25		
	26	27	28	29	30		
	31	1	2	3	4		
Februari	5	6	7	8	9		JANUARI Maret Nopember Desember
	10	11	12	13	14		
	15	16	17	18	19		
	20	21	22	23	24		
	25	26	27	28	29		
Agustus	30	31	1	2	3	April	
	4	5	6	7	8		
	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23		
	24	25	26	27	28		
September Oktober	29	30	31	1	2	Juni  Juli	
	3	4	5	6	7		
	8	9	10	11	12		
	13	14	15	16	17		
	18	19	20	21	22		
	23	24	25	26	27		
	28	29	30	31	...		

## 7. Hasil Perhitungan Digital Falak v.2.2.7.









8. Tabel Us Tahun 2050-2100

٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	ك ب ٢٨٢٩	٣١	التاريخ
٤	٥	٤	٥	٤	٤	٥	٤	٥	٤	٧ ٦	٤	
٣٢	٢	٦	١١	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٩	١٣	ب. ٢٠٥٠
١٢	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢٤	٢٨	ب. ٢٠٥١
٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٤	٨	ك. ٢٠٥٢
٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	٢٠	٢٤	ب. ٢٠٥٣
٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٥	٤	ب. ٢٠٥٤
٣	٨	١٢	١٧	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٥	١٩	ب. ٢٠٥٥
١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٣٠	٢٤	ك. ٢٠٥٦
٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	١١	١٥	ب. ٢٠٥٧
١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٦	٣٠	ب. ٢٠٥٨
٢٩	٣٤	٣	٨	١٢	١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٦	١٠	ب. ٢٠٥٩
١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٢	٢	٦	١١	١٥	٢١	٢٥	ك. ٢٠٦٠
٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٢	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٢	٦	ب. ٢٠٦١
٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٧	٢١	ب. ٢٠٦٢
٢٠	٢٥	٢٩	٣٤	٣	٧	١٢	١٦	٢١	٢٥	٣٢	١	ب. ٢٠٦٣
١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٢	١٦	ك. ٢٠٦٤
١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٣	٨	١٢	١٧	٢١	٢٨	٣٢	ب. ٢٠٦٥
٣١	١	٥	١٠	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٨	١٢	ب. ٢٠٦٦
١١	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	٣٣	٣	٧	١٢	١٦	٢٣	٢٧	ب. ٢٠٦٧
٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٣	٧	ك. ٢٠٦٨
٧	١٢	١٦	٢١	٢٥	٢٩	٣٤	٣	٨	١٢	١٩	٢٣	ب. ٢٠٦٩
٢٢	٢٧	٣١	١	٥	٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣٤	٣	ب. ٢٠٧٠
٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٣	٧	١٤	١٨	ب. ٢٠٧١
١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٩	٣٣	ك. ٢٠٧٢
٣٣	٣	٧	١٢	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	٣٤	٣	١٠	١٤	ب. ٢٠٧٣
١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٣٥	٥	٩	١٤	١٨	٢٥	٢٩	ب. ٢٠٧٤
٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٥	٩	ب. ٢٠٧٥
٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣١	١	٥	١٠	١٤	٢٠	٢٤	ك. ٢٠٧٦
٢٤	٢٩	٣٣	٣	٧	١١	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	١	٥	ب. ٢٠٧٧
٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٦	٢٠	ب. ٢٠٧٨
١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٣١	٣٥	ب. ٢٠٧٩
٣٥	٥	٩	١٤	١٨	٢٢	٢٧	٣١	١	٥	١١	١٥	ك. ٢٠٨٠
١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٧	٣١	ب. ٢٠٨١
٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٧	١١	ب. ٢٠٨٢

١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٢	٢	٦	١١	١٥	٢٢	٢٦	٢٠٨٣ ب
٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٧	٣١	٢	٦	٢٠٨٤ ك
٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٨	٢٢	٢٠٨٥ ب
٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٣	٢	٢٠٨٦ ب
١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٣	١٧	٢٠٨٧ ب
١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٨	٣٢	٢٠٨٨ ك
٣٢	٢	٦	١١	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٩	١٣	٢٠٨٩ ب
١٢	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢٤	٢٨	٢٠٩٠ ب
٢٧	٣٢	١	٦	١٠	١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٤	٨	٢٠٩١ ب
٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	١٩	٢٣	٢٠٩٢ ك
٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٥	٤	٢٠٩٣ ب
٣	٨	١٢	١٧	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٥	١٩	٢٠٩٤ ب
١٨	٢٣	٢٧	٣٢	١	٥	١٠	١٤	١٩	٢٣	٣٠	٣٤	٢٠٩٥ ب
٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	١٠	١٤	٢٠٩٦ ك
١٤	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٦	٣٠	٢٠٩٧ ب
٢٩	٣٤	٣	٨	١٢	١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٦	١٠	٢٠٩٨ ب
٩	١٤	١٨	٢٣	٢٧	٣١	١	٥	١٠	١٤	٢١	٢٥	٢٠٩٩ ب
٢٤	٢٩	٣٣	٣	٧	١١	١٦	٢٠	٢٥	٢٩	١	٥	٢١٠٠ ب
٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٥	٩	١٦	٢٠	٢١٠١ ب
١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٣١	٣٥	٢١٠٢ ب
٣٤	٤	٨	١٣	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	١١	١٥	٢١٠٣ ب
١٥	٢٠	٢٤	٢٩	٣٣	٢	٧	١١	١٦	٢٠	٢٦	٣٠	٢١٠٤ ك
٣٠	٣٥	٤	٩	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣١	٣٥	٧	١١	٢١٠٥ ب
١٠	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٢	٢	٦	١١	١٥	٢٢	٢٦	٢١٠٦ ب
٢٥	٣٠	٣٤	٤	٨	١٢	١٧	٢١	٢٦	٣٠	٢	٦	٢١٠٧ ب
٦	١١	١٥	٢٠	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٧	١١	١٧	٢١	٢١٠٨ ك
٢١	٢٦	٣٠	٣٥	٤	٨	١٣	١٧	٢٢	٢٦	٣٣	٢	٢١٠٩ ب
١	٦	١٠	١٥	١٩	٢٣	٢٨	٣٢	٢	٦	١٣	١٧	٢١١٠ ب
١٦	٢١	٢٥	٣٠	٣٤	٣	٨	١٢	١٧	٢١	٢٨	٣٢	٢١١١ ب
٣٢	٢	٦	١١	١٥	١٩	٢٤	٢٨	٣٣	٢	٨	١٢	٢١١٢ ك

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ubaidah Al Kayyisah  
NIM : 1802046089  
TTL : Demak, 25 Maret 1996  
Agama : Islam  
Alamat : Bandungrejo RT 07 RW 02 Mranggen Demak  
No HP : 085702090635  
Email : [ubaidahalkayyisah@gmail.com](mailto:ubaidahalkayyisah@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan :

#### Formal

- SD AL-HUSAIN, Jl. Yogya, Km.22 Krakitan, Salam, Magelang.
- MTS (ARIS) Arribathul Islamy, Saribaru, Krajan Kulon, Kaliwungu, Kendal.
- MA (ARIS) Arribathul Islamy, Saribaru, Krajan Kulon, Kaliwungu, Kendal.
- UIN Walisongo Semarang.

#### Non Formal

- Pondok AL-HUSAIN, Jl. Yogya, Km.22 Krakitan, Salam, Magelang.
- Pondok (ARIS) Arribathul Islamy, Saribaru, Krajan Kulon, Kaliwungu, Kendal.