

Laporan Penelitian

ILMU FALAK I

FAKULTAS SYARI'AH IAIN

**DR . H. ZUL EFENDI. M, Ag**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ( IAIN)  
BUKITTINGGI**

**2021**

## **A. Latar Belakang**

Selawat dan salam semoga tetap dilimpahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya, para shahabatnya dan semua yang patuh kepada penganut ajarannya.

Buku ini berjudul “**ILMU FALAK I**” disusun berdasarkan kurikulum dan silabus Fakultas syari’ah SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN) SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI TAHUN 2014.

Penulis berusaha menyajikan ilmu falak I secara semaksimal mungkin, praktis dan sistematis agar mudah dipelajari dan dipahami oleh para mahasiswa yang berminat memahami yang sesuai dengan ajaran Al-Qur’an dan hadis, yang berguna untuk pedoman beribadah, seperti arah kiblat untuk mengukurkan mayat dan waktu shalat.

Adapun yang menjadi pokok literatur buku ini adalah Al-Qur’an, Hadis dan kitab jadwal ilmu falak klasik dan modern lainnya atau sebagai mana terdapat dalam daftar pustaka.

Ilmu falak merupakan mengamalkan al-Qur’an, dalam praktek atau penerapan ajaran Islam secara faktual dan ideal. oleh manusia, serta ajaran Islam yang dijabarkan dalam kehidupan sehari-hari. sebagai kekuasaan Allah swt.

Selain itu, ilmu falak merupakan wujud dari bentuk keilmuan Islam pada zaman pertengahan. Banyak dari materi ini dirasakan merupakan beban bagi tugas modernisasi struktur dari ide-ide yang pada kenyataannya tugas ini belum dilaksanakan oleh modernisasi Islam. Walaupun tugas ini adalah tugas mendasar bagi rekonstruksi dari kerangka pemikiran Islam, bahkan masalah ilmu falak ini belum dirumuskan dengan perumusan pemikiran yang cerdas. Usaha kaum

muslim dalam menghadapi isu tersebut secara berani dan terbuka untuk merumuskannya secara eksplisit adalah penguatan kedudukan yang sangat penting dari batang tubuh hisab ilmu falak Oleh sebab itu, dalam pemikiran keagamaan di kalangan umat muslim, kita berharap dapat menemukan kemampuan imajinatif dan karya-karya tulis tentang ilmu falak

Penulis mohon maaf atas segala kekhilafan dan kekurangan buku ini dan senantiasa mengharapkan ktritik dan saran yang membangun agar buku ini lebih bermamfa'at dan berkualitas dimasa mendatang.

## **B. Tujuan**

Tujuan buku ini adalah agar para pembaca atau yang ingin mengetahui tiori ilmu falak Islam yang dicituskan oleh Nabi Muhammad SAW dan dikembangkan para pemikir Islam, baik dari mazhab ulama klasik dan kontemporer serta yang telah menjadi suatu pedoman arah kiblat di Indonesia akan dimuat dalam buku ini, agar mudah dipahami oleh mahasiswa atau rakyat Indonesia.

## **C. Perumusan Masalah**

1. Masih banyak orang Islam di Indonesia yang belum mengerti tentang teori ilmu falak , hingga mengamalkan teori sangkaan atau klasik saja. Baik untuk menentukan arah kiblat dan waktu shalat.
2. Masyarakat belum mengerti kelihatannya bahwa ilmu falak Allah dan Rasulnya yang menetapkan demi kemudahan keselamatan manusia.dalam beribadah

## **D. Kontribusi**

- Memberikan kontribusi akademik tentang kajian ilmu falak kepada mahasiswa Fakultas Syari'ah di IAIN dan perguruan tinggi Islam lainnya.
- Memberikan gambaran kepada berbagai lapisan masyarakat Islam tentang kegunaan mempelajari ilmu falak I .

#### DAFTAR KEPUSTAKAAN

##### Al-Qur'anul Kariim

Badan Hisab dan Rukyat Depag RI, Al-Manak Hisab dan Rukyat, Jakarta, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981

Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, Pedoman Penentuan Arah Kiblat, Jakarta 1985

Ibrahim, Salamun, Ilmu Falak, Jakarta , Pustaka Progresif, 1995

Kasir.A, Matahari dan Bulan dengan Hisab, Malang, Bina Ilmu 1398 H/1978 M

Arius Syaikhi, Diktat Ilmu Falak, Payakumbuh,tp, 1984

Nur, Nural , Ilmu Astronomi, Padang, tp, 1972

Nur, Nural , Ilmu Falak, Padang, tp, 1997

Rasyid, Ilmu Bumi Alam dan Ilmu Falak, Bukittinggi, Susantara, 1965

S. Basuki, Kartawiharja, Penentuan Azimuth dengan Pengamatan Matahari, Yoqyakarta, Kanisius 1988

Saadoe'ddin Djambek, Pedoman Waktu Shalat sepanjang masa, Bulan Bintang Jakarta 1974

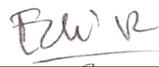
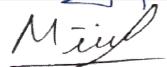
Saadoeddin Djambek, Hisab Awal Bulan, Tintamas Jakarta 1976

Drs.A.Kadir.MH, Formula Baru Ilmu Falak Paduan lengkap & Praktis, Amzah Jakarta, 2012

**RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)  
PENELITIAN KATEGORI MANDIRI PENULISAN BUKU DARAS  
DENGAN JUDUL ILMU FALAK.I**

<b>Jenis Pembelanjaan</b>	<b>Komponen</b>	<b>Item</b>	<b>Satuan</b>	<b>Vol</b>	<b>Biaya Satuan</b>	<b>Total</b>
Bahan	ATK	Pembuatan Proposal	Paket	1	50.000	50.000
Bahan	ATK	Pembuatan Proposal	Paket	1	50.000	50.000
Pelaksanaan Pelatihan	HR Narasumber	HR Narasumber	Orang	1	100.000	200.000
Pelaksanaan Pelatihan	Biaya konsumsi narasumber	Biaya konsumsi narasumber	Orang	1	25.000	50.000
Pelaksanaan Pelatihan	Transport Narasumber	Transport Narasumber	Orang	1	25.000	50.000
Pelaksanaan Pelatihan	Biaya pembuatan Banner	Biaya pembuatan Banner	Paket	1	50.000	50.000
Pelaksanaan Pelatihan	HR Pembantu Lapangan	HR Pembantu Lapangan	Orang	2	50.000	100.000
Pelaksanaan Pelatihan	Transport Pembantu Lapangan	Transport Pembantu Lapangan	Orang	1	15.000	30.000
Pelaksanaan Pelatihan	Biaya Konsumsi Lapangan	Biaya Konsumsi Lapangan	Orang	1	20.000	40.000
Pelaporan	HR Sekretaris / Administrasi	HR Sekretaris / Administrasi	Kali	1	50.000	200.000
Biaya percetakan	Uang mem perbanyak		10 X		100.000	1.000.000,-
<b>Total</b>						<b>1.820.000</b>

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL LANJUTAN  
PENULISAN BUKU AJAR

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1	Dr. Arsal, M.Ag	Dosen IAIN Bukittinggi	
2	Basri Na'ali, Lc, M.Ag	Dosen IAIN Bukittinggi	
3	Dr. Edi Rosman, S.Ag, M.Hum	Dosen IAIN Bukittinggi	
4	Dr. Beni Firdaus, M.Ag	Dosen IAIN Bukittinggi	
5	Dr. Endri Yenti, M.Ag	Dosen IAIN Bukittinggi	
6	H. Muhammad Ridha, Lc, MA	Dosen IAIN Bukittinggi	
7	Dr. Dahyul Daipon, M.Ag	Dosen IAIN Bukittinggi	

Bukittinggi, 1 Maret 2022



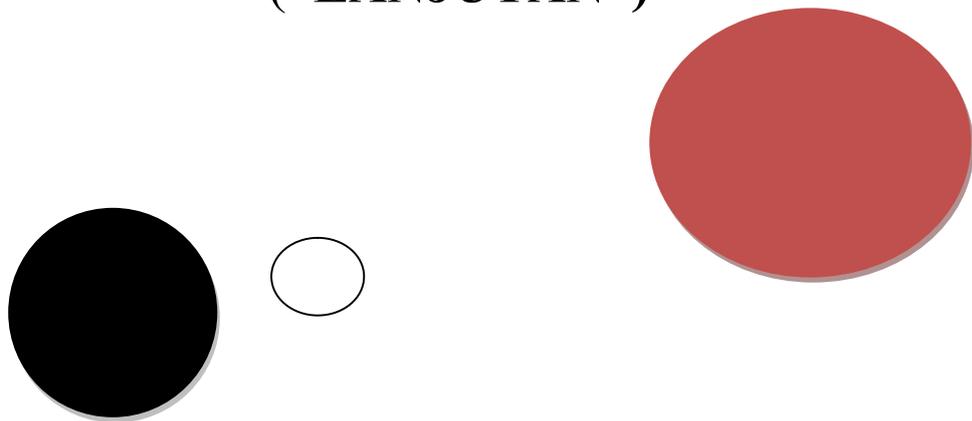
Dr. Zul Efendi, M.Ag



# ILMU FALAK I

## الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

( LANJUTAN )



Dr. Zul Efendi, M.Ag

Fakultas Syari'ah I A I N Bukittinggi

2022

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB.I. PENDAHULUAN .....	1
A. Pengertian dan ruang lingkup ilmu falak.....	1
B. Ayat Al-Qur'an tentang Ilmu Falak.....	2
C. Mengenal Alam Semesta Ciptaan Allah SWT.....	6
D. Waktu dan Pembahagiannya di Bumi.....	17
BAB.II. ARAH KIBLAT	
A. Pengertian Arah Kiblat .....	23
B. Ayat Al –Qur'an dan Hadis tentang Arah Kiblat.....	25
C. Hukum menghadap arah kiblat.....	28
D. Rumus Untuk Menentukan Arah Kiblat.....	30
E. Cara mencari Bayang –Bayang Kiblat:.....	37
BAB.III. WAKTU SHALAT	
A. Pengertian Waktu shalat.....	
B. Dasar Hukum waktu shalat.....	
C. Hisab Waktu shalat yang lima.....	
D. Waktu dan pembahagiannya.....	

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

## KATA PENGANTAR

Al-hamdulillah berkat rahmat dan inayah Allah SWT hingga buku ilmu falak I ini dapat diselesaikan dan dapat berguna hendaknya

Buku ini disusun untuk memenuhi hajat mata kuliah ilmu falak pada fakultas Syari'ah IAIN dan buku ini dapat membantu Mahasiswa dalam mata kuliah ilmu falak, karena belum ada buku yang disusun sesuai dengan silabus yang cocok di zaman modern ini.

Buku ilmu falak I ini sangat penting bagi umat Islam yang jauh dari Ka'bah, karena umat Islam dalam ibadah shalat wajib menghadap ke Ka'bah atau Masjidil Haram, sedang kita jauh dari Masjidil Haram, untuk mendapat Masjidil Haram tersebut ada ilmunya yakni mempergunakan matahari, yang terkenal dengan istilah ilmu falak, (hisab arah kiblat,)

Juga ilmu falak I ini akan disajikan waktu shalat dengan teori fiqh perumusan hisab waktu shalat yang lima yang sesuai dengan daerah setempat di mana pelaku ibadah berada di Indonesia (Waktu Indonesia Barat, Waktu Indonesia Tengah dan Waktu Indonesia Timur) dan akhirnya dapat membuat waktu shalat sesuai dengan tempat bermukim. Akhirnya, selaku manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan kekhilafan maka penulis mengharapkan kritik dan saran para pembaca demi untuk kesempurnaan buku ini

Bukittinggi

Penulis

## BAB.I PENDAHULUAN

### A.Pengertian dan ruang lingkup ilmu falak

Ilmu falak yang terdiri dari dua kata yakni ilmu dan falak, kata ilmu berasal dari bahasa Arab “ilm yang berarti pengetahuan, yang merupakan lawan dari kata jahlu dengan arti ketidak tahuan atau kebodohan.<sup>1</sup> Falak juga berasal dari bahasa Arab “falaka” ( فَلَكَ ) yang artinya lintasan benda-benda langit.<sup>2</sup> Jadi bila digabungkan kata ilmu dengan falak akan menjadi ilmu falak yang maksudnya ilmu yang membahas tentang lintasan benda benda langit.

Adapun maksud ilmu falak secara istilah oleh para ahli : ilmu falak (kosmosgrafi) adalah suatu ilmu yang menyelidiki sifat-sifat langit (jagat) raya, serta benda benda yang terdapat didalamnya, seperti matahari, bulan, bintang dan lain-lainnya.<sup>3</sup>

Ilmu falak bagian dari ilmu pasti karena banyak bersangkutan paut dengan ilmu pasti. Menurut Nurmal Nur (ahli hisab sumbar), ilmu falak atau astronomi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit , yang berkenan dengan fisiknya, gerakanya, lintasannya, ukurannya dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya, ilmu falak dikalangan umat islam dikenal sebagai ilmu hisab, sebab kegiatannya yang paling menonjol adalah mempelajari dan mempelajari ilmu tersebut dalam

---

<sup>1</sup> Abdul Aziz Dahlan, dkk, *Ensiklopedi Islam 2*, (Jakarta: PT, Ichtiar Baru Van Hoeve 1993), h 201

<sup>2</sup> Badan Peradilan Agama, *Al-Manak Hisab Rukyat*, (Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam,(tth) hal 245

<sup>3</sup> Arius Syaikhi, *Diktat ilmu Falak*, Payakumbuh, tp, 1984, h 1

praktek ibada setelah dilakukan perhitungan perhitungan (hisab) terlebih dahulu. Namun di Indonesia umumnya orang hanya mengenal ilmu falaklah yang dimaksud ilmu hisab.

Benda-benda langit yang dipelajari umat islam untuk kepentingan praktek ibadah menurut syari'at Islam adalah matahari, bulan, bumi, itu terbatas hanya sekedar posisinya dan perhitungan waktu akibat dari pergerakannya dijagat raya.<sup>4</sup>

Jadi ilmu falak atau ilmu astronomi adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari benda benda langit, tentang fisiknya, gerakkanya , ukurannya dan segala sesuatu yang ada hubungannya untuk kepentingan keperluan ibadah ummat Islam, seperti arah kiblat, waktu shalat dan puasa.

## B. Ayat Al-Qur'an tentang Ilmu Falak

Di dalam Allah SWT banyak menerangkan tentang ayat ayat ilmu falak . seperti surat al-Anbiya ayat 33

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya :Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan.Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.

Dari ayat di atas menunjukkan bahwa Allah telah menciptakan atau men jadikan malam dan siang, matahari dan bulan yang beredar pada

---

<sup>4</sup> Nurmal Nur, Ilmu Falak,( Padang : Team Hisab Rukyat Padang, 1996/1997,h 1

lintasannya masing-masing. Jadi matahari dan bulan sudah ada jalan masing-masing yang teratur.

Juga surat Yunus ayat 5 menjelaskan

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

Artinya: Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.

Surat Yunus ini kelihatan bahwa Allah menjadikan matahari sumber cahaya dan bulan pemantul cahaya dan Allah tetapkan falaknya atau manzilah-manzilah nya yang bisa melahirkan tahun syamsiyah dan qamariyah dan lain sebagainya untuk keperluan bagi kaum yang mengerti.

Juga dalam surat al-Isra' ayat 12, Allah menjelaskan lagi agar manusia mau mengerti untuk apa guna jagat raya baginya

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحْوِنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَا تَفْصِيلًا

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

Juga terdapat dalam surat Ar-Rahman ayat 5

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

**Artinya:** Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan.

## BAB.II

### ARAH KIBLAT

#### A Pengertian arah Kiblat

Perumusan arah kiblat ini akan disajikan pengertian, sejarah ringkas. Tentang pengertian ada beberapa hal yang harus dipahami, yakni Masjidil Haram, Ka'bah dan Mekah.

Masjidil haram adalah nama masjid suci di Mekah, bangunannya terdiri dari Ka'bah, sumur zamzam dan makam Nabi Ibrahim AS. Di antara bangunan penting di lingkungan Masjidil Haram adalah Ka'bah, Masjidil haram berbentuk persegi panjang, luasnya adalah 250 langkah x lebar 200 langkah jadi 50000 langkah.

Ka'bah ialah sebuah bangunan segi empat, panjang 18 langkah dan lebar 14 langkah dan tinggi 35 sampai 40 kaki, terletak di garis 21'25'' LU dan 39'50'' BT (Bujur Timur) yang dibangun oleh Nabi Ibrahim AS dan putranya Ismail AS yang dinamai dengan Baitullah atau Rumah Allah.<sup>23</sup>

Mekah adalah nama sebuah kota yang terletak di propinsi Hijaz, terletak di garis 21' (darajat) Lintang Utara (LU) dan 40' (darajat) Bujur Timur, dengan ketinggian 180 meter dari permukaan laut, di dalam kota Mekah terletakk Masjidil Haram, Ka'bah dan lain-lainnya

---

<sup>23</sup> Harun Nasution, Ensiklopedi Islam Indonesia, 1992, penerbit Djembatan Jakarta, hal 503, baca Nurmal Nur, Ilmu Astronomi, Padang 1972, hal 63.

Kiblat artinya “Arah”, menurut fuqaha kiblat ialah suatu arah tertentu dimana kaum muslimin mengarahkan wajahnya dalam ibadah shalat, yang merupakan salah satu syarat shalat, terkecuali ada alasan tertentu.<sup>24</sup>

Pegertian Arah Kiblat menurut ahli tafsir yang dipahami dari ayat suci al-Qur’an surat al-Baqarah ayat 149 dan 150

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لِلْحَقِّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ (149)

Artinya: Dan dari mana saja kamu ke luar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidilharam; sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي وَلَا تَمَّ نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (150)

Artinya: Dan dari mana saja kamu keluar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidilharam. Dan di mana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang dzalim di antara mereka. Maka janganlah kamu, takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku. Dan agar Kusempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

Tentang ayat ayat di atas para ahli tafsir berbeda pendapat sebagai berikut:

1. Menurut Imam Syafi’i berpendapat, maksud Masjidil Haram ialah mengarah ke Ka’bah saja.

---

<sup>24</sup> Ibid hal 331

2. Hanafiyah berpendapat pengertian kiblat atau Masjidil Haram ialah mengarah kepada jihat Ka'bah atau sekitar Masjidil Haram.
3. Ibnu Abbas dan Malikiyah berpendapat bahwa maksud arah Kiblat atau Syatral adalah:
  - a. Ka'bah adalah kiblat orang dalam Masjidil Haram
  - b. Masjidil Haram kiblat orang Mekkah
  - c. Mekkah kiblat orang seluruh penjuru dunia.<sup>25</sup>

Dari uraian di atas jelaslah para ulama sepakat menghadap Ain Ka'bah itu wajib bagi umat Islam, terutama yang berada dalam Masjidil Haram. Adapun orang yang diluar Masjidil Haram terdapat perbedaan pendapat, Syafi'iyah mewajibkan 'ain Ka'bah dalam beribadah shalat dan menguburkan mayat. Bila tidak ada kemampuan boleh menghadap ke Masjidil Haram atau minimal ke Makkah, jika tidak ada sama sekali kemampuan maka menghadaplah kemana saja, artinya boleh menghada kemana saja dalam beribadah karena tidak mengerti lagi mana arah kiblat.

#### B. Ayat Al-Qur'an dan Hadis tentang Arah Kiblat

سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّاهُمْ عَنْ قِبْلَتِهِمُ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا قُلْ لِلَّهِ الْمَشْرِقُ  
وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ (142)

Artinya ; *Orang-orang yang kurang akalnya di antara manusia akan berkata: "Apakah yang memalingkan mereka (umat Islam) dari kiblatnya (Baitulmakdis) yang dahulu mereka telah berkiblat kepadanya?" Katakanlah: "Kepunyaan Allah-lah timur dan barat; Dia memberi petunjuk kepada siapa yang dikehendaki-Nya ke jalan yang lurus.*

<sup>25</sup> Wahbah Az-Zuhaily, Fiqh al-Islamy wa Adillatuhu, juz I, Dar al-Fikri, 1989 M hal 59

وَكَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطًا لِتَكُونُوا شُهَدَاءَ عَلَى النَّاسِ وَيَكُونَ الرَّسُولُ عَلَيْكُمْ شَهِيدًا  
 وَمَا جَعَلْنَا الْقِبْلَةَ الَّتِي كُنْتَ عَلَيْهَا إِلَّا لِنَعْلَمَ مَنْ يَتَّبِعُ الرَّسُولَ مِمَّنْ يَنْقَلِبُ عَلَى عَقْبَيْهِ وَإِنْ  
 كَانَتْ لَكَبِيرَةً إِلَّا عَلَى الَّذِينَ هَدَى اللَّهُ وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيُضَيِعَ إِيمَانَكُمْ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ  
 لَرُءُوفٌ رَحِيمٌ (143)

Artinya : Dan demikian (pula) Kami telah menjadikan kamu (umat Islam), umat yang adil dan pilihan agar kamu menjadi saksi atas (perbuatan) manusia dan agar Rasul (Muhammad) menjadi saksi atas (perbuatan) kamu. Dan Kami tidak menetapkan kiblat yang menjadi kiblatmu (sekarang) melainkan agar Kami mengetahui (supaya nyata) siapa yang mengikuti Rasul dan siapa yang membelot. Dan sungguh (pemindahan kiblat) itu terasa amat berat, kecuali bagi orang-orang yang telah diberi petunjuk oleh Allah; dan Allah tidak akan menyia-nyiakan imanmu. Sesungguhnya Allah Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada manusia.

وَلَئِنْ آتَيْتَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ بِكُلِّ آيَةٍ مَا تَبِعُوا قِبْلَتَكَ وَمَا أَنْتَ بِتَابِعٍ قِبْلَتِهِمْ وَمَا  
 بَعْضُهُمْ بِتَابِعٍ قِبْلَةَ بَعْضٍ وَلَئِنْ اتَّبَعْتَ أَهْوَاءَهُمْ مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَكَ مِنَ الْعِلْمِ إِنَّكَ إِذَا لَمِنَ  
 الظَّالِمِينَ (145)

Artinya :Dan sesungguhnya jika kamu mendatangkan kepada orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil), semua ayat (keterangan), mereka tidak akan mengikuti kiblatmu, dan kamu pun tidak akan mengikuti kiblat mereka, dan sebahagian mereka pun tidak akan mengikuti kiblat sebahagian yang lain. Dan sesungguhnya jika kamu mengikuti keinginan mereka setelah datang ilmu kepadamu, sesungguhnya kamu kalau begitu termasuk golongan orang-orang yang dzalim.

عَنْ عَطَاءٍ قَالَ سَمِعْتُ ابْنَ عَبَّاسٍ قَالَ لَمَّا دَخَلَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْبَيْتَ دَعَا  
 فِي وَاحِيهِ كُلَّهَا وَمَ يُصَلِّ حَتَّى خَرَجَ مِنْهُ فَلَمَّا خَرَجَ رَكَعَ رَكَعَتَيْنِ فِي قُبْلِ الْكَعْبَةِ وَقَالَ هَذِهِ  
 الْقِبْلَةُ<sup>26</sup>

Artinya : Dari 'Atha' berkata, aku mendengar Ibnu 'Abbas berkata, "Ketika Nabi shallallahu 'alaihi wasallam masuk ke dalam Ka'bah, beliau berdo'a di seluruh

<sup>26</sup> Imam Bukhari, Shahih Bukhari, hadis nomor 383

sisinya dan tidak melakukan shalat hingga beliau keluar darinya. Beliau kemudian shalat dua rakaat dengan memandang Ka'bah lalu bersabda: "Inilah kiblat."

عَنْ الْبَرَاءِ بْنِ عَازِبٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ كَانَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صَلَّى نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ سِتَّةَ عَشَرَ أَوْ سَبْعَةَ عَشَرَ شَهْرًا وَكَانَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُحِبُّ أَنْ يُوجَّهَ إِلَى الْكَعْبَةِ فَأَنْزَلَ اللَّهُ قَدْ نَرَى تَقْلُبَ وَجْهَكَ فِي السَّمَاءِ فَتَوَجَّهَ نَحْوَ الْكَعْبَةِ وَقَالَ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ وَهُمْ الْيَهُودُ مَا وَلَاهُمْ عَنْ قِبَلَتِهِمُ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا قُلْ لِلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ فَصَلَّى مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ رَجُلٌ ثُمَّ خَرَجَ بَعْدَ مَا صَلَّى فَمَرَّ عَلَى قَوْمٍ مِنَ الْأَنْصَارِ فِي صَلَاةِ الْعَصْرِ نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَقَالَ هُوَ يَشْهَدُ أَنَّهُ صَلَّى مَعَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَأَنَّهُ تَوَجَّهَ نَحْوَ الْكَعْبَةِ فَتَحَرَّفَ الْقَوْمُ حَتَّى تَوَجَّهُوا نَحْوَ الْكَعْبَةِ<sup>27</sup>

Artinya : Dari Al Bara' bin 'Azib? radliallahu 'anhuma berkata, "Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam shalat menghadap Baitul Maqdis selama enam belas atau tujuh belas bulan, dan Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam menginginkan kiblat tersebut dialihkan ke arah Ka'bah. Maka Allah menurunkan ayat: ("Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit) ' (Qs. Al Baqarah: 144). Maka kemudian Nabi shallallahu 'alaihi wasallam menghadap ke Ka'bah. Lalu berkatalah orang-orang yang kurang akal, yaitu orang-orang Yahudi: '(Apakah yang memalingkan mereka (umat Islam) dari kiblatnya (Baitul Maqdis) yang dahulu mereka telah berkiblat kepadanya?" Katakanlah: "Kepunyaan Allah-lah timur dan barat. Dia memberi petunjuk kepada siapa yang dikehendaki-Nya ke jalan yang lurus) ' (As. Al Baqarah: 144). Kemudian ada seseorang yang ikut shalat bersama Nabi shallallahu 'alaihi wasallam, orang itu kemudian keluar setelah menyelesaikan shalatnya. Kemudian orang itu melewati Kaum Anshar yang sedang melaksanakan shalat 'Ashar dengan menghadap Baitul Maqdis. Lalu orang itu bersaksi bahwa dia telah shalat bersama Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam dengan menghadap Ka'bah. Maka orang-orang itu pun berputar dan menghadap Ka'bah."

عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ عَنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ قَالَ كَانَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُصَلِّي عَلَى رَاحِلَتِهِ حَيْثُ تَوَجَّهَتْ فَإِذَا أَرَادَ الْفَرِيضَةَ نَزَلَ فَاسْتَقْبَلَ الْقِبْلَةَ<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Ibid hadis nomor 384

<sup>28</sup> Ibid hadis nomor 385

Artinya: *Dari Muhammad bin 'Abdurrahman dari Jabir bin 'Abdullah berkata, "Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam shalat diatas tunggangannya menghadap kemana arah tunggangannya menghadap. Jika Beliau hendak melaksanakan shalat yang fardlu, maka beliau turun lalu shalat menghadap kiblat."*

Dalil hadist menghadap arah kiblat banyak di jumpai dalam kitab Bukhari ditemukan 51 Hadist, kitab Muslim ditemukan 38 Hadist, kitab Abu Daud ditemukan 48 Hadist, kitab Tirmidzi ditemukan 23 Hadist, kitab Nasai ditemukan 54 Hadist, kitab Ibumajah ditemukan 39 Hadist, kitab Ahmad ditemukan 179 hadist, kitab Malik ditemukan 11 hadist dan kitab Darimi ditemukan 15 hadist.

### C. Hukum menghadap arah kiblat

Arah kiblat adalah yang menuju ke Masjidil haram di Mekkah, dalam hal ini seorang muslim harus menghadapkan mukanya takkala ia mendirikan shalat atau dibaring kan dalam liang lahat (lobang perkuburan).

Dasar hukum menghadap arah kiblat adalah surat albaqarah ayat 114 menyatakan

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ  
الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ  
مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِعَافٍ لِمَا يَعْمَلُونَ (144)

Artinya :*Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidilharam. Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidilharam itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.*

Atas dasar ayat ayat tersebut maka para ulama sepakat menghadap ke Baitullah hukumnya wajib bagi orang mendirikan shalat.

Pendapat Ulama hukum Menghadap Arah Kiblat bagi daerah yang Jauh dari Ka'bah

Imam Hanafi, Maliki, Syafi'i dan Hanbali sepakat bahwa menghadap kiblat merupakan salah satu syarat shah shalat.

Menurut Mazhab Syafi'i (Syafi'yah) ada dua pendapat tentang masalah ini . Pertama menghadaap ke bangunan Ka'bah (ain Ka'bah). Kedua, menghadap ke arah Ka'bah (lihat Ka'bah). Imam Syafi'i menjelaskan dalam kitab al-Umm bahwa wajib berkiblat bagi setiap muslim yang dapat melihat Ka'bah secara tepat ke bangunan Ka'bah, namun bagi setiap muslim yang tidak dapat melihat secara langsung ke bangunan Ka'bah baik faktor jarak yang jauh atau jarak geografis maka dalam melaksanakan shat harus menyengaja menghadap ke arah dimana Ka'bah berada . sehingga yang mejadi kewajiban adalah menghadap ke arah Ka'bah persis .

Menurut ulama Hambali bahwa orang shalat yang jauh dari Mekah cukup dengan menghadap ke arah Ka'bah. Menurut Hambali arah kiblat tiada lain melewati lingkaran besar dengan jalur terdekat menuju Ka'bah.t

Menurut Mazhab Hanafi dan Mazhab Maliki adalah orang yang tidak dapat melihat Ka'bah maka shalatnya cukup hanya menghadap ke arah Ka'bah, tidaak mesti persis. Jadi cukup menurut prasangka bahwa disana kiblat. Sedangkan orang yang dapat menyaksikan Ka'bah secara langsung maka harus menghadap a'in Ka'bah.

Pendapat di atas berdasarkan firman Allah, sehingga jika ada orang melaksanakan shalat dengan menghadap ke salah satu sisi bangunan Masjidil haram maka dia telah memenuhi perintah dalam ayat tersebut, baik menghadapnya dapat mengenai ain Ka'bah atau tidak.

#### D. Rumus Untuk Menentukan Arah Kiblat

Secara matematik arah kiblat itu diucapkan dalam bentuk sudut dengan satuan derajat. Sudut tersebut adalah sudut apit antara arah ke Ka'bah dan arah ke Kutub Utara Bumi dari tempat kita berdiri. Secara matematik arah kiblat itu disimbolkan dengan huruf B yaitu sudut apit antara garis hubung negeri kita ke Mekah dan garis meredian Bumi yang melalui tempat kita itu.

Perhatikan gambar ini baik-baik. Di bola bumi kita gambarkan letak Mekah yaitu M dan letak negeri Bukittinggi yaitu P. KU = Kutub Utara Bumi . Garis hubung dibelah bumi antara M dan KU disebut garis meredian bumi yang melalui M, begitup pula garis hubung antara P dan KU disebut garis meredian bumi yang melalui P, sudut apit antara P-M dan P-KU dinyatakan dengan huruf B

Yang kita namakan dengan arah segi tiga bola yang di bentuk oleh

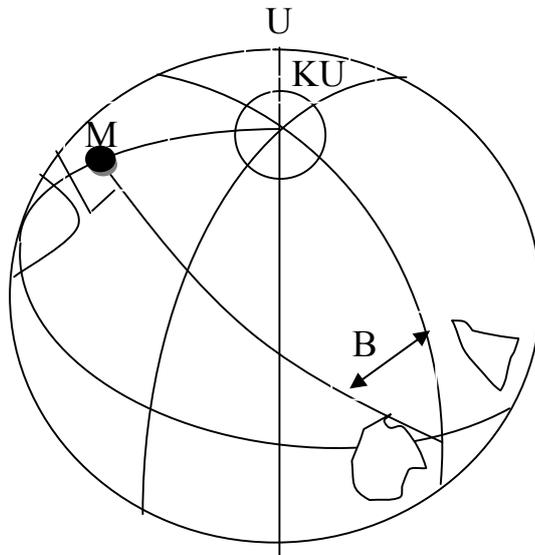
Tiga titik: M = Mekah

P = Negeri kita

KU = Kutub Utara Bumi

Kiblat Negeri P

B. Boleh pula disebut azimuth Kiblat, perhatikanlah gambar di bawah ini.



### Rumus Mencari Arah Kiblat Lintang Selatan (LS)

$$\tan 2 \frac{1}{2} \times (X2 - X1) \times \sin (Q1 - Q2) + \sin (Q1 + Q2) = \frac{2 \tan \frac{1}{2} (X2 - X1) \times \cos Q1}{\sin (Q1 - Q2) + \sin (Q1 + Q2)}$$

Contoh Kota Bukittinggi

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bukittinggi} &100^\circ 22'' \text{ BT (X2)} \\ &0^\circ 18'' \text{ LS (Q2)} \end{aligned}$$

Proses yakni:  $X2 = 100^\circ 22'' \text{ BT}$

$$X1 = \underline{39^\circ 50'' \text{ BT} -}$$

$$60^\circ 32'' : 2 = 30^\circ 16''$$

$$Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU}$$

$$\begin{aligned} Q2 &: \underline{0^\circ 18'' \text{ LS} -} \\ &21^\circ 07'' \end{aligned}$$

$$Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU}$$

$$\begin{aligned} Q2 &: \underline{0^\circ 18'' \text{ LS} +} \\ &21^\circ 43'' \end{aligned}$$

$$\frac{2 \tan 30^{\circ} 16'' \times \cos 21^{\circ} 25''}{\tan 2 30^{\circ} 16'' \times \sin 21^{\circ} 07'' + \sin 21^{\circ} 43''} = \frac{1,08655}{0,49271} =$$

2,20525 shif tan = 65.607476 shif o,,, = 65° 36' 26'' dari titik utara

Atau 90° - 65° 36' 26'' = 24° 23' 35'' dari titik Barat

Contoh Arah Kiblat Kota Batusangkar

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^{\circ} 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^{\circ} 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batusangkar} &= 100^{\circ} 34'' \text{ BT (X2)} \\ &0^{\circ} 27'' \text{ LS (Q2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Proses yakni: X2} &= 100^{\circ} 34'' \text{ BT} \\ \text{X1} &= \frac{39^{\circ} 50'' \text{ BT} -}{60^{\circ} 44'' : 2} = 30^{\circ} 22'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Q1} &: 21^{\circ} 25'' \text{ LU} \\ \text{Q2} &: \frac{0^{\circ} 27'' \text{ LS}}{20^{\circ} 58'} - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Q1} &: 21^{\circ} 25'' \text{ LU} \\ \text{Q2} &: \frac{0^{\circ} 27'' \text{ LS}}{21^{\circ} 52''} + \end{aligned}$$

$$\frac{2 \tan 30^{\circ} 22'' \times \cos 21^{\circ} 25''}{\tan 2 30^{\circ} 22'' \times \sin 20^{\circ} 58'' + \sin 21^{\circ} 52''} = \frac{1,09094}{0,495288} =$$

2,202586 shif tan = 65.58139 shif o,,, = 65° 34' 53'' dari titik utara

Atau  $90^\circ - 65^\circ 34' 53'' = 24^\circ 25' 07''$  dari titik Barat

Contoh Arah Kiblat Kota Payakumbuh

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Payakumbuh} &100^\circ 37'' \text{ BT (X2)} \\ &0^\circ 13'' \text{ LS (Q2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Proses yakni: } X2 &= 100^\circ 37'' \text{ BT} \\ X1 &= \underline{39^\circ 50'' \text{ BT}} - \\ &60^\circ 47'; :2 = 30^\circ 23' 30'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q1 &: 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 &: \underline{0^\circ 13'' \text{ LS}} - \\ &21^\circ 12' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q1 &: 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 &: \underline{0^\circ 13'' \text{ LS}} + \\ &21^\circ 38'' \end{aligned}$$

$$\frac{2 \tan 30^\circ 23' 30'' \cos 21^\circ 25''}{\tan 2 \cdot 30^\circ 23' 30'' \times \sin 21^\circ 12'' + \sin 21^\circ 38''} = \frac{1,092005}{0,49271} =$$

$2,21476 \text{ shif tan} = 65.700055 \text{ shif } \alpha_{,,} = 65^\circ 42' 02''$  dari titik utara

Atau  $90^\circ - 65^\circ 42' 02'' = 24^\circ 17' 58''$  dari titik Barat

Contoh Arah Kiblat Kota Sijunjung

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sijunjung} &100^\circ 58'' \text{ BT (X2)} \\ &0^\circ 41'' \text{ LS (Q2)} \end{aligned}$$

Proses yakni:  $X_2 = 100^\circ 58''$  BT  
 $X_1 = \frac{39^\circ 50'' \text{ BT} -}{61^\circ 8'' : 2} = 30^\circ 34''$

$Q_1 : 21^\circ 25''$  LU  
 $Q_2 : \frac{0^\circ 41'' \text{ LS}}{20^\circ 44'}$  -

$Q_1 : 21^\circ 25''$  LU  
 $Q_2 : \frac{0^\circ 41'' \text{ LS} +}{22^\circ 06''}$

$$\frac{2 \tan 30^\circ 34'' \times \cos 21^\circ 25''}{\tan 2 \times 30^\circ 34'' \times \sin 20^\circ 44'' + \sin 22^\circ 06''} = \frac{1,099663}{0,499715} =$$

$2,20058 \text{ shif tan} = 65.56173 \text{ shif o,,,} = 65^\circ 33' 42,24''$  dari titik utara

Atau  $90^\circ - 65^\circ 33' 42,24'' = 24^\circ 26' 17.17''$  dari titik Barat

Rumus Mencari Arah Kiblat Lintang Utara (LU)

$$\underline{2 \tan \frac{1}{2} (X_2 - X_1) \times \cos Q_1}$$

$$\tan 2 \frac{1}{2} \times (X_2 - X_1) \times \sin (Q_1 + Q_2) + \sin (Q_1 - Q_2)$$

Contoh Arah Kiblat Kota Medan

Ka'bah =  $39^\circ 50''$  BT ( $X_1$ )  
 $21^\circ 25''$  LU ( $Q_1$ )

Medan  $98^\circ 28''$  BT ( $X_2$ )  
 $3^\circ 38''$  LU ( $Q_2$ )

Proses yakni:  $X_2 = 98^\circ 28''$  BT  
 $X_1 = 39^\circ 50''$  BT -  
 $58^\circ 38' : 2 = 29^\circ 19''$

Q1 :  $21^\circ 25''$  LU  
Q2 :  $\frac{3^\circ 38'' \text{ LS}}{25^\circ 3'}$  +

Q1 :  $21^\circ 25''$  LU  
Q2 :  $\frac{3^\circ 38'' \text{ LS}}{17^\circ 47''}$  -

$$\frac{2 \tan 29^\circ 19'' \times \cos 21^\circ 25''}{\tan 29^\circ 19'' \times \sin 25^\circ 03'' + \sin 17^\circ 47''} = \frac{1,045561}{0,438938} =$$

2.38202 shif tan = 67.2268004 shif o,, =  $67^\circ 13' 36.48''$  dari titik utara

Atau  $90^\circ - 67^\circ 13' 36.48'' = 22^\circ 46' 23,52''$  dari titik Barat

$$\frac{2 \tan \frac{1}{2} (X_2 - X_1) \times \cos Q_1}{\tan 2 \frac{1}{2} \times (X_2 - X_1) \times \sin (Q_1 + Q_2) + \sin (Q_1 - Q_2)}$$

$$\tan 2 \frac{1}{2} \times (X_2 - X_1) \times \sin (Q_1 + Q_2) + \sin (Q_1 - Q_2)$$

Contoh Arah Kiblat Kota Banda Aceh

Ka'bah =  $39^\circ 50''$  BT (X1)  
 $21^\circ 25''$  LU (Q1)

Banda Aceh  $95^\circ 20''$  BT (X2)  
 $5^\circ 35''$  LU (Q2)

$$\begin{aligned} \text{Proses yakni: } X2 &= 95^\circ 20'' \text{ BT} \\ X1 &= \frac{39^\circ 50'' \text{ BT} -}{55^\circ 30' : 2} = 27^\circ 45'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q1 &: 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 &: \frac{5^\circ 35'' \text{ LS}}{27^\circ 00'} + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q1 &: 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 &: \frac{5^\circ 35'' \text{ LS}}{15^\circ 50''} - \end{aligned}$$

$$\frac{2 \tan 27^\circ 45'' \times \cos 21^\circ 25''}{\tan 27^\circ 45'' \times \sin 27^\circ 00'' + \sin 15^\circ 50''} = \frac{0.979592}{0.398508} =$$

2.45815 shif tan = 67.863008 shif o,, = 67° 51' 46.83'' dari titik utara

Atau  $90^\circ - 67^\circ 52' = 22^\circ 08'$  dari titik Barat

$$2 \tan \frac{1}{2} (X2 - X1) \times \cos Q1$$

$$\tan 2 \frac{1}{2} \times (X2 - X1) \times \sin (Q1 + Q2) + \sin (Q1 - Q2)$$

Contoh Arah Kiblat Kota Pekanbaru

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pekanbaru} &101^\circ 28'' \text{ BT (X2)} \\ &0^\circ 30'' \text{ LU (Q2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Proses yakni: } X2 &= 101^\circ 28'' \text{ BT} \\ X1 &= \frac{39^\circ 50'' \text{ BT} -}{61^\circ 63' : 2} = 30^\circ 49'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q1 &: 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 &: \frac{0^\circ 30'' \text{ LS}}{21^\circ 55'} + \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU} \\ Q2 : \frac{0^\circ 30'' \text{ LS} -}{20^\circ 55''} \end{array}$$

$$\frac{2 \tan 30^\circ 49'' \times \cos 21^\circ 25''}{\tan 2 \times 30^\circ 49'' \times \sin 21^\circ 55'' + \sin 20^\circ 55''} = \frac{1,1110648}{0,48982} =$$

2.26746 shif tan = 66.201492 shif o,, = 66° 12' 5.37" dari titik utara

Atau 90° - 66° 12' 5.37" = 23° 47' 54,63" dari titik Barat

.E. Cara mencari Bayang –Bayang Kiblat:

Contoh Kota Bukittinggi

$$\begin{array}{l} \text{Ka'bah} = 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ 21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Bukittinggi} = 100^\circ 22'' \text{ BT (X2)} \\ 0^\circ 18'' \text{ LS (Q2)} \end{array}$$

Proses yakni: X2 = 100° 22" BT

$$\begin{array}{l} X1 = \frac{39^\circ 50'' \text{ BT} -}{60^\circ 32''} : 2 = 30^\circ 16'' \end{array}$$

$$Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU}$$

$$\begin{array}{l} Q2 : \frac{0^\circ 18'' \text{ LS} -}{21^\circ 07''} \end{array}$$

$$Q1 : 21^{\circ} 25'' \text{ LU}$$

$$Q2 : \frac{0^{\circ} 18'' \text{ LS} +}{21^{\circ} 43''}$$

$$\frac{2 \tan 30^{\circ} 16'' \times \cos 21^{\circ} 25''}{\tan 2 \ 30^{\circ} 16'' \times \sin 21^{\circ} 07'' + \sin 21^{\circ} 43''} = \frac{1,08655}{0,49271} =$$

2,20525 shif tan = 65.607476 shif o,, = 65° 36' 26'' dari titik utara

Atau  $90^{\circ} - 65^{\circ} 36' 26'' = 24^{\circ} 23' 35''$  dari titik Barat

Bayang bayang kiblat kota Bukittinggi tanggal 6 Oktober 2021 dengan mempergunakan ephemeris 2021 caranya sbb:

1. Arah kiblat kota Bukittinggi 65° 36' 26'' yang diberi nama B

2. 1 Dec (Apparent Declination Jam 1 ) - 5° 07' 58''

3. Sin P (P lintang Negeri) Sin -0° 18' = -0,005236

4. Tan B (B = artinya arah Kiblat ) Tan 65° 36' 26'' = 2,20523

5. Shif tan = 1/ sin P/ tan B

$$\text{Shif tan} = 1/-0,00523/2,20523 = - 89,33845 \text{ (dikasih nama K)}$$

6 Cos K/ tan P

$$\text{Cos } -89,33845/ \tan -0^{\circ}18' = -2,205097 \text{ (diberi nama C)}$$

7 T = K + shif cos ( C x Tan D )

$$T = -89,33845 + \text{shif cos} ( -2,205097 \times \tan =5^{\circ}07' 58'' ) = -10,7626 \text{ (}$$

dikasih nama T)

8 BS ( Bujur standar) – BN (Bujur negeri) + T / 15 + 12 – E 5

$105^\circ - 100^\circ 22' + - 10,76264 : 15 + 12 - 0^\circ 11'52'' = 11^\circ 23'36''$  artinya pada jam  $11^\circ 23' 36''$  WIB ada Bayang bayang menunjukkan arah Kiblat.

### Contoh Kota Palembang

$$\begin{aligned} \text{Ka'bah} &= 39^\circ 50'' \text{ BT (X1)} \\ &21^\circ 25'' \text{ LU (Q1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Palembang} &104^\circ 47'' \text{ BT (X2)} \\ &2^\circ 59'' \text{ LS (Q2)} \end{aligned}$$

Proses yakni:  $X2 = 104^\circ 47'' \text{ BT}$

$$\begin{aligned} X1 &= \underline{39^\circ 50'' \text{ BT}} - \\ &64^\circ 57'; : 2 = 32^\circ 28' 30'' \end{aligned}$$

$$Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU}$$

$$\begin{aligned} Q2 &: \underline{2^\circ 59'' \text{ LS}} - \\ &18^\circ 26' \end{aligned}$$

$$Q1 : 21^\circ 25'' \text{ LU}$$

$$\begin{aligned} Q2 &: \underline{2^\circ 59'' \text{ LS}} + \\ &24^\circ 24'' \end{aligned}$$

$$\frac{2 \tan 32^\circ 28'30'' \times \cos 21^\circ 25''}{\tan 2 \cdot 32^\circ 28'30'' \times \sin 18^\circ 26'' + \sin 24^\circ 24''} = \frac{1,185018}{0,54119}$$

$2,18965 \text{ shif tan} = 65.45414 \text{ shif o,,,} = 65^\circ 27' 14,92''$  dari titik utara

Atau  $90^\circ - 65^\circ 27'14.92'' = 24^\circ 32' 45''$  dari titik Barat

Bayang bayang kiblat kota Palembang tanggal 4 Nofember 2021 dengan mempergunakan ephemeris 2021 caranya sbb:

1. Arah kiblat kota Palembang  $65^{\circ} 27' 14,92''$  yang diberi nama B
2. 1 Dec (Apparent Declination Jam 1 ) -  $15^{\circ} 22' 51''$
3. Sin P (P lintang Negeri)  $\sin -2^{\circ} 59' = -0,052045$
4. Tan B (B = artinya arah Kiblat )  $\tan 65^{\circ} 27' 14,92'' = 2,189654$

$$5. \text{ Shif tan} = 1 / \sin P / \tan B$$

$$\text{Shif tan} = 1 / -0,052045 / 2,189654 = - 83,49858 \text{ (dikasih nama K)}$$

$$6. \text{ Cos K} / \tan P$$

$$\text{Cos } -83,49858 / \tan -2^{\circ}59' = -2,172607 \text{ (diberi nama C)}$$

$$7. T = K + \text{shif} \cos ( C \times \tan D )$$

$$T = -83,49858 + \text{shif} \cos ( -2,172607 \times \tan - 15^{\circ}22' 51'' ) = -30,20062 ($$

dikasih nama T)

$$8. \text{ BS ( Bujur standar) – BN (Bujur negeri) + T / 15 + 12 – E 5}$$

$105^{\circ} - 104^{\circ} 47' + - 30,20062 : 15 + 12 - 0^{\circ} 16'29'' = 9^{\circ}43'34,85''$  artinya pada jam  $9^{\circ}43' 34,85''$  WIB ada Bayang bayang menunjukkan arah Kiblat.

### Bayang- Bayang Kiblat matahari di atas Ka'bah

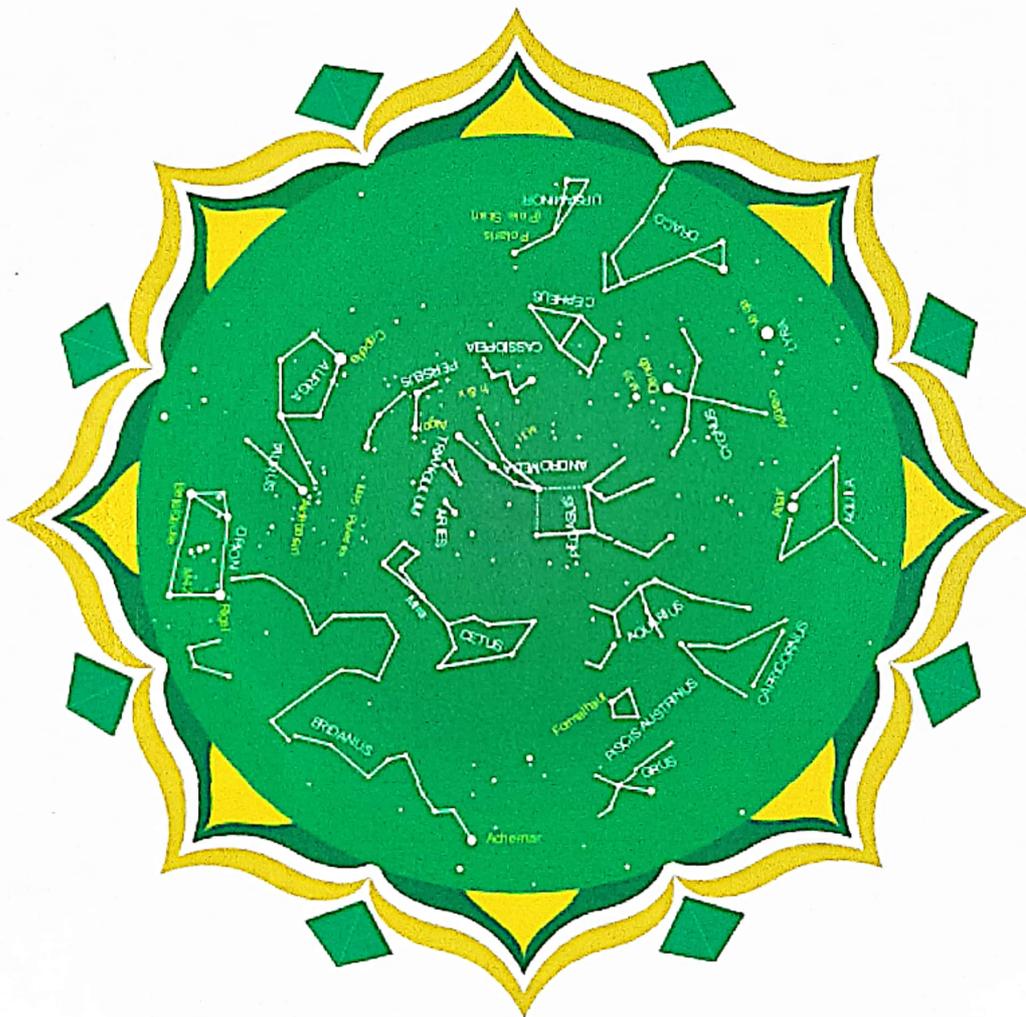
Matahari di atas Ka'bah di Mekkah ada dua kali dalam setahun yakni:

1. Tanggal 28 Mei, jam  $16^{\circ} 18''$  WIB (= 9 .18 GMT )
2. Tanggal 16 Juli, Jam  $16^{\circ} 27''$  WIB (= 9 27 GMT)

Pada saat ini (jadwal di atas ) jika sinar matahari tiba pada benda benda tegak ( seperti tiang listrik, tonggak rumah, tiang bendera , dll) akan memberikan bayang

bayang di bidang datar arahnya ke Ka'bah di Makkah. Pada kesempatan ini dipergunakanlah bayang bayang tersebut untuk membetulkan arah kiblat Masjid, Mushalla dan tempat ibadah yang lain. Hal ini dapat terjadi karena pada tanggal dan jam tersebut, declenasi matahari sama (=) lintang Ka'bah atau hampir sama dengan lintang Ka'bah yaitu  $21^{\circ} 25''$  LU.

# EPHEMERIS HISAB RUKYAT 2021



FAKULTAS SYARI'AH  
IAIN BUKITTINGGI

# 6 Oktober 2021

## DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude )	Ecliptic Latitude )	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	192° 58' 03"	0.27"	191° 55' 13"	-5° 07' 00"	0.9998580	15' 59.77"	23° 26' 16"	11 m 48 s
1	193° 00' 31"	0.27"	191° 57' 30"	-5° 07' 58"	0.9998461	15' 59.78"	23° 26' 16"	11 m 49 s
2	193° 02' 59"	0.27"	191° 59' 46"	-5° 08' 55"	0.9998342	15' 59.79"	23° 26' 16"	11 m 49 s
3	193° 05' 27"	0.26"	192° 02' 03"	-5° 09' 53"	0.9998222	15' 59.80"	23° 26' 16"	11 m 50 s
4	193° 07' 55"	0.26"	192° 04' 20"	-5° 10' 50"	0.9998103	15' 59.81"	23° 26' 16"	11 m 51 s
5	193° 10' 23"	0.25"	192° 06' 37"	-5° 11' 48"	0.9997983	15' 59.82"	23° 26' 16"	11 m 52 s
6	193° 12' 51"	0.25"	192° 08' 54"	-5° 12' 46"	0.9997864	15' 59.84"	23° 26' 16"	11 m 52 s
7	193° 15' 19"	0.25"	192° 11' 11"	-5° 13' 43"	0.9997744	15' 59.85"	23° 26' 16"	11 m 53 s
8	193° 17' 47"	0.24"	192° 13' 28"	-5° 14' 41"	0.9997625	15' 59.86"	23° 26' 16"	11 m 54 s
9	193° 20' 15"	0.24"	192° 15' 44"	-5° 15' 38"	0.9997505	15' 59.87"	23° 26' 16"	11 m 55 s
10	193° 22' 43"	0.24"	192° 18' 01"	-5° 16' 36"	0.9997386	15' 59.88"	23° 26' 16"	11 m 55 s
11	193° 25' 11"	0.23"	192° 20' 18"	-5° 17' 33"	0.9997266	15' 59.89"	23° 26' 16"	11 m 56 s
12	193° 27' 39"	0.23"	192° 22' 35"	-5° 18' 31"	0.9997146	15' 59.90"	23° 26' 16"	11 m 57 s
13	193° 30' 07"	0.22"	192° 24' 52"	-5° 19' 28"	0.9997027	15' 59.92"	23° 26' 16"	11 m 57 s
14	193° 32' 35"	0.22"	192° 27' 09"	-5° 20' 26"	0.9996907	15' 59.93"	23° 26' 16"	11 m 58 s
15	193° 35' 03"	0.22"	192° 29' 26"	-5° 21' 23"	0.9996787	15' 59.94"	23° 26' 16"	11 m 59 s
16	193° 37' 31"	0.21"	192° 31' 43"	-5° 22' 21"	0.9996668	15' 59.95"	23° 26' 16"	11 m 60 s
17	193° 39' 59"	0.21"	192° 34' 00"	-5° 23' 18"	0.9996548	15' 59.96"	23° 26' 16"	12 m 00 s
18	193° 42' 27"	0.20"	192° 36' 17"	-5° 24' 15"	0.9996428	15' 59.97"	23° 26' 16"	12 m 01 s
19	193° 44' 55"	0.20"	192° 38' 34"	-5° 25' 13"	0.9996308	15' 59.98"	23° 26' 16"	12 m 02 s
20	193° 47' 23"	0.19"	192° 40' 51"	-5° 26' 10"	0.9996188	15' 60.00"	23° 26' 16"	12 m 03 s
21	193° 49' 51"	0.19"	192° 43' 08"	-5° 27' 08"	0.9996068	16' 00.01"	23° 26' 16"	12 m 03 s
22	193° 52' 19"	0.19"	192° 45' 25"	-5° 28' 05"	0.9995949	16' 00.02"	23° 26' 16"	12 m 04 s
23	193° 54' 47"	0.18"	192° 47' 42"	-5° 29' 03"	0.9995829	16' 00.03"	23° 26' 16"	12 m 05 s
24	193° 57' 15"	0.18"	192° 49' 59"	-5° 30' 00"	0.9995709	16' 00.04"	23° 26' 16"	12 m 06 s

\*) for mean equinox of date

## DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	186° 43' 43"	4° 15' 10"	187° 51' 31"	1° 14' 08"	0° 59' 28"	16' 12.36"	147° 25' 47"	0.00435
1	187° 19' 40"	4° 13' 22"	188° 23' 45"	0° 58' 20"	0° 59' 30"	16' 12.78"	149° 45' 20"	0.00382
2	187° 55' 38"	4° 11' 32"	188° 56' 00"	0° 42' 30"	0° 59' 31"	16' 13.19"	152° 24' 28"	0.00334
3	188° 31' 39"	4° 09' 40"	189° 28' 17"	0° 26' 39"	0° 59' 33"	16' 13.59"	155° 26' 54"	0.00291
4	189° 07' 40"	4° 07' 46"	190° 00' 35"	0° 10' 47"	0° 59' 34"	16' 13.99"	158° 56' 52"	0.00253
5	189° 43' 44"	4° 05' 51"	190° 32' 55"	0° -5' 06"	0° 59' 36"	16' 14.39"	162° 59' 15"	0.00219
6	190° 19' 49"	4° 03' 54"	191° 05' 16"	0° -20' 60"	0° 59' 37"	16' 14.78"	167° 39' 10"	0.00190
7	190° 55' 56"	4° 01' 55"	191° 37' 39"	0° -36' 54"	0° 59' 39"	16' 15.16"	173° 1' 25"	0.00165
8	191° 32' 02"	3° 59' 55"	192° 10' 02"	0° -52' 48"	0° 59' 40"	16' 15.54"	179° 9' 06"	0.00146
9	192° 08' 12"	3° 57' 53"	192° 42' 29"	-1° 08' 43"	0° 59' 41"	16' 15.92"	186° 2' 48"	0.00131
10	192° 44' 23"	3° 55' 49"	193° 14' 57"	-1° 24' 39"	0° 59' 43"	16' 16.28"	193° 37' 15"	0.00121
11	193° 20' 36"	3° 53' 43"	193° 47' 27"	-1° 40' 35"	0° 59' 44"	16' 16.64"	201° 40' 52"	0.00116
12	193° 56' 50"	3° 51' 36"	194° 19' 59"	-1° 56' 31"	0° 59' 45"	16' 17.00"	209° 56' 07"	0.00116
13	194° 33' 05"	3° 49' 27"	194° 52' 33"	-2° 12' 27"	0° 59' 47"	16' 17.35"	218° 2' 47"	0.00120
14	195° 09' 22"	3° 47' 16"	195° 25' 09"	-2° 28' 24"	0° 59' 48"	16' 17.69"	225° 42' 36"	0.00130
15	195° 45' 40"	3° 45' 04"	195° 57' 47"	-2° 44' 20"	0° 59' 49"	16' 18.03"	232° 42' 51"	0.00144
16	196° 21' 60"	3° 42' 51"	196° 30' 28"	-3° 00' 16"	0° 59' 50"	16' 18.36"	238° 57' 26"	0.00163
17	196° 58' 20"	3° 40' 35"	197° 03' 11"	-3° 16' 11"	0° 59' 52"	16' 18.69"	244° 25' 44"	0.00187
18	197° 34' 42"	3° 38' 18"	197° 35' 56"	-3° 32' 06"	0° 59' 53"	16' 19.01"	249° 10' 41"	0.00216
19	198° 11' 05"	3° 35' 60"	198° 08' 43"	-3° 48' 01"	0° 59' 54"	16' 19.32"	253° 16' 57"	0.00249
20	198° 47' 29"	3° 33' 40"	198° 41' 33"	-4° 03' 55"	0° 59' 55"	16' 19.63"	256° 49' 39"	0.00288
21	199° 23' 55"	3° 31' 18"	199° 14' 25"	-4° 19' 48"	0° 59' 56"	16' 19.93"	259° 53' 42"	0.00332
22	200° 00' 21"	3° 28' 55"	199° 47' 20"	-4° 35' 41"	0° 59' 57"	16' 20.23"	262° 33' 30"	0.00380
23	200° 36' 49"	3° 26' 30"	200° 20' 18"	-4° 51' 32"	0° 59' 58"	16' 20.52"	264° 52' 49"	0.00433
24	201° 13' 18"	3° 24' 04"	200° 53' 18"	-5° 07' 23"	0° 59' 59"	16' 20.80"	266° 54' 49"	0.00492

# 4 November 2021

## DATA MATAHARI

Jam	Ecliptic Longitude *)	Ecliptic Latitude *)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	221° 47' 32"	-0.01"	219° 20' 43"	-15° 22' 05"	0.9918683	16'07.50"	23° 26' 16"	16 m 29 s
1	221° 50' 02"	-0.02"	219° 23' 11"	-15° 22' 51"	0.9918578	16'07.51"	23° 26' 16"	16 m 29 s
2	221° 52' 32"	-0.02"	219° 25' 40"	-15° 23' 38"	0.9918474	16'07.52"	23° 26' 16"	16 m 29 s
3	221° 55' 03"	-0.03"	219° 28' 08"	-15° 24' 24"	0.9918369	16'07.53"	23° 26' 16"	16 m 29 s
4	221° 57' 33"	-0.03"	219° 30' 36"	-15° 25' 10"	0.9918265	16'07.54"	23° 26' 16"	16 m 29 s
5	222° 00' 03"	-0.04"	219° 33' 05"	-15° 25' 56"	0.9918160	16'07.55"	23° 26' 16"	16 m 29 s
6	222° 02' 34"	-0.04"	219° 35' 33"	-15° 26' 42"	0.9918056	16'07.56"	23° 26' 16"	16 m 29 s
7	222° 05' 04"	-0.05"	219° 38' 02"	-15° 27' 28"	0.9917951	16'07.57"	23° 26' 16"	16 m 29 s
8	222° 07' 35"	-0.05"	219° 40' 30"	-15° 28' 14"	0.9917847	16'07.58"	23° 26' 16"	16 m 29 s
9	222° 10' 05"	-0.06"	219° 42' 59"	-15° 29' 00"	0.9917742	16'07.59"	23° 26' 16"	16 m 29 s
10	222° 12' 35"	-0.06"	219° 45' 27"	-15° 29' 46"	0.9917638	16'07.60"	23° 26' 16"	16 m 29 s
11	222° 15' 06"	-0.07"	219° 47' 56"	-15° 30' 32"	0.9917533	16'07.61"	23° 26' 16"	16 m 28 s
12	222° 17' 36"	-0.07"	219° 50' 24"	-15° 31' 18"	0.9917429	16'07.62"	23° 26' 16"	16 m 28 s
13	222° 20' 06"	-0.08"	219° 52' 53"	-15° 32' 04"	0.9917325	16'07.63"	23° 26' 16"	16 m 28 s
14	222° 22' 37"	-0.08"	219° 55' 22"	-15° 32' 50"	0.9917220	16'07.64"	23° 26' 16"	16 m 28 s
15	222° 25' 07"	-0.09"	219° 57' 50"	-15° 33' 36"	0.9917116	16'07.65"	23° 26' 16"	16 m 28 s
16	222° 27' 37"	-0.09"	220° 00' 19"	-15° 34' 22"	0.9917011	16'07.66"	23° 26' 16"	16 m 28 s
17	222° 30' 08"	-0.10"	220° 02' 48"	-15° 35' 08"	0.9916907	16'07.67"	23° 26' 16"	16 m 28 s
18	222° 32' 38"	-0.10"	220° 05' 16"	-15° 35' 53"	0.9916803	16'07.68"	23° 26' 16"	16 m 28 s
19	222° 35' 09"	-0.11"	220° 07' 45"	-15° 36' 39"	0.9916698	16'07.69"	23° 26' 16"	16 m 28 s
20	222° 37' 39"	-0.11"	220° 10' 14"	-15° 37' 25"	0.9916594	16'07.70"	23° 26' 15"	16 m 28 s
21	222° 40' 09"	-0.12"	220° 12' 43"	-15° 38' 11"	0.9916490	16'07.71"	23° 26' 15"	16 m 28 s
22	222° 42' 40"	-0.12"	220° 15' 12"	-15° 38' 56"	0.9916386	16'07.72"	23° 26' 15"	16 m 28 s
23	222° 45' 10"	-0.13"	220° 17' 40"	-15° 39' 42"	0.9916281	16'07.73"	23° 26' 15"	16 m 28 s
24	222° 47' 41"	-0.14"	220° 20' 09"	-15° 40' 27"	0.9916177	16'07.74"	23° 26' 15"	16 m 28 s

\*) for mean equinox of date

## DATA BULAN

Jam	Apparent Longitude	Apparent Latitude	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	Horizontal Parallax	Semi Diameter	Angle Bright Limb	Fraction Illumination
0	209° 26' 33"	2° 49' 04"	208° 23' 06"	-8° 38' 13"	1° 00' 32"	16' 29.73"	123° 9' 52"	0.01222
1	210° 03' 38"	2° 46' 10"	208° 57' 11"	-8° 53' 52"	1° 00' 33"	16' 30.12"	123° 26' 44"	0.01114
2	210° 40' 44"	2° 43' 16"	209° 31' 21"	-9° 09' 29"	1° 00' 35"	16' 30.50"	123° 45' 39"	0.01012
3	211° 17' 52"	2° 40' 20"	210° 05' 35"	-9° 25' 03"	1° 00' 36"	16' 30.87"	124° 6' 59"	0.00914
4	211° 55' 01"	2° 37' 23"	210° 39' 55"	-9° 40' 34"	1° 00' 38"	16' 31.24"	124° 31' 10"	0.00821
5	212° 32' 12"	2° 34' 24"	211° 14' 18"	-9° 56' 03"	1° 00' 39"	16' 31.60"	124° 58' 42"	0.00734
6	213° 09' 25"	2° 31' 24"	211° 48' 47"	-10° 11' 29"	1° 00' 40"	16' 31.95"	125° 30' 15"	0.00651
7	213° 46' 38"	2° 28' 23"	212° 23' 21"	-10° 26' 52"	1° 00' 41"	16' 32.29"	126° 6' 39"	0.00573
8	214° 23' 54"	2° 25' 21"	212° 57' 59"	-10° 42' 12"	1° 00' 43"	16' 32.62"	126° 48' 55"	0.00501
9	215° 01' 10"	2° 22' 18"	213° 32' 42"	-10° 57' 29"	1° 00' 44"	16' 32.95"	127° 38' 25"	0.00433
10	215° 38' 28"	2° 19' 14"	214° 07' 31"	-11° 12' 42"	1° 00' 45"	16' 33.27"	128° 36' 57"	0.00371
11	216° 15' 48"	2° 16' 08"	214° 42' 24"	-11° 27' 52"	1° 00' 46"	16' 33.58"	129° 46' 53"	0.00313
12	216° 53' 08"	2° 13' 01"	215° 17' 22"	-11° 42' 59"	1° 00' 47"	16' 33.89"	131° 11' 30"	0.00261
13	217° 30' 30"	2° 09' 54"	215° 52' 26"	-11° 58' 01"	1° 00' 48"	16' 34.18"	132° 55' 21"	0.00214
14	218° 07' 53"	2° 06' 45"	216° 27' 34"	-12° 13' 00"	1° 00' 49"	16' 34.47"	135° 4' 59"	0.00172
15	218° 45' 17"	2° 03' 35"	217° 02' 48"	-12° 27' 55"	1° 00' 50"	16' 34.75"	137° 50' 04"	0.00135
16	219° 22' 42"	2° 00' 25"	217° 38' 07"	-12° 42' 46"	1° 00' 51"	16' 35.02"	141° 25' 10"	0.00103
17	220° 00' 08"	1° 57' 13"	218° 13' 32"	-12° 57' 33"	1° 00' 52"	16' 35.28"	146° 12' 53"	0.00077
18	220° 37' 36"	1° 54' 00"	218° 49' 01"	-13° 12' 15"	1° 00' 53"	16' 35.53"	152° 48' 16"	0.00056
19	221° 15' 04"	1° 50' 47"	219° 24' 36"	-13° 26' 53"	1° 00' 54"	16' 35.78"	162° 3' 29"	0.00040
20	221° 52' 33"	1° 47' 32"	220° 00' 17"	-13° 41' 27"	1° 00' 55"	16' 36.02"	175° 1' 21"	0.00029
21	222° 30' 01"	1° 44' 17"	220° 36' 01"	-13° 55' 54"	1° 00' 56"	16' 36.25"	192° 4' 27"	0.00023
22	223° 07' 33"	1° 41' 01"	221° 11' 52"	-14° 10' 18"	1° 00' 57"	16' 36.47"	211° 17' 54"	0.00023
23	223° 45' 04"	1° 37' 44"	221° 47' 49"	-14° 24' 37"	1° 00' 58"	16' 36.68"	228° 47' 55"	0.00028
24	224° 22' 37"	1° 34' 26"	222° 23' 51"	-14° 38' 51"	1° 00' 58"	16' 36.88"	242° 16' 27"	0.00038

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

Al-Qur'anul Kariim

Badan Hisab dan Rukyat Depag RI, Al-Manak Hisab dan Rukyat, Jakarta,  
Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981

Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama, Pedoman Penentuan Arah Kiblat,  
Jakarta 1985

Ibrahim, Salamun, Ilmu Falak, Jakarta , Pustaka Progresif, 1995

Kasir.A, Matahari dan Bulan dengan Hisab, Malang, Bina Ilmu 1398 H/1978 M

Arius Syaikhi, Diktat Ilmu Falak, Payakumbuh,tp, 1984

Nur, Nurmal , Ilmu Astronomi, Padang, tp, 1972

Nur, Nurmal , Ilmu Falak, Padang, tp, 1997

Rasyid, Ilmu Bumi Alam dan Ilmu Falak, Bukittinggi, Susantara, 1965

S. Basuki, Kartawiharja, Penentuan Azimuth dengan Pengamatan Matahari,  
Yoqyakarta, Kanisius 1988

Saadoe'ddin Djambek, Pedoman Waktu Shalat sepanjang masa, Bulan Bintang  
Jakarta 1974

Saadoeddin Djambek, Hisab Awal Bulan, Tintamas Jakarta 1976

Drs.A.Kadir.MH, Formula Baru Ilmu Falak Paduan lengkap & Praktis, Amzah  
Jakarta, 2012