

**HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB *IRSYADUL MURID*
BERBASIS *WEB* DIGITAL FALAK KARYA AHMAD THOLHAH**

MA'RUF

SKRIPSI

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



Oleh :

IQNAUL UMAM ASHIDIQI
NIM : 132611059

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
S E M A R A N G
2017**

Dr. K.H. Ahmad Izzuddin, M. Ag
Bukit Beringin Lestari Blok. C No. 131
Ngaliyan, Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdri. Iqnaul Umam Ashidiqi

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

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi

NIM : 132611059

Judul Skripsi : **HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB *IRSYADUL MURID*
BERBASIS WEB DIGITAL FALAK KARYA AHMAD THOLHAH
MA'RUF.**

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

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 12 Juni 2017
Pembimbing I



Dr. K.H. Ahmad Izzuddin, M. Ag
NIP. 19720512 199903 1003

Dr. H. Mashudi, M. Ag
Jl. Tunas Inti, Pencangaan Kulon RT 5/1 Jepara

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdri. Iqnaul Umam Ashidiqi

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

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi
NIM : 132611059
Judul Skripsi : **HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB *IRSYADUL MURID*
BERBASIS WEB DIGITAL FALAK KARYA AHMAD THOLHAH
MA'RUF.**

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

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 12 Juni 2017

Pembimbing II



Dr. H. Mashudi, M. Ag
NIP. 19690121 200501 1002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Telp. / Fax. (024) 7601291
Semarang 50185

PENGESAHAN

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi
N I M : 132611059
Fakultas/Jurusan : Syari'ah dan Hukum/Ilmu Falak
Judul : Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis
Web Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

Telah Dimunaqasyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal :

19 Juni 2017

dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2016/2017 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum.

Semarang, 22 Juni 2017

Dewan Penguji,
Ketua Sidang

Sekretaris Sidang


Prof. Dr. H. Muslich, M.A.
NIP. 195606301981031003
Penguji I




Drs. H. Slamet Hambali, M.Si.
NIP. 195408051980031004
Pembimbing I


Dr. H. Ahmad Izzudin, M.Ag.
NIP. 197205121999031003


Dr. H. Mashudi, M. Ag.
NIP. 196901212005011002
Penguji II


Dr. Rupi, M. Ag.
NIP. 197307021998031002
Pembimbing II


Dr. H. Mashudi, M. Ag.
NIP. 196901212005011002

DEKLARASI

Dengan kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah ditulis orang lain maupun diterbitkan orang lain ataupun berisi kekayaan intelektual orang lain kecuali informasi tersebut penulis jadikan sebagai rujukan dalam penulisan karya ilmiah ini.

Semarang, 24 Mei 2017

Deklarator



Iqnaul Umam Ashidiqi

NIM. 132611059

MOTTO

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۗ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً
لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ ۖ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ وَكُلَّ شَيْءٍ
فَصَّلَّنَّاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾

*Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami), kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang benderang, agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.
(QS. Al-Isra' : 12)*

¹ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirannya*, Jilid 5, Jakarta : PT. Sinergi Pustaka Indonesia, 2012, h. 442.

PERSEMBAHAN

Perjuangan yang senantiasa menumpahkan tetesan air mata serta peluh keringat, karya tulis ini kupersembahkan untuk orang-orang yang senantiasa hadir dalam hidupku dan membimbingku menuju ridho-Nya, khususnya untuk :

1. Abah, Amah, serta kakak yang senantiasa memberikan nasehat, bimbingan, semangat, tempat berbagi kebahagiaan dan kesedihanku, tempatku untuk pulang, dan doamu adalah langkah kakiku.

PEDOMAN TRANSLITERASI HURUF ARAB – LATIN²

A. Konsonan

ع = ‘	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ي = y
ذ = dz	غ = gh	
ر = r	ف = f	

B. Vokal

ا	a
ي	i

²Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Walisongo Semarang tahun 2012, h. 61.

ـ	u
---	---

C. Diftong

اي	ay
او	aw

A. Syaddah (ّ)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya الطّبّ *at-thibb*.

B. Kata Sandang (... ال)

Kata Sandang (... ال) ditulis dengan *al-...* misalnya الصنّاعه = *al-shina'ah*. *Al-* ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

C. Ta' Marbutah (ة)

Setiap *ta' marbutah* ditulis dengan "h" misalnya المعيشه الطبيعيه = *al-ma'isyah al-thabi'iyah*.

ABSTRAK

Perkembangan ilmu falak dalam penentuan hisab awal bulan Kamariah terjadi begitu pesat, seiring dengan kecanggihan teknologi yang memudahkan bagi penggunanya dalam mendapatkan informasi. Bermula dari alat tradisional, kalkulator sampai pada bentuk pemrograman dan sebuah aplikasi. Aplikasi basis *web* digital falak dibuat oleh Ahmad Tholhah Ma'ruf ahli falak dari kalangan pesantren yang menampilkan kitab-kitab falak. Aplikasi basis *web* ini menampilkan data-data serta perhitungan secara utuh beberapa kitab falak termasuk kitab *Irsyadul Murid*. Keberadaan aplikasi ini sangat memudahkan para ahli falak untuk menghitung hisab awal bulan Kamariah. Hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* juga menjadi pertimbangan dalam penentuan awal bulan Kamariah yang hubungannya erat dengan ibadah-ibadah mahdoh seperti awal Ramadan, Syawal, dan Dzulhijjah.

Penulis merumuskan dua rumusan masalah yaitu: 1. Bagaimana algoritma hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf? 2. Bagaimana tingkat akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf?

Metode penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Jenis data yang digunakan berupa penelitian kepustakaan (*library research*). Untuk menganalisa data penelitian, penulis menggunakan metode deskriptif evaluatif, dimana penulis akan memberikan deskripsi mengenai hasil analisis yang penulis lakukan dari pengumpulan data-data baik primer maupun sekunder. Serta menyimpulkan guna untuk memperbaiki, menilai, dan membahas input dan output dari aplikasi basis *web* digital falak tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 1. Penggunaan rumus dalam algoritma hisab awal bulan kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak berbeda dengan kitab *Irsyadul Murid*. Menjadikan hasilnya pun berbeda. 2. Hasil perhitungan kitab *Irsyadul Murid* dengan *web* digital falak tidak sesuai yang dilakukan secara manual dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi basis *web* digital falak kurang akurat karena terdapat tahun yang mempunyai selisih *irtifa' hilal* di antara keduanya melebihi batas toleransi, menjadikan aplikasi *web* ini tidak dapat

digunakan untuk data rukyat. Perlu adanya evaluasi pada *web* digital falak tersebut agar sesuai kitabnya.

Keyword : *web* digital falak, awal Bulan Kamariah, *Irsyadul Murid*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbil 'alamiin*, segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir pada Program Strata Satu di Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.

Allahumma Shalli 'Ala Sayyidina Muhammad, shalawat serta salam tetap terlimpah curahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, beserta keluarga, kerabat, dan para sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya usaha dan bantuan baik berupa moral maupun spiritual dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Kedua orang tua Abah, Amah dan kakak yang senantiasa memberikan doa, semangat, kasih sayang, kesabaran yang tiada pernah putusya, serta nasehat-nasehat beliau yang diberikan kepada penulis guna memperlancar penulisan skripsi ini.
2. Dr. H. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.
3. Dr. KH. Ahmad Izzuddin, M.Ag, selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan tulus ikhlas.

4. Dr. H. Mashudi, M. Ag , selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan sabar dan tulus ikhlas untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Hj. Noor Rosyidah, M.Si , selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan didikan dengan tulus kepada penulis selama kuliah di UIN Walisongo.
6. Seluruh jajaran pengelola Jurusan Ilmu Falak, atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya yang tiada henti. Penghargaan yang setinggi-tinggi saya berikan kepada H. Maksun, M. Ag selaku Ketua Prodi Ilmu Falak, Ibu Siti Rofiah selaku staff jurusan Ilmu Falak.
7. Dosen-dosen dan pengajar Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, Drs. KH. Slamet Hambali, M.SI, Dr. KH. Ahmad Izzuddin, M. Ag, Ahmad Syifaul Anam, M H, Dr, Rupi'i Amri, M. Ag, semoga ilmu yang diajarkan berkah dan bermanfaat bagi penulis.
8. Seluruh guru penulis yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta didikan yang tak ternilai harganya
9. Keluarga Besar Pondok Pesantren Life Skill Daarun Najaah Bringin, Semarang, khususnya kepada pengasuh Dr. KH. Ahmad Izzuddin, M.Ag. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan, bimbingan serta arahnya yang tak henti-hentinya kepada penulis.

10. Keluarga Besar Pondok Pesantren Al-Lathifiyyah 1 Bahrul Ulum Tambakberas Jombang dan keluarga besar Pondok Yanabi'ul Ulum War-Rohmah Banat Kudus, khususnya kepada para ustadz-ustadzah yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu dan akhlak kepada penulis, sehingga penulis dapat melanjutkan studi di UIN Walisongo Semarang ini.
11. Keluarga Besar Fariabel (Falak Reguler Dua Ribu Tiga Belas) yang terdiri dari mas Zuber (alm), mb Titin, mb Umi, mb Rohmah, mas Rozikin, Rifqi, mas Riza, Restu, mb Rini, Novi, mb Nazla, mb Meta, mas Munir, mas Mukhlisin, mb Linda, bunda Keke, mas Ibad, mb Haya, mas Farih, mas Fawaid, mas Farid, mak Endang, mas Dayat, Dimas, mb Akatina, mas Anas, om Ainul kebersamaan yang telah kita lalui bersama sungguh berkesan hingga akhir zaman.
12. Teman-teman KKN ke-39 di desa Ngaren, kecamatan Juwangi, kabupaten Boyolali, yang terdiri dari Ita, Ulul, Isma, Upil, mb Anik, mas Hakim, Mimut, mb Hikmah, mb Fina, bu Bendes, pak Kordes, Ulil. Terimakasih atas pengalaman serta pembelajaran yang sangat berharga untuk penulis.
13. Keluarga Laskar Mentari, Keluarga Anker Classic dan Keluarga Bubar atau Keluar yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat, perhatian, dan setia mendengarkan keluh kesahku.
14. Keluarga besar santri putri utara pondok pesantren Life Skill Daarun Najaah yang senantiasa memberikan *support*, doa, serta

kenyamanan terhadap penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

15. Terimakasih kepada mas Imam, mas Raji, mas Rif'an, mas Dayat, serta teman-teman yang senantiasa memberikan support serta membantu dalam mencari data-data serta bahan dalam penulisan skripsi ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung selalu memberi bantuan, dorongan dan do'a kepada penulis selama melaksanakan studi di UIN Walisongo dan nyantri di Pondok Pesantren Life Skill Daarun Najaah.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, untuk itu penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 24 Mei 2017

Penulis,

Iqnaul Umam Ashidiqi

NIM. 13211059

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN DEKLARASI.....	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	viii
HALAMAN ABSTRAK.....	x
HALAMAN KATA PENGANTAR	xiv
HALAMAN DAFTAR ISI.....	xvi
HALAMAN DAFTAR GAMBAR	xix
HALAMAN DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Telaah Pustaka	11
F. Metode Penelitian	16
1. Jenis Penelitian.....	17
2. Sumber Data.....	18
3. Metode Pengumpulan Data	18
4. Metode Analisis Data	20

G. Sistematika Penulisan	21
--------------------------------	----

BAB II : TINJAUAN UMUM TENTANG HISAB RUKYAH AWAL BULAN KAMARIAH BASIS WEB

A. Pengertian Umum Hisab Rukyah	23
1. Pengertian Hisab	23
2. Pengertian Rukyat	26
B. Dasar Hukum Awal Bulan Kamariah	30
1. Dasar Hukum Al-Quran	30
2. Dasar Hukum Hadits	36
C. Macam-Macam Metode Hisab Awal Bulan Kamariah.	38
D. Metode Perhitungan Awal Bulan Kamariah Kitab <i>Irsyadul Murid</i>	45
E. Gambaran Umum Aplikasi Basis <i>Web</i>	47
1. Pengertian Aplikasi Basis <i>Web</i>	47
2. Sejarah <i>Web</i>	49
3. Unsur-Unsur <i>Web</i>	50
4. Cara Kerja <i>Web</i>	52
5. Browser <i>Web</i>	53
6. Server <i>Web</i>	53

BAB III : SISTEM HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB IRSYADUL MURID BERBASIS WEB DIGITAL FALAK KARYA AHMAD THOLHAH MA'RUF

A. Biografi Ahmad Tholhah Ma'ruf	55
--	----

B. Karya-Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.....	57
C. Digital Falak Berbasis <i>Web</i>	60
D. Algoritma Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab <i>Irsyadul Murid</i> Berbasis <i>Web</i> Digital Falak	69

**BAB IV : ANALISIS SISTEM HISAB AWAL BULAN
KAMARIAH BERBASIS WEB DIGITAL FALAK**

A. Analisis Algoritma Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab <i>Irsyadul Murid</i> Berbasis <i>Web</i> Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.....	79
B. Analisis Tingkat Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab <i>Irsyadul Murid</i> Berbasis <i>Web</i> Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.....	85
1. Tingkat Akurasi Kitab <i>Irsyadul Murid</i> Basis <i>Web</i> Digital Falak.....	85
2. Kelebihan dan Kekurangan Basis <i>Web</i> Digital Falak.....	100

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	102
B. Saran	102
C. Penutup	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Downloads.....	62
Gambar 3.2 : Waktu Salat	64
Gambar 3.3 : Input Hisab	66
Gambar 3.4 : Input Lokasi.....	67
Gambar 3.5 : Hisab dan Kalender	68
Gambar 3.6 : Tentang.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Data Pengguna Internet di Indonesia 2016	1
Tabel 1.2	: Nama dan Pemilik Software/Aplikasi Hisab.....	4
Tabel 4.3	: Ijtima' Awal Bulan Ramadhan 1436 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	86
Tabel 4.4	: Ijtima' Awal Bulan Syawal 1436 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	88
Tabel 4.5	: Ijtima' Awal Bulan Dzulhijjah 1436 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	89
Tabel 4.6	: Ijtima' Awal Bulan Ramadhan 1437 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	91
Tabel 4.7	: Ijtima' Awal Bulan Syawal 1437 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	92
Tabel 4.8	: Ijtima' Awal Bulan Dzulhijjah 1437 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	93
Tabel 4.9	: Ijtima' Awal Bulan Ramadhan 1438 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	94
Tabel 4.10	: Ijtima' Awal Bulan Syawal 1438 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	96
Tabel 4.11	: Ijtima' Awal Bulan Dzulhijjah 1438 H web digital falak dengan kitab Irsyadul Murid	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan teknologi, penyajian ilmu pengetahuan juga ikut berkembang. Ilmu pengetahuan sekarang dapat diakses melalui komputer/handphone dengan mudahnya dimanapun dan kapanpun menggunakan internet. Menurut survei Asosiasi Penyelenggara jaringan internet Indonesia mengungkapkan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia kini telah terhubung ke internet.

Tabel 1.1

Data Pengguna Internet di Indonesia 2016¹

Tahun	Pengguna Internet	Presentase 100%	Jumlah Penduduk Indonesia
2014	88 juta	34,3%	256,2 juta
2016	132,7 juta	51,8%	

Sumber: Tekno.kompas.com/amp/read/2016/10/24/15064727/2016.pengguna.internet.di.indonesia.capai.132.juta

Hal ini mengindikasikan kenaikan sebesar 17,5% pengguna internet di tahun 2016 yang sebelumnya hanya 34,3% pada tahun 2014. Kenaikan pengguna internet dikarenakan

¹Tekno.kompas.com/amp/read/2016/10/24/15064727/2016.pengguna.internet.di.indonesia.capai.132.juta . Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

orang-orang sudah terhubung internet dengan mudah membuat akses di dunia maya semakin banyak. Banyaknya pengguna internet mengindikasikan pengetahuan akan teknologi juga tinggi. Oleh karena teknologi memudahkan penggunaannya, ilmu falak dalam hal ini penentuan awal bulan Kamariah yang dalam pelaksanaannya, kita memerlukan data-data yang harus disiapkan seperti: tempat berupa lintang tempat (ϕ^x), bujur tempat (λ^x), dan tinggi tempat.²

Seiring dengan perkembangan zaman, muncul para ahli falak yang merasa perlu untuk membuat alat bantu guna memudahkan dalam perhitungan awal bulan Kamariah. Untuk itu, dalam perhitungan penentuan awal bulan Kamariah para ahli falak membuat alat-alat bantu tradisional. Alat-alat bantu tradisional yang digunakan untuk membantu menentukan awal bulan Kamariah seperti *gawang lokasi*³, *rubu' al-Mujayyab*⁴, dan *tongkat istiwa*⁵.

²Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis Metode Hisab-Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya*, Semarang : PT. Pustaka Rizki Putra. 2012, h. 96.

³*Gawang lokasi* adalah alat yang dibuat khusus untuk mengarahkan pandangan ke posisi hilal. Alat ini terdiri dari dua bagian yaitu: tiang pengincar dan gawang lokasi. Untuk mempergunakan alat ini, diharuskan menghitung tentang tinggi dan *azimuth* hilal dan pada tempat tersebut harus sudah terdapat arah mata angin yang cermat. Lihat pada Badan Hisab dan Rukyat, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan agama Islam, 1981, h. 128-129.

⁴*Rubu' al-Mujayyab* adalah suatu alat hitung yang berbentuk segiempat lingkaran untuk hitungan goneometris. *Rubu'* ini biasanya terbuat dari kayu atau semacamnya yang salah satu mukanya dibuat garis-garis skala sedemikian rupa.

Sebelumnya, para ahli hisab menghitung hasil hisab dengan cara manual tanpa alat bantu apapun. Kemudian muncullah perkembangan teknologi alat hitung yaitu kalkulator. Penggunaan kalkulator ini diakui dapat membantu perhitungan dalam pembelajaran ilmu falak dan bahkan penggunaannya direkomendasikan untuk mempermudah pembelajaran. Adapun perkembangan yang tergolong baru dalam ilmu falak terkait dengan perhitungan awal bulan Kamariah adalah perhitungan dengan bantuan pemrograman yang berbasis *web*. Dengan bantuan pemrograman berbasis *web*, semua data yang dibutuhkan dalam perhitungan awal bulan Kamariah dengan mudah dapat tersaji dengan cepat.

Ada banyak aplikasi hisab awal bulan baik yang berbentuk *android*, *java*, dan *web*. Seperti tabel di bawah ini :

Sebagai alat peninggalan peradaban falak Islam masa lalu, *rubu'* ternyata mampu menyelesaikan hitungan-hitungan trigonometri yang cukup teliti untuk masa itu. Hendro Setyanto, *Rubu' Al-Mujayyab*, Bandung: Puduk Scientific, h.1. Lihat juga pada Badan Hisab dan Rukyat, *Almanak...*, h. 132.

⁵ Tongkat *istiwa'* adalah alat sederhana yang terbuat dari tongkat yang ditancapkan tegak lurus pada bidang datar dan diletakkan di tempat terbuka agar mendapat sinar Matahari. Muhyiddin Khazin, *99 Tanya Jawab masalah Hisab & Rukyat*. Yogyakarta: Ramadan press, 2009, h. 13.

Tabel 1.2
 Nama dan Pemilik Software/Aplikasi/Hisab⁶

No	Nama Software/Aplikasi /Web	Pembuat
1	Starrynight Pro Plus Versi 6.32	Rukyat Hilal Indonesia
2	Accurate Times Versi 5.1	Mohammad Ode
3	Mooncalc Versi 6.0	Monzur Ahmed
4	Win Hisab Versi 2.0	BHR Depag RI
5	Adastra Freestar	Coeli Software
6	dan masih banyak lagi	

Sumber:<http://pondokmangli.wordpress.com/2013/04/01/software-aplikasi-falak-saf/>.

Ada banyak aplikasi/software/web yang menyediakan perhitungan hisab dan semuanya memudahkan penggunaanya dalam menghitung hisab. Salah satunya aplikasi yang berbasis web adalah Web Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf. Aplikasi ini menyajikan program waktu shalat, gerhana, serta program hisab dan kalender. Pada program hisab dan kalender khususnya dalam perhitungan hisab terdapat metode dari

⁶ <http://pondokmangli.wordpress.com/2013/04/01/software-aplikasi-falak-saf/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

berbagai kitab seperti kitab *Sulam Al-Nayyiroin*, kitab *Fathul Rouf Almanan*, kitab *Tadzkirotu al-Ikhwana*, kitab *Badiatu al-Misall*, kitab *Muntaha Nataij aL-Aqwal*, kitab *Nurul al-Anwar*, kitab *Irsyadul Murid* dan kitab *Durrul Aniq*.⁷ Program ini sangat mudah untuk dibuka oleh siapa saja.

Bila dibandingkan dengan perhitungan secara manual pada kitab *Irsyadul Murid*, yang diharuskan mencari menggunakan rumus yang telah disediakan dalam kitab *Irsyadul Murid* sehingga perhitungan akan memakan waktu yang lama. Kitab *Irsyadul Murid* dalam menguraikan perhitungan terlalu panjang membuat perhitungan tersebut terkesan rumit.⁸

Di dalam aplikasi berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf, pengguna hanya perlu menginput data tanggal, bulan, tahun, dan tempat dalam hisab melalui metode kitab *Irsyadul Murid* tersebut. Setelah kita menginput data tersebut program *web* akan langsung menampilkan hasil berupa data awal bulan, *ijtima'*, posisi hilal, arah hilal, azimuth matahari dan azimuth bulan, tinggi hilal, lama hilal, dan waktu terbenam matahari.⁹

⁷ <https://www.digitalfalak.com/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

⁸ Kitri Sulastri. *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Irsyadul Murid*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang, 2011, h. 73.

⁹ <https://www.digitalfalak.com/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

Aplikasi *web* digital falak ini merupakan aplikasi falak pertama milik Ahmad Tholhah Ma'ruf berbasis *web* yang menampilkan data perhitungan lengkap kitab-kitab falak, sehingga program aplikasi basis *web* ini merupakan terobosan penting bagi perkembangan ilmu falak. Aplikasi *web* digital falak adalah aplikasi *web* pertama yang dibuat oleh ahli falak pesantren. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat menjadi kajian penelitian.

Aplikasi ini dibuat langsung oleh pegiat ilmu falak pesantren, beliau adalah Ahmad Tholhah Ma'ruf asal Pondok Pesantren Sidogiri Jawa Timur. Beliau belajar ilmu falak sejak tahun 1998 dan sampai sekarang masih terus belajar serta mengupdate aplikasinya.¹⁰ Aplikasi berbasis *web* digital falak yang mengangkat kitab-kitab falak sebagai program pertama perhitungan merupakan hasil perkembangan teknologi yang baru. Dengan melihat penggunaan *gadget* yang semakin marak membuat aplikasi ini sangat mudah dibuka dimanapun kita berada hanya dengan menuliskan alamat *web* <https://www.digitalfalak.com/> pada link yang terdapat pada google.

Selain itu, kemampuan dan keahlian programmer dalam membuat program *web* digital falak juga perlu untuk diperhatikan. Programmer harus benar-benar menguasai ilmu

¹⁰ <https://www.digitalfalak.com/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

falak dan pemrograman, dengan begitu dia tidak akan merasa kesulitan untuk menghasilkan pemrograman yang akurat dan dapat dijadikan patokan sebagai aplikasi berbasis *web* hisab awal bulan Kamariah.

Sehingga, diperlukan pengujian akurasi penerapan metode kitab *Irsyadul Murid* dalam program *web* tersebut yang mana metode dalam kitab *Irsyadul Murid* mempunyai tingkat akurasi yang bagus dan termasuk dalam klasifikasi hisab kontemporer. Dengan demikian, penelitian ini sangat penting bagi perkembangan serta keakuratan program hisab penentuan awal bulan Kamariah.

Namun perlu diingat bahwa penetapan awal bulan Kamariah sering terjadi perbedaan dalam penafsiran dan pemahaman dalam sabda Nabi Muhammad SAW yang berbunyi:

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زِيَادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ
 اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى
 اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صَوْمُوا لِرُؤَيْتِهِ وَأَفْطَرُوا لِرُؤَيْتِهِ فَإِنْ غَيَّبْتُمْ عَلَيْكُمْ فَأَكْمَلُوا
 عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ (رواه البخاري)¹¹

Artinya: “Adam telah bercerita kepada kami Syu’bah telah bercerita kepada kami Muhammad bin Ziyad telah bercerita kepada kami dia berkata saya menedengar Abu Hurairah ra dia berkata Nabi Saw bersabda atau Abu Qasim Saw bersabda berpuasalah kamu karena

¹¹ Abu Abdillah Muhammad bin Ismail al-Bukhari, *Shahih Bukhari*, Jilid II, juz. VI, Beirut: Dar al Fikr, tt h. 481, hadis ke- 1776.

melihat hilal dan berbukalah karena melihat hilal pula, jika hilal terhalang oleh awan terhadapmu maka genapkanlah bulan Sya'ban tiga puluh hari.” (HR. al-Bukhari).

Hadits di atas menurut Al-Qustolani dalam *Irsyad al-Sari* menjelaskan bahwa perintah untuk melakukan puasa dikarenakan melihat hilal dan berbuka puasa (beridul fitri) karena melihat hilal. Jika hilal tidak terlihat atau tertutup awan, maka diperintahkan untuk menyempurnakan tiga puluh hari bilangan bulan Sya'ban.¹² Pada dasarnya perbedaan penetapan awal bulan Kamariah sudah ada dari zaman nabi. Yang membuat berbeda adalah metode yang digunakan. Penetapan awal bulan Kamariah selain menggunakan metode hisab bisa juga menggunakan metode rukyah. Yang kemudian melahirkan dua mazhab besar.¹³ Dua mazhab tersebut adalah mazhab hisab dan mazhab rukyah. Kedua mazhab tersebut berdasar pada al-Qur'an dan Hadits.¹⁴ Metode hisab merupakan sistem perhitungan yang didasarkan pada

¹² Syihabuddin Ahmad bin Muhammad as-Syafii al-Qustalani, *Irsyad al-Sari Syarhi Sahih al-Bukhari*, Jus. 4, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1996, h. 460 hadis ke-1909. Baca juga al-Qustalani, *Irsyad al-Sari*..... h. 459 hadis ke 1908.

¹³ Ahmad Izzuddin, *Menyatukan NU & Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha*. Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007, h. 4.

¹⁴ Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyah “Wacana Untuk Membangun Kabersamaan di Tengah Perbedaan”*, Cet. I, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007, h. 97.

peredaran Bulan dan Bumi mengelilingi Matahari. Menurut sistem ini umur setiap bulan tidaklah konstan dan juga tidak beraturan, melainkan tergantung pada posisi hilal di setiap awal bulannya. Artinya boleh jadi dua bulan berturut-turut umurnya 29 hari atau 30 hari, bahkan boleh jadi bergantian seperti menurut *hisab urfi*¹⁵, dan dalam wilayah praksisnya, sistem ini menggunakan data-data astronomis dan gerakan Bulan dan Bumi serta menggunakan kaidah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*).¹⁶

Metode rukyah adalah dengan melihat hilal pada saat Matahari terbenam tanggal 29 bulan Kamariah.¹⁷ Jika hilal berhasil dapat dilihat maka sejak Matahari terbenam sudah dihitung bulan baru, kalau tidak maka disempurnakan menjadi 30 hari.¹⁸ Dalam prakteknya kedua metode tersebut tidak bisa berjalan seiringan dan tidak saling mendukung antara mazhab hisab dan mazhab rukyah. Bahkan, hasil hisab antara yang satu dengan yang lain terjadi perbedaan walaupun kecil. Tidak menutup kemungkinan juga dalam penetapan awal bulan

¹⁵ Hisab Urfi adalah sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional. Baca selengkapnya Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Qomariyah*, Cet. II, Jakarta : Ditbinbapera, 1995, h. 7.

¹⁶ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Cet. 2, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2008, h. 78.

¹⁷ Maskufa, *Ilmu Falaq*, Jakarta: Gaung Persada, 2009. h. 149.

¹⁸ Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyah*, Cet.1, Jakarta : Dirjen Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, 1990, h. 15.

Kamariah menggunakan aplikasi mengalami perbedaan, namun hanya beberapa detik.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah penulis jelaskan diatas, maka dengan kemampuan yang penulis dapatkan, penulis tertarik untuk menganalisis tentang program *web* digital falak dalam penentuan awal bulan Kamariah menggunakan kitab *Irsyadul Muriid*. Yang diberi judul Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.

B. Rumusan Masalah

Dengan sedikit pemaparan yang telah penulis jelaskan di latar belakang, maka rumusan masalah yang akan penulis bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana algoritma hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak?
2. Bagaimana akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui algoritma yang digunakan oleh Ahmad Tholhah Ma'ruf dalam hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak.

2. Untuk mengetahui tingkat keakurasian hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan penjelasan mengenai metode hisab yang digunakan dalam perhitungan awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.
2. Mengetahui keakuratan hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf, agar *web* digital falak dapat menjadi salah satu rujukan bagi pegiat ilmu falak dalam penentuan hisab awal bulan Kamariah.

E. Telaah Pustaka

Sejauh dari penelusuran yang penulis lakukan, terdapat banyak skripsi yang telah membahas tentang hisab awal bulan Kamariah. Namun, secara khusus judul mengenai Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf belum pernah diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan judul diatas, diantaranya :

Pertama, skripsi tentang penentuan awal bulan Kamariah yang ditulis oleh Kitri Sulastri dengan judul *Studi Analisis Hisab*

*Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Irsyadul Murid.*¹⁹ Kesimpulan dari skripsi ini adalah bahwa sistem dan metode hisab yang digunakan oleh kitab *Irsyadul Murid* adalah termasuk hisab kontemporer. Secara ilmiah kitab *Irsyadul Murid* dapat dipertanggungjawabkan tingkat keakurasiannya dan dapat dijadikan rujukan dalam penentuan awal bulan Kamariah. Bisa dinyatakan bahwa kitab *Irsyadul Murid* merupakan kitab yang *up to date* dan relevan yang dijadikan sebagai pedoman dalam penentuan awal bulan Kamariah, karena tingkat ketelitian serta data yang lebih akurat dibandingkan dengan *hisab takribi*²⁰ ataupun *hisab hakiki tahkiki*.²¹ Penelitian yang dibuat oleh Kitri Sulastri jelas berbeda dengan penelitian yang penulis bahas. Objek utama penelitian yang digunakan oleh penulis adalah mengenai program basis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.

¹⁹Kitri Sulastri. *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Irsyadul Murid*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang, 2011, h. 74 - 75.

²⁰ Hisab Takribi adalah sistem hisab yang sudah menggunakan kaidah-kaidah astronomis dan matematik namun masih menggunakan rumus-rumus sederhana dan dengan data-data yang masih sederhana, sehingga hasilnya kurang teliti. Abd. Salam, Nawawi. *Ilmu Falak (Cara Praktis Menghitung Waktu Shalat Arah Kiblat dan Awal Bulan)*. Aqaba: Sidoarjo , 2006, h. 5.

²¹ Hisab hakiki tahkiki adalah metode yang mempergunakan tabel-tabel yang sudah dikoreksi dan perhitungan yang relatif lebih rumit daripada kelompok hisab hakiki takribi serta memakai ilmu ukur segitiga bola. Sriyatin Shadiq, *Perkembangan Hisab Rukyah dan Penetapan Awal Bulan Qomariyah dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya : Bina Ilmu, 1995, h. 67.

Kedua, skripsi Eni Nuraeni Maryam dengan mengangkat judul skripsi *Sistem Hisab Awal Bulan Kamariah DR.Ing Khafid Dalam Program Mawaaqit* pada tahun 2010. Skripsi ini meneliti tentang program Mawaaqit hasil karya DR. Ing Khafid sebagai ahli geodesi. Program Mawaaqit termasuk dalam klasifikasi hisab *hakiki kontemporer (hakiki tahqiqi.)*²² Mawaaqit menggunakan metode astro-geodesi dalam penentuan awal bulan Kamariah. Kriteria yang digunakan oleh DR.Ing Khafid dalam program Mawaaqit adalah kriteri MABIMS dengan ketinggian hilal minimum 2 derajat, umur bulan saat Matahari terbenam minimum 8 jam. Kaitannya metode astro-geodesi dengan penentuan awal bulan Kamariah untuk memprediksi kenampakan bulan. Dengan kata lain, kapan hilal nampak dan dimana hilal dapat diperhitungkan. Tingkat akurasi pada program Mawaaqit hisab awal bulan Kamariah dapat dikatakan cukup akurat, karena teori dan algoritma yang digunakan dalam program Mawaaqit

²² Hisab hakiki kontemporer sama halnya dengan hisab hakiki tahkiki mereka sama-sama hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan spherical trigonometri (ilmu ukur segitiga bola) dengan koreksi-koreksi gerak Bulan dan Matahari yang sangat teliti. *Ibid.* Yang menjadikan pembeda dengan hisab yang lain hanyalah pada data yang ditampilkan. Data-data tersebut sudah masak dan tinggal mengaplikasikannya ke dalam rumus segitiga bola, tanpa harus diolah terlebih dahulu seperti yang dipakai oleh sistem hisab sebelumnya. Selain itu pada sistem ini koreksi atau pen-ta"dil-an dilakukan dengan banyak sekali. Fairuz Sabiq, *Telaah Metodologi Penetapan Awal Bulan Qomariyah Di Indonesia*, Tesis, Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2007, h. 106 - 107.

adalah VSOP87 tingkat keakurasiannya lebih baik dari 0.01”²³. Bukti keakurasian program Mawaaqit dibandingkan dengan hasil hisab *Ephemeris* termasuk dalam *High Accuracy Algorithm* yang selama ini sering dijadikan pedoman pelaksanaan rukyat dalam penentuan awal bulan Kamariah hanya berbeda pada hitungan detik. Penelitian yang dibuat oleh Eni Nuraeni Maryam jelas berbeda dengan penelitian yang penulis bahas. Perbedaan itu salah satunya pada objek kajian penelitian. Objek kajian penelitian yang penulis bahas adalah mengenai program basis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma’ruf.

Ketiga, adalah skripsi Bangkit Riyanto dengan judul *Studi Analisis Algoritma Waktu Sholat Dalam Aplikasi Android Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma’ruf*. Dalam penelitian skripsi ini penulis menyimpulkan bahwa aplikasi Android Digital Falak merupakan aplikasi waktu shalat yang cukup akurat dibandingkan dengan aplikasi-aplikasi yang lain seperti aplikasi Winhisab Kemenag RI. Aplikasi Winhisab Kemenag RI adalah aplikasi yang dibuat khusus oleh Kemenag RI untuk menentukan waktu shalat. Maka dari itu, tingkat keakurasian datanya sangat diperhatikan. Hasil dari perbandingan perhitungan waktu shalat antara Winhisab Kemenag RI dan Digital Falak karya Ahmad Tholhah Ma’ruf hanya selisih pada tingkat detik saja. Perbedaan

²³ Eni Nuraeni Maryam, *Sistem Hisab Awal Bulan Kamariah DR.Ing Khafid Dalam Program Mawaaqit*, Skripsi, S1 Fakultas Syari’ah IAIN Walisosngo Semarang, 2010, h. 94.

penelitian yang penulis bahas tersebut terletak pada salah satu objek kajian penelitian. Objek kajian dari penelitian penulis adalah mengenai program basis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf dalam hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid*. Dan ini sangat jelas berbeda dengan skripsi yang diteliti oleh Bangkit Riyanto mengenai program aplikasi android digital falak dalam waktu shalat.²⁴

Keempat, adalah Jurnal al-Ahkam Fakultas Syari'ah UIN Walisongo milik Siti Tatmainul Qulub yang berjudul *Telaah Kritis Putusan Sidang Itsbat Penetapan Awal Bulan Qamariyah Di Indonesia Dalam Perspektif Ushul Fikih*. Dalam jurnal ini penulis menyimpulkan bahwasannya pada penetapan awal bulan Ramadan, Syawal, dan Dzulhijjah menggunakan sidang itsbat merupakan sebuah ikhtiar dalam rangka penyatuan umat yang wajib dilakukan oleh pemerintah selaku imam sekaligus hakim. Dalam perspektif ushul fikih sidang itsbat termasuk pada esensi *maqasid al-shari'ah* demi mengupayakan terwujudnya kemaslahatan bersama. Pelaksanaan sidang itsbat merupakan masalah *hajiyyah* yakni kemaslahatan yang dibutuhkan dalam

²⁴ Bangkit Riyanto, *Studi Analisis Algoritma Waktu Shalat Dalam Aplikasi Android Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah UIN Walisosngo Semarang, 2016, h. 66 - 67.

menyempurnakan kemaslahatan pokok sebelumnya yang berbentuk keringanan untuk mempertahankan dan memelihara kebutuhan manusia. Nilai masalah tersebut merupakan sebuah kebutuhan bersama dalam kita melaksanakan ibadah di bulan-bulan Qamariah tersebut.²⁵ Tentunya ini sangat berbeda dengan skripsi yang diteliti oleh penulis mengenai hisab awal bulan Kamariah berbasis *web* digital dengan jurnal yang ditulis oleh Siti Tatmainul Qulub mengenai penetapan awal bulan Kamariah putusan sidang itsbat dalam perspektif ushul fikih.

Kelebihan dari penelitian yang penulis bahas adalah bukan terletak pada adanya perbedaan atau selisih suatu perhitungan. Akan tetapi, ada pada analisis perhitungan program basis *web* digital falak pertama kalinya di Indonesia yang mengangkat kitab-kitab falak. Objek utama kajian penelitian ini adalah algoritma kitab *Irsyadul Murid* program basis *web* digital falak tersebut. Program basis *web* digital falak ini dibuat oleh pegiat ilmu falak dari kalangan pesantren, beliau adalah Ahmad Tholhah Ma'ruf alumni Pondok Pesantren Sidogiri Jawa Timur.

F. Metode Penelitian

Beberapa metode penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

²⁵ Siti Tatmainul Qulub, *Telaah Kritis Putusan Sidang Itsbat Penetapan Awal Bulan Qamariyah Di Indonesia Dalam Perspektif Ushul Fikih* , Jurnal Al-Ahkam, Semarang, Universitas Islam Negeri Walisongo, Volume 25, Nomor 1, April 2015, h. 131.

1. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan diteliti oleh penulis merupakan termasuk jenis penelitian kualitatif²⁶ menggunakan pendekatan *deskriptif evaluatif*. Dalam pendekatan *deskriptif evaluatif*²⁷, penulis berupaya untuk mengungkap dan memahami sistem hisab awal bulan Kamariah berbasis *web digital* falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.

Selain itu, penelitian ini juga termasuk dalam penggolongan penelitian kepustakaan (*library research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan penelaahan bahan-bahan pustaka, baik berupa buku, ensiklopedi, jurnal, majalah dan sumber lainnya yang relevan dengan topik yang dikaji.²⁹

²⁶ Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah instrumen kunci, hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna dari pada generalisasi. Lihat Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfabeta, Cet. V, 2008, h. 207.

²⁷Penelitian deskriptif merupakan gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang diselidiki. Baca selengkapnya pada Imam Suprayogo dan Tobroni, *Metodologi Penelitian Sosial-Agama*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001, h. 136 - 137.

²⁸Pendekatan evaluatif dimana peneliti bermaksud mengumpulkan data tentang implementasi kebijakan. Baca selengkapnya pada Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Cet. 14, Jakarta: Rineka Cipta, 2010, h. 37.

²⁹ Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta: Rajawali, 1986, h. 15.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah berupa data primer dan data sekunder.³⁰ Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer pada skripsi ini adalah *web* digital falak, hasil wawancara (*interview*) kepada Ahmad Tholhah Ma'ruf selaku pembuat *web* digital falak, dan kitab *Irsyadul Murid*.

Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah literatur yang mendukung dalam penelitian ini. Adapun sumber data sekunder ini adalah semua hal yang berhubungan dengan ilmu falak secara umum atau literatur lain yang dapat memberikan informasi berupa seluruh buku-buku yang berhubungan dengan hisab awal bulan Kamariah seperti *Ilmu Falak Praktis* karya Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik* karya Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern* karya Susiknan Azhari, atau dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian yang dapat mendukung judul skripsi ini.

3. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang penulis gunakan pada penelitian tentang hisab awal bulan Kamariah

³⁰ Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012, h. 91.

Kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf adalah :

a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan tanya jawab dengan tatap muka (*face to face*) antara pewawancara (*interviewee*) tentang masalah yang diteliti. Pewawancara bermaksud memperoleh persepsi, sikap, dan pola pikir dari narasumber yang relevan dengan masalah yang diteliti.³¹

Penulis melakukan wawancara dengan Ahmad Tholhah Ma'ruf baik secara langsung maupun menggunakan alat komunikasi lainnya berupa handphone ataupun *email* sekaligus sebagai sumber data primer dalam penelitian skripsi ini.

b. Dokumentasi

Dokumentasi diperoleh dari data-data yang telah ada sebelumnya berupa tulisan-tulisan, buku-buku, hasil penelitian, jurnal, majalah, ilmiah, koran, artikel, sumber dari internet, dan data lain yang ilmiah dan bertautan dengan masalah penelitian.³²

Dalam metode ini penulis mengkaji *web* digital falak

³¹ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*, Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2013, h. 162.

³² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Cet. ke-13, Jakarta : PT Renika Cipta, 2006, h. 231.

dan mengumpulkan dokumen atau buku-buku yang dapat menunjang penelitian.

4. Metode Analisis Data

Setelah penulis mengumpulkan data dari hasil dokumentasi dan wawancara kemudian diteliti satu persatu data yang akan diambil agar tidak terjadi kekeliruan dalam proses pengambilan data. Kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif menggunakan *deskriptif*³³ *evaluatif*³⁴. Metode penelitian *deskriptif* untuk menggambarkan mengenai hasil analisis yang penulis lakukan dari pengumpulan data-data baik data primer maupun data sekunder. Data yang dikumpulkan berupa data-data yang berkaitan dengan perhitungan awal bulan kamariah Kitab *Irsyadul Murid* dalam aplikasi basis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.

Waktu penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mulai dari awal bulan Maret sampai bulan April tahun 2017. Tujuan dari adanya penelitian untuk memperdalam data-data yang diperoleh dari lapangan berupa hasil dari wawancara

³³ Penelitian deskriptif merupakan gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang diselidiki. Baca selengkapnya pada Imam Suprayogo dan Tobroni, *Metodologi Penelitian Sosial-Agama*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001, h. 136 - 137.

³⁴Pendekatan evaluatif dimana peneliti bermaksud mengumpulkan data tentang implementasi kebijakan. Baca selengkapnya pada Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Cet. 14, Jakarta: Rineka Cipta, 2010, h. 37.

dengan narasumber, atau berupa buku-buku dan dokumen-dokumen yang ditemukan di lapangan.

G. Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan skripsi tentang Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf ini terdiri atas lima bab. Pada setiap bab terdapat sub-sub pembahasan, yaitu:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Umum tentang Hisab Awal Bulan Kamariah dan Aplikasi Basis *Web*

Bab ini membahas tentang pengertian umum hisab awal bulan Kamariah, dasar hukum awal bulan Kamariah, macam-macam metode hisab awal bulan Kamariah dan metode hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid*, serta gambaran umum tentang aplikasi basis *web*.

BAB III : Sistem Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

Bab ini meliputi Biografi intelektual Ahmad Tholhah Ma'ruf, karya-karya Ahmad Tholhah Ma'ruf, digital falak basis *web*, algoritma hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak.

BAB IV : Analisis Sistem Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

Bab ini membahas analisis terhadap algoritma hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf, serta analisis terhadap tingkat akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf.

BAB V : Penutup

Bab ini merupakan bab penutup dari penelitian ini yang meliputi kesimpulan dari analisa penelitian serta saran-saran yang terkait dengan penelitian untuk pengembangan dalam kajian ilmu Falak.

BAB II

TINJAUAN UMUM TENTANG HISAB RUKYAH AWAL BULAN KAMARIAH DAN APLIKASI BASIS WEB

A. Pengertian Umum Hisab Rukyah

Penetapan bulan Kamariah merupakan salah satu lahan ilmu hisab rukyah yang lebih kerap diperdebatkan dibandingkan dengan penentuan arah kiblat dan penentuan waktu shalat.¹ Dengan mengingat penentuan awal bulan Kamariah sangat berkaitan erat hubungannya dengan hal ibadah, meliputi puasa Ramadan, 1 Syawal, dan 10 Dzulhijjah, yang mana merupakan hari-hari besar dan penting bagi umat Islam seluruh dunia.

1. Pengertian Hisab

Secara bahasa, kata hisab berasal dari bahasa Arab yaitu *حسب-يحسب-حسابا* yang mengandung arti menghitung.² Jadi, hisab adalah perhitungan atau bilangan. Tetapi, dalam al-Qur'an hisab tidak hanya berarti perhitungan saja melainkan memiliki makna lain seperti batas,³ hari kiamat,⁴ dan tanggungjawab.⁵ Perkataan

¹ Ahmad Izzuddin, *Fiqih Hisab Rukyah (Menyatukan NU & Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha)*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007, h. 2.

² Louis Ma'luf, *Al-Munjid*, Mesir : Al- Mathba'ah Al-Katholikiyah, Cet. XVII, 1918, h. 132.

³ Depag RI, *al-Qur'an dan Terjemahan*, Medinah : Mujamma Khadim al-Haramain asy-Syarifain, 1411 H, h. 51, 79, 550, dan 747. Lihat juga di Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, Yogyakarta : Suara Muhammadiyah, Cet. II, 2007, h. 97.

⁴ Depag RI, *al-Qur'an dan Terjemahan*....., h. 386, 734, 736, 739, 763.

⁵ Depag RI, *al-Qur'an dan Terjemahan*....., h. 737.

hisab berasal dari kata kerja *hasiba* (*Min af'alil qulub*). Dalam tata bahasa Arab dinamakan *fi'il qalbi* (kata kerja hati) karena dimengerti dengan indera batin. Arti harfiahnya bisa menduga, kadangkala yakin, dan bahkan selalu digunakan untuk makna menghitung.⁶ Di dunia Islam istilah *hisab* sering digunakan dalam ilmu falak (astronomi) untuk memperkirakan posisi matahari dan bulan terhadap bumi.⁷

Secara istilah, *hisab* ialah perhitungan gerakan benda-benda langit untuk mengetahui kedudukannya pada suatu saat yang diinginkan.⁸ Istilah ini masih umum, dikarenakan penggunaan *hisab* sesuai dengan tujuannya. Apakah *hisab* digunakan untuk *hisab* penentuan waktu shalat maupun *hisab* penentuan awal bulan Kamariah.

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan Ilmu Falak sebagai ilmu tentang matahari, bulan, bintang, dan planet-planet lainnya.⁹ Dalam kamus-kamus, istilah ilmu *hisab* yang dalam bahasa Inggris disebut *Arithmetic* adalah suatu ilmu pengetahuan

⁶A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak Panduan Lengkap & Praktis*, Jakarta : Amzah, Cet. I, 2012, h. 62.

⁷ Encup Supriatna, *Hisab Rukyat dan Aplikasinya Buku Satu*, Bandung: Refika Aditama, Cetaka Pertama, 2007, h.1.

⁸ Departemen Agama, *Almanak Hisab Dan Rukyah*, Jakarta : Dirjen Kelembagaan Agama Islam, Cet . I, 1990, h. 14.

⁹ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka, 1997, h. 63.

yang membahas tentang seluk beluk perhitungan. Jadi, Ilmu Hisab adalah ilmu hitung.¹⁰

Ilmu falak atau astronomi adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit, tentang fisiknya, gerakannya, ukurannya, dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya.¹¹ Benda langit yang dipelajari oleh umat Islam untuk kepentingan praktek ibadah adalah Matahari, Bumi, dan Bulan, dikarenakan perintah-perintah ibadah waktu dan cara pelaksanaannya berhubungan dengan *posisi*.¹² Dalam ayat Al-Qur'an kata hisab dalam arti *perhitungan* disebutkan dua puluh sembilan kali, nampaknya sama halnya dengan bilangan hari dalam bulan-bulan genap tahun Hijriyyah.¹³

Perkembangan ilmu hisab sekarang ini banyak menggunakan ilmu hisab modern karena metode perhitungan yang mempunyai tingkat akurasi lebih tinggi dan dalam prakteknya banyak menggunakan ilmu pasti yang kebenarannya sudah tidak disangsikan lagi. Ilmu tersebut adalah *Spherical Trigonometry* (Ilmu Ukur Segitiga Bola).¹⁴ Pendukung lain dari ilmu hisab modern mempergunakan data yang dikontrol oleh observasi setiap saat.

¹⁰ Lihat juga pada Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*,h. 14.

¹¹ Lihat juga pada Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, ...h. 14

¹² Lihat juga pada Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*,... h. 15

¹³ A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak Panduan Lengkap & Praktis*, Jakarta : Amzah, Cet. I, 2012, h. 64.

¹⁴ Lihat juga pada Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*,.....h. 15

Kesimpulannya, bahwa ilmu hisab hanya memberikan hasil perhitungan dalam posisi dan soal waktu saja. Dalam soal posisi hilal awal bulan Kamariah, ilmu hisab sendiri tidak dapat menentukan jika pada posisi sekian hilal akan terlihat atau hilal tidak akan terlihat melainkan kelihatan atau tidak kelihatannya hilal tergantung kepada hasil ru'yah pada waktu tersebut.

2. Pengertian Rukyat

Secara bahasa, *rukya*t yaitu رأى-يرى-رؤية yang mempunyai arti melihat secara kasat mata atau dengan menggunakan akal. Arti yang paling umum adalah “melihat dengan mata kepala”. Kata *rukya*t berasal dari bahasa Arab. Dari kata jadian *raay*, *yaraa*, menjadi *ra'yan*, *ru'yatan*. Dalam bahasa Arab, *raay* sebagai kata kerja yang berarti melihat atau mengamati.¹⁵

Menurut A. Kadir *rukya*t berasal dari kata kerja *ra'a-yara- ru'yatan*, *ra'yan wa ru'yan* (*fiil mudhari* dari kata *ra'a* seharusnya *yar'a* tetapi orang Arab menyebutkannya tanpa *hamzah*). Kata ini juga bagian dari *fiil qalbi*. Mengandung arti melihat dan memikirkan. Kata kerja *ra'a* dengan bentuk *masdhar* berupa *ru'yatan* artinya melihat dengan mata dalam keadaan sadar dan *ra'yan* berarti pikiran yang jernih. Sementara dalam

¹⁵ Lihat Mahmud Yunus, *Kamus Arab-Indonesia*, h. 136. Lihat juga Munawwir, Ahmad Warson, *Kamus al-Munawwir Kamus Arab-Indonesia*. Surabaya : Pustaka Progressif. 1997, h. 495. Lihat juga Susiknan Azhari, *Kalender Islam Ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, Yogyakarta : Museum Astronomi Islam, Cet. I, 2012, h. 74.

bentuk *masdhar* yang berupa *ru'yan* berarti melihat sesuatu dalam keadaan sadar atau mimpi. Kata *ru'yan* ini sering digunakan secara metafisis sebagai pemahaman intelektual atau penglihatan secara psikis atau intuisi.¹⁶

Menurut istilah, *rukyat* adalah melihat hilal pada saat matahari terbenam tanggal 29 bulan Kamariah. Kalau hilal berhasil diru'yah maka sejak matahari terbenam tersebut sudah dihitung bulan baru, kalau tidak maka malam itu dan keesokan harinya masih merupakan bulan yang berjalan dengan digenapkan menjadi 30 hari.¹⁷

Kata *ra'ay* dalam Al-Quran dan segala macam perubahan sesuai dengan konteksnya muncul sebanyak 187 kali, 146 kali (78%) bermakna melihat secara kognitif (*ru'yat bi al-Ilm*) dan 41 kali (22%) bermakna melihat secara visual (*ru'yat bi al-fi'li*). Kata *ru'yat* dalam hadits sendiri ditemukan sebanyak 62 kali dengan kata jadinya, *ru'yat* disebutkan tidak kurang dari 195 kali.¹⁸

Hilal berasal dari bahasa Arab (jamaknya *Ahilla*): Bulan sabit, dalam bahasa Inggris disebut *Crescent*, yaitu Bulan sabit yang tampak pada beberapa saat sesudah Ijtima'. Menurut orang

¹⁶ A. Kadir, *Cara Mutakhir Menentukan Awal Ramadan Syawal dan Zulhijah Perspektif Alqur'an, Sunah dan Sains*, Semarang:Fatawa Publishing, 2014, h. 3.

¹⁷ Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat* h.15.

¹⁸ Lihat A. J. Wensinck, *Al-Mu'jam al-Mufahras li Alfadz al-Hadith an-Nabawy*, Leiden : E.J. Brill , 1943, Juz II, h. 199-206 . Lihat juga Susiknan Azhari, *Kalender Islam Ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*..... h. 75.

Arab ada tingkat-tingkat berbeda untuk Bulan yaitu pertama; *Hilal*, sebutan Bulan yang tampak seperti sabit, antara tanggal satu sampai menjelang terjadinya rupa semu Bulan pada terbit awal. Kedua; *Badr*, sebutan pada Bulan purnama dan ketiga yaitu *Qamr* sebutan bagi Bulan pada setiap keadaan.¹⁹ Menurut Ibnu Manzur dalam *lisan al-'Arab*, bahwa *al-Hilal* artinya permulaan. Bulan ketika (disampaikan) oleh orang-orang di permulaan Bulan. Jika disebutkan *أهلّ الهلال* و *ظهر هلّ* artinya *ظهر* yakni tampak atau terlihat. Bulan (*Qamar*) pada malam tanggal satu bulan Kamariah disebut hilal karena mulai merekahnya (terlihatnya) sinar Bulan pertama kali dari gelapnya.²⁰

Menurut Susiknan Azhari, *rukyyat* merupakan kegiatan mengamati hilal saat Matahari terbenam menjelang awal bulan Kamariah baik itu dengan mata telanjang atau dengan alat bantu teleskop,²¹ biasanya dikenal dengan istilah *Rukyyat al-Hilal* atau dalam istilah astronomi dikenal dengan observasi benda-benda langit seperti observasi hilal.²²

¹⁹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyyat...*, h. 76-77 Bandingkan dengan Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus ...* h. 498.

²⁰ Zainul Arifin, *Ilmu Falak (Hisab Kontemporer Arah Kiblat, Rashdul Kiblat, Awal Waktu Shalat, Kalender Penanggalan dan Awal Bulan Qamariyah) Kedudukan Hisab-Rukyyat dalam Penetapan Ramadan, Idul Fitri dan Idul Adha*, Yogyakarta: Penerbit Lukita, Cet. I, 2012, h. 83.

²¹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyyat.....*h. 183

²² Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet.I, 2005, h. 69. Baca juga Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyyah di Indonesia*

Jadi, *Rukyat al-Hilal* dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan atau usaha untuk melihat hilal di langit (ufuk) sebelah barat sesaat setelah Matahari terbenam menjelang awal bulan baru (khususnya menjelang bulan Ramadan, Syawal, dan Zulhijah) untuk menentukan kapan bulan baru itu dimulai.²³ *Rukyat al-Hilal* yang terdapat dalam sejumlah hadis Nabi saw tentang rukyatul hilal Ramadan dan Syawal adalah *Rukyat al-Hilal* dalam pengertian hilal aktual. Jadi, secara umum rukyat dapat dikatakan sebagai “pengamatan terhadap hilal”.²⁴

Rukyat merupakan metode ilmiah yang akurat, hal ini terbukti dengan berkembangnya ilmu falak pada zaman keemasan Islam. Para ahli falak terdahulu melakukan pengamatan yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan hingga menghasilkan *zij-zij* (tabel-tabel astronomis) yang sampai saat ini menjadi rujukan dalam mempelajari ilmu falak, seperti *Zij al-Jadid* karya Ibn Shatir (1306 M/706 H) dan *Zij Jadidi Sultani* karya Ulugh Beg (1394 – 1449 M/797 – 853 H), kemudian kegiatan observasi juga dilakukan oleh

(*Upaya Penyatuan Mazhab Rukyah dengan Mazhab Hisab*), Jogjakarta: Logung Pustaka, Cet. II, 2003, h. 3, baca juga Baca juga Maskufa, *Ilmu.....*, h. 149

²³ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak* h. 173.

²⁴ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab dan Rukyat Telaah Syariah, Sains dan Teknologi*, Jakarta: Gema Insani Press, 1996, h. 41.

Galileo Galilei (1564 – 1642 M/972 – 1052 H) sebagai sarana untuk membuktikan suatu kebenaran.²⁵

B. Dasar Hukum Awal Bulan Kamariah

1. Dasar Hukum al-Qur'an

a. Surat al-Baqarah ayat 189

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهِلَّةِ ۖ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ ۗ
 وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ
 اتَّقَى ۗ وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ
 تُفْلِحُونَ ﴿١٨٩﴾

Artinya: Mereka bertanya kepadamu tentang Bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; Dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. Dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung. (Q.S al -Baqarah : 189)²⁶

Ayat diatas menjelaskan tentang hilal sebagai penanda waktu masuknya haji.²⁷ Selain itu, ayat diatas juga menjelaskan

²⁵ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet.II, 2007, h. 129 – 130.

²⁶ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirannya*, Jilid 5, Jakarta : PT. Sinergi Pustaka Indonesia, 2012, h. 442.

²⁷ Abu al-Qasim Mahmud bin Amr bin Ahmad al-Zamakhshyari , *Tafsir Al-Kasyaf*, Juz 1, Maktabah Syumilah NU Fiha, tt, h. 168.

tentang kapan waktu yang tepat bagi manusia untuk bercocok tanam, berdagang, jumlah hari haidnya seorang wanita, hutang piutang, dan juga untuk menghitung jumlah hari seseorang yang sedang hamil.²⁸

Ayat ini mengisyaratkan seakan-akan Allah berfirman: “Cukuplah kamu mengetahui hubungan Bulan sabit dengan urusan keagamaan, yaitu bahwa Bulan sabit adalah tanda-tanda waktu bagi manusia untuk awal bulan, ibadah puasa dan manasik haji. Selain itu, yakni sebab-sebab membesar dan mengecilnya lingkaran Bulan, terjadinya gerhana pada suatu saat, tidak terlihatnya Bulan, dan hubungannya dengan Matahari serta Bumi, aku berikan kepada akalmu kebebasan penuh untuk menyelidikinya dan mencari petunjuk mengenai hakikatnya, sekaligus sebab-sebabnya.”²⁹

Al-Maraghi menjelaskan dalam tafsirnya bahwa ayat tersebut menjelaskan tentang hikmah berbeda-bedanya bentuk hilal, “*Bahwasanya dengan melihat hilal, kita bisa menentukan awal bulan Ramadan dan saat berakhirnya kewajiban puasa.*” Hilal juga dapat digunakan untuk menentukan apakah haji itu dilakukan secara *ada*’ (tepat pada waktunya) atau *qadha*’ (di luar

²⁸ Abu al-Fida’ Ismail bin Umar bin Kasir al-Qurasiy al-Dimasyqiy, *Tafsir Ibnu Kasir*, Juz 1, Maktabah Syamilah. h. 521.

²⁹ Ali Abdul Wafi, *Al-Hurriyah fi al-Islam*, Mesir: Darul Maarif, tt, h. 53.

waktu yang tidak sah melakukannya). Maka, hal ini tidak mungkin bisa dimanfaatkan jika hilal itu tetap pada bentuknya.³⁰

b. Surat Al-Isra' ayat 12

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۗ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ
النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ ۗ وَكُلُّ شَيْءٍ فَصْلَانُهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾

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. (QS. Al-Isra' : 12)³¹

Penjelasan dalam *Tafsir Misbah* mengenai surat Al-Isra' ayat 12 bahwasannya manfaat yang dapat kita ambil dari kehadiran malam dan siang adalah agar kamu sekalian mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan bulan, hari, serta masa transaksi kamu dan segala sesuatu yang mendatangkan masalah.³²

Kata آيَاتَيْنِ adalah bentuk dua dari kata آية yakni tanda. Ada sebagian ulama yang memahami kata tersebut menunjuk

³⁰ Ahmad Musthafa Al-Maraghi, *Tafsir Al-Maraghi*, Jilid 1, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, Cet. II, 2006, h. 258.

³¹ Depag RI. *Al-Quran Dan Terjemahannya*,h. 166.

³² M. Quraish Shihab, *Tafsir Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran)*, Cet. V, Volume 7, Jakarta : Lentera Hati, 2012, h. 40 - 42.

kepada malam dan siang sehingga firman-Nya : آية الليل berarti tanda yang merupakan malam itu dan juga آية النهار yakni tanda dalam hal siang itu. Menghapus tanda malam dipahami dalam arti menghapus cahaya, sehingga malah kehilangan cahaya, gelap, apa yang tadinya tampak bagaikan tersembunyi. Dan Allah jadikan siang sedemikian terang seakan-akan siang itu sendiri yang melihat.

Ada ulama yang memahami آيتين dalam arti matahari dan bulan. Karena terdapat kata yang sengaja tidak disebutkan dalam rangkaian kalimat ayat. Menurut pendapat ini bahwa Allah menjadikan penerang di waktu malam dan siang, penerang malam adalah bulan dan penerang siang adalah matahari. Keduanya sebagai dua tanda kekuasaan Allah swt. Kedua pendapat diatas benar pendapat yang pertama dapat dipahami tanpa penyisipan kata, dan pendapat yang kedua mengharuskan adanya penyisipan kata.³³

c. Surat Yunus Ayat 5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

³³ M. Quraish Shihab, *Tafsir Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran)*, Cet. V, Volume 7, Jakarta : Lentera Hati, 2012, h. 40 - 42.

Artinya: Dialah 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 (Q.S Yunus: 5)³⁴

Al-Maraghi dalam tafsirnya mengemukakan, bahwa: “Allah menetapkan perjalanan Bulan pada orbitnya beberapa *manzilah*, setiap malam menempati satu *manzilah*, tidak akan melampaui dan tidak akan mengurangi *manzilah-manzilah* yang telah ditetapkan, yaitu sebanyak 28 (*manzilah*), pada *manzilah-manzilah* itu Bulan terlihat oleh mata, dan satu malam atau 2 malam Bulan tertutup maka Bulan tidak dapat dilihat.³⁵

Ayat 5 dari surat Yunus ini mengisyaratkan bahwa pengetahuan tentang bilangan tahun dan hitungan waktu dapat diperoleh setelah dilakukan *rukyah* (observasi) terhadap penampakan Bulan pada *manzilah-manzilah*-nya selama 28

³⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya* h. 208

³⁵ Ahmad Mustafa Al-Maragi, *Tafsir Al-Maraghi* Jilid 4, h. 204.

hari. Ayat ini menunjukkan dan menghendaki adanya rukyat untuk penentuan waktu dan bilangan tahun.³⁶

d. Surat Al-Anbiya' ayat 33

﴿هُوَ 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. (QS. Al-Anbiya' : 33)³⁷

Quraish Shihab dalam *Tafsir Misbah* menjelaskan ayat ini menyatakan : “Dan dialah Allah Yang Maha Kuasa yang telah menciptakan malam sehingga manusia dapat beristirahat akibat gelapnya malam dan hanya Dia juga yang menciptakan siang dengan terbitnya matahari. Allah juga yang telah menciptakan Bulan dan Matahari masing-masing keduanya terus menerus beredar pada garis edarnya.”³⁸

Firman Allah : *فلك يسبحون كل في فلك* mengandung makna bahwa masing-masing mempunyai poros dan garis edarnya masing-masing, semua terus beredar, tanpa mengenal lelah dan tidak pernah diam. Kenyataan ini tampak jelas pada matahari dan bulan.

³⁶ A. Ghozali Masroeri, *Rukyatul Hilal Pengertian dan Aplikasinya*, Disampaikan dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI di Ciawi Bogor tanggal 27-29 Februari 2008, h. 6.

³⁷ Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahannya*, ... h. 259.

³⁸ M. Quraish Shihab, *Tafsir Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran)*, Cet. V, Volume 8, Jakarta : Lentera Hati, 2012, h. 46.

Ayat-ayat suci ini mengisyaratkan suatu fakta ilmiah yang ditemukan oleh astronom belasan abad tahun lamanya seduah diturunkannya al-Quran. Matahari, Bumi, Bulan dan palnet-planet serta benda langit lainnya bergerak di ruang angkasa luar dengan kecepatan dan arah tertentu.³⁹

Pada ayat ini kata خلق yang berarti menciptakan untuk menyatakan nikmat penciptaan keempat hal yang ada di atas berupa sian, malam, Matahari, dan Bulan. Kata خلق memberikan kesan kehebatan penciptaan Allah yang mestinya dapat mengantarkan manusia mengakui keesaan dan kebesaran-Nya.⁴⁰

2. Dasar Hukum Hadis

a. Hadis Riwayat Muslim

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا أَبُو أُسَامَةَ حَدَّثَنَا عُبَيْدُ اللَّهِ عَنْ نَافِعٍ
عَنْ ابْنِ عَمْرِو بْنِ رَضِيٍّ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
ذَكَرَ رَمَضَانَ فَضَرَبَ بِيَدَيْهِ فَقَالَ الشَّهْرُ هَكَذَا وَهَكَذَا وَهَكَذَا ثُمَّ عَقَدَ
إِبْهَامَهُ فِي الثَّلَاثَةِ فَصَوْمُوا لِرُؤْيَتِهِ وَأَفْطَرُوا لِرُؤْيَتِهِ فَإِنْ أَعْمِيَ عَلَيْكُمْ
فَاقْدَرُوا لَهُ ثَلَاثِينَ (رواه مسلم)⁴¹

Artinya: “Abu Bakar bin Abi Syaibah telah bercerita kepada kami Abu Usamah telah bercerita kepada kami Ubaidillah dari Nafi’ bin Umar ra telah bercerita kepada kami sesungguhnya Rasulullah Saw menuturkan masalah bulan Ramadan sambil menunjukkan kedua tangannya kemudian bersabda bulan itu

³⁹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Mishbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran)*, Cet. V, Volume 8, Jakarta : Lentera Hati, 2012, h. 47.

⁴⁰ *Ibid*

⁴¹ Abu Husain Muslim bin al-Hajjaj, *Shahih Muslim*, Jilid I, Beirut: Dar al Fikr, tt h. 431, hadis ke-1796.

seperti ini, seperti ini, seperti ini, kemudian menelungkupkan ibu jarinya pada saat gerakan yang ketiga. Maka berpuasalah kalian karena melihat hilal dan berbukalah karena melihat hilal pula, jika terhalang oleh awan terhadapmu maka genapkanlah tiga puluh hari.” (HR. Muslim)

Imam Mazariy mengatakan, *Jumhur al-Fuqaha* dalam memaknai kata *فأقروا له ثلاثين* yaitu dengan menyempurnakan tiga puluh hari sebagaimana penafsiran dari hadis yang lain. *Jumhur al-Fuqaha* berpendapat tidak diperbolehkan memaknai hadis tersebut dengan perhitungan ahli perbintangan (astronomi), karena masyarakat jika dibebani dengan perhitungan akan menyulitkan, karena hisab itu hanya diketahui oleh sebagian orang saja, sedangkan syariat menghendaki bahwa masyarakat dapat mengetahui sebagaimana yang diketahui oleh halayak umum.⁴²

b. Hadis Riwayat al-Bukhari

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زِيَادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صَوْمُوا لِرُؤُوسِهِمْ وَأَفْطَرُوا لِرُؤُوسِهِمْ فَإِنْ غَيَّبْتُمْ عَلَيْكُمْ فَأَكْمَلُوا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ (رواه البخاري)⁴³

Artinya: “Adam telah bercerita kepada kami Syu’bah telah bercerita kepada kami Muhammad bin Ziyad telah bercerita kepada kami dia berkata saya menedengar Abu Hurairah ra dia berkata

⁴² Abi Zakariya Yahya bin Syaraf al-Nawawi, *Al-Minhaj Syarh Shahih Muslim bin al-Hajjaj*, Jilid 7, Kairo: Dar al-Ghod al-Jadid, 2007, h. 164 - 165.

⁴³ Abu Abdillah Muhammad bin Ismail al-Bukhari, *Shahih Bukhari*, Jilid II, juz. VI, Beirut: Dar al Fikr, tt h. 481, hadis ke- 1776.

Nabi Saw bersabda atau Abu Qasim Saw bersabda berpuasalah kamu karena melihat hilal dan berbukalah karena melihat hilal pula, jika hilal terhalang oleh awan terhadapmu maka genapkanlah bulan Sya'ban tiga puluh hari.” (HR. al-Bukhari)

Al-Qustolani dalam *Irsyad al-Sari* menjelaskan hadis di atas mengandung tiga makna, yaitu:

1. Perintah untuk melakukan puasa karena (setelah) melihat hilal, dengan memulai niat puasa pada sebelum fajar (تبييت النية).
2. Kata أفطروا لرؤيته memiliki makna perintah untuk berbuka (beridul fitri) setelah melihat hilal.
3. Kata فإن غبي عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين memiliki makna perintah untuk menyempurnakan tigah puluh hari bulan Syakban. Hal itu jika memang hilal tidak terlihat atau tertutup oleh awan, sebagaimana yang dijelaskan dalam Hadis yang diriwayatkan oleh Ibnu Umar.⁴⁴

C. Macam-Macam Metode Hisab Awal Bulan Kamariah

Dari segi sistem dan metode perhitungan dibagi menjadi dua yang pertama sistem hisab urfi yakni sistem perhitungan penanggalan yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan

⁴⁴ Syihabuddin Ahmad bin Muhammad as-Syafii al-Qustalani, *Irsyad al-Sari Syarhi Sahih al-Bukhari*, jus 4, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1996 h. 460 hadis ke-1909. Baca juga al-Qustalani, *Irsyad al-Sari*, h. 459 hadis ke 1908.

mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional.⁴⁵ Sistem hisab ini dimulai sejak ditetapkannya khalifah Umar bin Khattab ra pada tahun 17 H sebagai acuan penyusunan Kalender Islam abadi⁴⁶. Menurut hisab urfi, umur bulan pada Sya'ban 29 hari dan Ramadan 30 hari selalu tetap⁴⁷. Pada kenyataannya umur bulan pada Sya'ban tidak selalu 29 hari dan Ramadan 30 hari karena umur bulan itu konstan.

Adapun ketentuan-ketentuan hisab Urfi adalah⁴⁸ :

- a. Awal tahun pertama Hijriyyah (1 Muharram) bertepatan dengan hari Kamis pada tanggal 15 Juli 622 M, berdasarkan pada hisab atau hari Jum'at tanggal 16 Juli 622 M, berdasarkan rukyat.
- b. Satu periode (*daur*) membutuhkan waktu selama 30 tahun.
- c. Dalam satu periode 30 tahun terdapat 11 tahun panjang (*tahun kabisat*) dan 19 tahun pendek (*basitah*).

⁴⁵ Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Qamariyah*, Cet. II, Jakarta : Dirbinbapera Dirjen Binbaga Islam, 1994/1995, h. 7. Lihat juga Moh. Wardan Diponingrat, *Ilmu Hisab Falak Pendahuluan*, Cet. I, Yogyakarta : Toko Pandu, 1992, h. 4.

⁴⁶ Baca selengkapnya pada Nourouzzaman Shiddiqi, *Jeram-Jeram Peradaban Muslim*, Cet. I, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 1996, h. 81-86. Lihat pula pada Miftah Faridl, *Hijrah Rasul Sebagai Awal Tahun Islam*, dimuat dalam Hikmah, No. 20 Tahun II, Juni 1994, h. 14.

⁴⁷ Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyah "Wacana Untuk Membangun Kabersamaan di Tengah Perbedaan"*, Cet I ,Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007, h. 3.

⁴⁸ Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat*,....h. 43.

- d. Penambahan satu hari pada tahun kabisat diletakkan pada bulan yang yang kedua belas (Zuhijjah).
- e. Bulan-bulan gasal umurnya ditetapkan 30 hari, sedangkan bulan-bulan genap umurnya 29 hari (kecuali pada tahun kabisat bulan terakhir / Zulhijjah ditambah satu hari menjadi genap 30 hari).
- f. Panjang periode 30 tahun adalah 10.631 hari.

Akan tetapi, hisab Urfi kurang akurat untuk keperluan penentuan hisab awal bulan Kamariah, dikarenakan perata-rataan bulan tidaklah tepat sesuai dengan penampakan hilal yang sesungguhnya pada awal bulan⁴⁹. Dengan ini tidak sesuai yang dikehendaki oleh umat Islam serta hadits Nabi yang berbunyi :

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا أَبُو أُسَامَةَ حَدَّثَنَا عُبَيْدُ اللَّهِ عَنْ نَافِعٍ عَنْ ابْنِ عَمْرِو بْنِ عَبْدِ اللَّهِ عَنْ أَبِي شَيْبَةَ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ذَكَرَ رَمَضَانَ فَضَرَبَ بِيَدِهِ فَقَالَ الشَّهْرُ هَكَذَا وَهَكَذَا وَهَكَذَا ثُمَّ عَقَدَ إِبْهَامَهُ فِي الثَّلَاثَةِ فَصَوَّمُوا لِرُؤْيَيْهِ وَأَفْطَرُوا لِرُؤْيَيْهِ فَإِنْ أَغْمِيَ عَلَيْكُمْ فَاقْدَرُوا لَهُ ثَلَاثِينَ (رواه مسلم)⁵⁰

Artinya: “Abu Bakar bin Abi Syaibah telah bercerita kepada kami Abu Usamah telah bercerita kepada kami Ubaidillah dari Nafi’ bin Umar ra telah bercerita kepada kami sesungguhnya Rasulullah Saw menuturkan masalah bulan Ramadan sambil menunjukkan kedua tangannya kemudian bersabda bulan itu seperti ini, seperti ini, seperti ini, kemudian menelungkupkan ibu jarinya pada saat

⁴⁹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*,.....h.104.

⁵⁰ Abu Husain Muslim bin al-Hajjaj, *Shahih Muslim*, Jilid I, Beirut: Dar al Fikr, tt h. 431, hadis ke-1796.

gerakan yang ketiga. Maka berpuasalah kalian karena melihat hilal dan berbukalah karena melihat hilal pula, jika terhalang oleh awan terhadapmu maka genapkanlah tiga puluh hari.” (HR. Muslim)

Kedua, sistem hisab hakiki adalah pada umur bulan tidaklah konstan dan juga tidak beraturan, tergantung pada posisi hilal⁵¹ pada setiap awal bulannya. Bahwa boleh jadi dua bulan berturut-turut umurnya adalah 29 hari atau 30 hari. Bahkan bergantian seperti sistem hisab urfi⁵². Artinya, hisab hakiki adalah sistem hisab yang didasarkan pada peredaran bulan dan bumi yang sebenarnya.⁵³ Dalam wilayah praktisnya, sistem hisab hakiki menggunakan data-data astronomis dan gerakan bulan dan bumi serta menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*).⁵⁴

⁵¹ Hilal atau Bulan Sabit yang dalam astronomi dikenal dengan nama *Cressent* adalah bagian dari bulan yang tampak terang dari bumi sebagai akibat cahaya Matahari yang dipantulkan olehnya pada hari terjadinya Ijtima' sesaat setelah Matahari terbenam. Hilal ini dapat dipakai sebagai pertanda pergantian bulan Kamariah. Apabila setelah Matahari terbenam hilal tampak maka malam itu dan keesokan harinya merupakan tanggal satu bulan berikutnya. Lihat dalam Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, cet I, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, h. 30.

⁵² Susiknan Azhari. *Hisab & Rukyah "Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan...."*, h. 4.

⁵³ Depag RI, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Kamariah*,.....h. 8. Lihat juga pada Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*,..... h. 105.

⁵⁴ Susiknan Azhari. *Ilmu Falak*h. 105.

Di Indonesia, Hisab Hakiki dapat digolongkan menjadi beberapa generasi⁵⁵ :

1. Hisab Hakiki Takribi. Kelompok ini mempergunakan data bulan dan matahari berdasarkan data dan tabel *Ulugh Bek*⁵⁶ dengan proses perhitungan yang sederhana. Hisab ini dilakukan dengan cara penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian tanpa mempergunakan ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*).⁵⁷ Termasuk dalam generasi ini kitab *Sullam al-Nayyirain* karya Mansur bin Abdul Hamid bin Muhammad Damiri el-Betawi, kitab *Tadzkirat al-Ikhwān* oleh Abu Hamdan al-Semarangī, kitab *Fathu al-Rauf al-Mannan* karya Abu Hamdan Abdul Jalil bin Abdul Hamid al-Qudsy, kitab *al-Qawaid al-Falakiyyah* oleh Abdul Fatah al-Sayid Ashshuhy al-Falaky, *al-Syamsu wa al-Qamar* oleh Ustadz Anwar Katsir al-Malangi, *Jadawil al-Falakiyyah* oleh Qusyairi al-Pasuruani, *Risalah al-Qamarain* oleh Nawawi Muhammad Yunus al-Kadiri, *Syams al-Hilal* oleh K.H. Noor Ahmad SS al-Jepara,

⁵⁵ Susiknan Azhari. *Hisab & Rukyah*.....h. 4.

⁵⁶ *Ulugh Bek* (1340-1449) adalah pembuat jadwal astronomi yang terkenal dengan jadwal *Ulugh Bek*, dibuatnya dengan tujuan untuk persembahan kepada pangeran dari keluarga Timur Lenk, cucu Hulagho Khan. Lihar Oemar Amirn Hoesin, *Kultur Islam*, Jakarta : Bulan Bintang, 1964, h. 115.

⁵⁷ Metode taqribi ini menggunakan ilmu astronomi Ptolomeus yang masih menganut prinsip Geosentris yang sudah ditumbangkan oleh Galileo Galilei dan digantikan oleh prinsip Heliosentris oleh Copernicus, lihat di M. Solihat dan Subhan, *Rukyah dengan Teknologi*, Jakarta : Gema Insani Press, 1994, h. 18.

Risalah Falakiyyah oleh Ramli Hasan al-Gresiky dan *Risalah Hisabiyyah* oleh K.H. Hasan Basri al-Gresiky⁵⁸

2. Hisab Hakiki Tahkiki. Metode ini dicangkok dari kitab *al-Mathla' al-Said Rushd al-Jadid* yang berakar dari sistem astronomi dan matematika modern yang asal muasalnya dari sistem hisab astronom-astronom terdahulu dan telah dikembangkan oleh astronom-astronom Barat berdasarkan penelitian baru. Sistem ini menggunakan tabel-tabel yang sudah dikoreksi perhitungan yang relatif lebih rumit daripada kelompok hisab haqiqi taqribi serta memakai ilmu ukur segitiga bola.⁵⁹ Termasuk dalam kelompok ini, seperti kitab *al-Mathla' as-Said fi hisab al-Kawakib ala Rushd al-Jadid* oleh Syeh Husein Zaid al-Misra, *al-Manahij al-Hamidiyah* oleh Syeh Abdul Hamid Mursyi Ghaisul Falaky al-Syafi'i, *Muntaha Nataijal al-Aqwal* oleh Muhammad Hasan Asyari al-Pasuruani, *al-Khulasoh al-Wafiyah* karya K.H. Zubaer Umar al-Jaelani Salatiga, kitab *Badi'ah al-Mitsal* karya K.H. Ma'shum Jombang, dan *Hisab Haqiqi* karya KRT Wardan Diponegoro, *Nur al-Anwar* oleh K.H.

⁵⁸ Sriyatin Shadiq, *Perkembangan Hisab Rukyah dan Penetapan Awal Bulan Qomariyah, dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya : Bina Ilmu, 1995, h. 66

⁵⁹ Ahmad Izzuddin, *Menyatukan NU dan Muhammadiyah*, Jakarta : Erlangga, 2007, h. 7.

Noor Ahmad SS Jepara, *Ittifaqu al-Dzatial-Bain* oleh Muhammad Zubaer Abdul Salam Gresik.⁶⁰

3. Hisab Hakiki Kontemporer. Metode ini menggunakan hasil penelitian terakhir menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Metode yang digunakan hampir sama dengan metode *hisab haqiqi tahqiqi* hanya saja sistem koreksinya lebih teliti dan kompleks serta rumus-rumusny lebih disederhanakan sehingga menghitungnya dapat digunakan kalkulator atau komputer⁶¹. Termasuk dalam generasi ketiga ini, seperti *The New Comb, Astronomical Almanac*,⁶² *Islamic Calendar karya Muhammad Ilyas, dan Mawaqit karya Dr. Ing. Khafid*⁶³ dan kawan-kawan.

⁶⁰ Muhammad Wardan adalah tokoh muslim Indonesia yang oleh banyak kalangan disebutsebut sebagai penggagas awal munculnya konsep wujudul hilal. Lihat dalam Susiknan Azhari. *Hisab & Rukyah "Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan"*, h. 5.

⁶¹ Muhyiddin Abdul Hamid, *Sunan Abu Daud*, jilid II, t.t. h. 302. Lihat juga pada Ahmad Izzuddin, *Menyatukan NU dan Muhammadiyah*, Jakarta : Erlangga, 2007, h. 70.

⁶² *Astronomical Almanac (Nautical Almanac)* adalah sejenis buku yang memuat daftar posisi Matahari, Bulan, planit dan bintang-bintang penting pada saat-saat tertentu tiap hari dan malam sepanjang tahun. Maksudnya ialah mempermudah posisi-posisi kapal. Dalam buku tersebut dimua pula, pukul berapa G.M.T benda-benda langit itu mencapai Kulminasi atas, bagi setiap meridian bumi. Deklinasi dan Ascension Recta benda-benda langit, perata waktu, koreksi sextant kearena pembiasan sinar dan karena pengukuran kehORIZON kodrat itu dimuat pula. Susiknan Azhari. *Hisab & Rukyah.....*, h. 5.

⁶³ Dr. Ing. Khafidz adalah seorang ahli geodesi yang sekarang aktif di BAKOSURTANAL (Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional).

Dilihat dari penggolongan kitab-kitab hakiki, dapat dinyatakan bahwa sistem Hisab Hakiki telah dikenal manusia sejak zaman dahulu. Di Indonesia dapat terlihat sejak lahirnya kitab-kitab yang menggunakan sistem perhitungan hisab hakiki. Terutama kitab-kitab klasik yang monumental yang telah memberikan kontribusi terhadap khazanah keilmuan Islam.⁶⁴ Sampai kepada pengembangan dari kitab-kitab klasik tentang kajian Ilmu Falak. Hal ini dipengaruhi oleh perkembangan teknologi.

D. Metode Perhitungan Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid*

Kitab *Irsyadul Murid* tergolong dalam metode hisab kontemporer. Metode hisab kontemporer adalah metode yang digunakan hampir sama dengan metode *hisab hakiki tahkiki* hanya saja sistem koreksinya lebih teliti dan kompleks serta rumus-rumusny lebih disederhanakan sehingga menghitungnya dapat menggunakan kalkulator atau komputer.⁶⁵ Kitab ini termasuk didalam kitab kontemporer dikarenakan perhitungan yang dilakukan sangat cermat dan banyak proses yang dilalui, serta rumus-rumus yang digunakan lebih banyak menggunakan

⁶⁴ Kitri Sulastri. *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Al-Irsyaad Al-Muriid*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang, 2011, h. 4.

⁶⁵ Muhyiddin Abdul Hamid, *Sunan Abu Daud*, jilid II, t.t. h. 302. Lihat juga pada Ahmad Izzuddin, *Menyatukan NU dan Muhammadiyah*, Jakarta : Erlangga, 2007, h. 70.

rumus segitiga bola, dan sistem koreksi lebih teliti dan kompleks.⁶⁶

Rujukan yang digunakan kitab *Irsyadul Murid* meliputi *Astronomical Formula For Calculator*, *Astronomical Algorithms*, *Astronomi With Personal Komputer* dan lain-lain yang kemudian di ringkas secara sedemikian rupa sehingga menjadi rumus yang mudah digunakan oleh pengguna.⁶⁷

Proses perhitungan ijtima' dalam kitab *Irsyadul Murid* harus melalui proses perhitungan yang panjang serta koreksi-koreksi terhadap gerak posisi Matahari dan Bulan. Seperti halnya pada koreksi bulan, dilakukan koreksi hingga tiga belas kali. Dalam perhitungan ketinggian hilal harus melalui koreksi sebanyak empat belas kali.⁶⁸ Metode hisab kontemporer memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan hisab hakiki tahkiki.

Perhitungan hisab hakiki tahkiki perhitungannya berdasarkan data astronomis dengan menggunakan ilmu ukur

⁶⁶ Disampaikan pada Pendidikan dan Pelatihan Hisab Rukyat Nasional Pondok Pesantren se-Indonesia anggaran 2007 yang diselenggarakan oleh P.D. Pontren Kemenag RI di Masjid Agung Jawa Tengah. Lihat selengkapnya pada skripsi Kitri Sulastrri. *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Al-Irsyaad Al-Muriid*h. 10 – 11.

⁶⁷ Kitri Sulastrri, *Studi Analisis Hisab*....., h. 50.

⁶⁸ Kitri Sulastrri, *Studi Analisis Hisab*....., h. 51.

segitiga bola (*spherical trigonometri*). Namun dalam menghisab belum melakukan koreksi sekomples hisab kontemporer.⁶⁹

Koreksi (*ta'dil*)⁷⁰ dilakukan karena orbit Bumi, Bulan dan benda-benda langit lainnya memiliki bentuk elips, sementara gaya tarik benda-benda langit mengganggu gerak Bumi dan Bulan mengakibatkan gerak keduanya tidak selalu rata. Akibatnya gerak matahari (semu) di bola langit sebagai akibat dari gerak Bumi dan Bulan juga tidak rata. Maka, posisi rata-rata Matahari dan Bulan perlu dikoreksi.⁷¹

E. Gambaran Umum Aplikasi Basis Web

1. Pengertian Aplikasi Basis Web

Aplikasi berbasis *web* adalah aplikasi atau layanan yang berada dalam *server* dan dapat diakses dengan menggunakan penjelajah *web* sehingga dapat diakses dari mana saja melalui *internet*. Aplikasi basis *web* terdapat didalam *website*. Oleh karenanya aplikasi akan berjalan ketika *website* di buka. *Website* sendiri merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* seperti *HTML*, *JavaScript*, *CSS*, *Ruby*, *Python*, *PHP*, *Java* dan bahasa pemrograman lainnya.

⁶⁹ Kitri Sulastrri, *Studi Analisis Hisab.....*, h. 52.

⁷⁰ *Ta'dil* adalah koreksi atau penyelarasan terhadap posisi suatu benda langit agar berada pada posisi yang sebenarnya. Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2005, h. 78.

⁷¹ Kitri Sulastrri. *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Al-Irsyaad Al-Muriid*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang, 2011, h. 52.

Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.⁷²

World wide web (WWW), lebih dikenal dengan *web*, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *hyperteks*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen *web* yang ditampilkan dalam *browser web*.⁷³

Internet identik dengan *web*, karena popularitasnya sebagai penyedia informasi dan interface yang dibutuhkan oleh pengguna internet dari masalah informasi sampai komunikasi, semuanya ada. *Web* memudahkan pengguna komputer berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri (informasi) di internet.⁷⁴

⁷² Yuhefizer, S. Kom, dkk, *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla (CMS) Edisi Revisi*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, h. 2.

⁷³ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan , *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*, Bandung : Informatika, 2014, h. 1.

⁷⁴ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*. h. 2.

2. Sejarah *Web*

Website pertama kali ditemukan oleh Sir Timothy John, Tim Berners-Lee. Pada tahun 1991 *website* terhubung dengan jaringan. Kemudian tahun 1993, Tim Berners-Lee dan peneliti lain dari European Particle Physics Lab (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire atau, CERN) di Geneva, Swiss.⁷⁵ Disana, mereka mengembangkan suatu cara untuk men-*share* data antarkoleganya menggunakan sesuatu yang disebut hypertext. Pemakai *CERN* dapat menampilkan dokumen pada layar dengan menggunakan software *browser* baru.⁷⁶

Pada tahun yang sama yaitu 1993, National Center for Supercomputer Applications (NCSA) meluncurkan sebuah Graphical User Interface (GUI) yang di beri nama *Mosaic*. *Mosaic* ini mulai memuat gambar yang dilengkapi link audio dan video. Hal ini menjadikan *Web* menjadi media yang paling populer.⁷⁷

Tahun 1994 tokoh *Mosaic* mulai mendirikan Netscape Communication Corporation dengan nama program *Netscape Navigator*. Kemudian dilanjutkan dengan munculnya *Web Browser* yang bernama Microsoft Internet Explorer, yang dibuat

⁷⁵ M.Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta : Andi, 2003, h. 45.

⁷⁶ Betha Sidik Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*,..... h. 2.

⁷⁷ M.Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*,..... h. 46.

oleh Microsoft. Namun, pada tahun 1997 NSCA memutuskan untuk tidak meneruskan pengembangan Mosaic dan memilih berkarya di bidang teknologi internet lainnya.⁷⁸

3. Unsur-Unsur *Web*

Untuk membangun *website* atau situs maka diperlukan beberapa unsur-unsur *website* sebagai penunjangnya. Unsur-unsur tersebut adalah:

a. Nama domain (*Domain name/URL – Uniform Resource Locator*)

Domain adalah nama untuk sebuah situs, biasanya nama unik yang diberikan untuk mengidentifikasi nama *server* komputer seperti *web server* atau *email server* di jaringan komputer atau internet. Nama domain kadang-kadang disebut pula dengan istilah URL, atau alamat *website*.⁷⁹ Contoh : <http://www.baliorange.net>.

Contoh nama domain ber-ekstensi internasional yang umum dan lebih sering digunakan oleh banyak orang adalah : *Com, Net, ORG, Info, Biz, dan Name*. Domain yang berekstensi berlokasi di Indonesia seperti *.co.id, .ac.id, .go.id, .mil.id, .or.id, .sch.id, .web.id*. Setiap domain

⁷⁸ M.Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*,..... h. 46.

⁷⁹ Andrea Adelheid, *Website No.01 Cara Mudah Bikin Website Dan Promosi Ke Seo*, Yogyakarta : MadiaKom, Cet. I, 2015, h. 12.

mempunyai kegunaan dan ekstensi sendiri-sendiri sesuai dengan tujuan pengguna.⁸⁰

b. Hosting

Hosting adalah *file server* tempat meletakkan seluruh isi *file* untuk *website*. *Hosting* sering disebut juga dengan nama *web hosting*, *web server*, *server* di dalam dunia internet. Istilah yang digunakan berbeda tetapi intinya tetap sama.⁸¹

c. Bahasa Program (Scripts Program)

Bahasa program adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam situs pada saat diakses. Pada basis *web* digital falak bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP*. *PHP* merupakan bahasa pemrograman berbasis kode (script) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode *HTML*.⁸²

Script *PHP* ditulis menggunakan bahasa *C*. Artinya bahasa induk dari pemrograman *PHP* adalah bahasa *C*. Oleh karena itu kode-kode perintah yang digunakan di dalam *PHP* memiliki banyak persamaan dengan bahasa-bahasa

⁸⁰ Ricky Rachmanto, *9 Langkah Praktis Membuat Website Gratis*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2017, h. 25 – 27.

⁸¹ Andrea Adelheid, *Website No.01 Cara Mudah Bikin Website Dan Promosi Ke Seo.....*h. 12.

⁸² Diar Puji Oktavian, *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*, Yogyakarta: Mediakom, 2010, h. 31.

pemrograman lain yang juga menginduk ke bahasa *C* seperti *C#*, *Java*, dan *JavaScript*.⁸³

Beragam scripts saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas situs. Jenis-jenis scripts yang banyak dipakai antara lain : *HTML (HyperText Markup Language)*, *ASP (Active Server Pages)*, *PHP (Personal Home Page)*, *Java Scripts*, dan *XML*.

4. Cara Kerja *Web*

- a. Informasi *web* disimpan dalam dokumen yang disebut dengan halaman-halaman *web (web pages)*.
- b. *Web page* adalah file-file yang disimpan dalam komputer yang disebut dengan *server-server web (web servers)*.
- c. Komputer-komputer membaca *web page* disebut dengan *web client*.
- d. *Web client* menampilkan page dengan menggunakan program yang disebut dengan *browser web (web browser)*.
- e. *Browser web* yang populer adalah Internet Explorer, Google Chrome dan Mozilla Firefox.⁸⁴

⁸³ Diar Puji Oktavian, *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*, Yogyakarta: Mediakom, 2010, h. 9.

⁸⁴ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*,h. 4.

5. Browser Web

Browser web adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*. Software ini kini telah di kembangkan dengan menggunakan user *interface* grafis, sehingga pemakai dapat dengan melakukan “*point* dan *click*” untuk pindah antar dokumen. Suatu *browser* mengambil sebuah *web* page dari *server* dengan sebuah request. Sebuah request adalah request HTTP standar yang berisi sebuah page address.⁸⁵ Seperti contoh address *digitalfalak.com*.

Browser akan menampilkan page yang berisikan instruksi-instruksi bagaimana untuk ditampilkan. *Browser* menampilkan page dengan membaca instruksi-instruksi ini. Instruksi yang paling umum untuk menampilkan disebut tag HTML. Tag HTML contohnya `<p>` ini adalah paragraf`</p>`.⁸⁶

6. Server Web

Server Web adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*, komputer inilah yang akan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya.

⁸⁵ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*,h. 4.

⁸⁶ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*,h. 5.

Browser web seperti *Internet Explorer*, *Google Chrome*, dan *Mozilla Firefox* berkomunikasi melalui jaringan internet dengan *server web*, menggunakan HTTP. *Browser* akan mengirimkan *request* kepada *server* untuk memintakan dokumen tertentu atau layanan yang lain. *Server* akan memberikan layanan atau dokumen jika tersedia dengan menggunakan protokol HTTP.⁸⁷

⁸⁷ Betha Sidik dan Husni Iskandar Pohan, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*,h. 6.

BAB III
SISTEM HISAB AWAL BULAN KAMARIAH KITAB *IRSYADUL*
***MURID* BERBASIS *WEB* DIGITAL FALAK KARYA AHMAD**
THOLHAH MA'RUF

A. Biografi Ahmad Tholhah Ma'ruf

Ahmad Tholhah bin Ma'ruf lahir di Pasuruan pada tanggal 13 Juni 1981 M dari pasangan Ma'ruf dan Maslihah. Beliau adalah putra kedua dari delapan bersaudara. Beliau bertempat tinggal di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur. Beliau menikah pada tahun 2007 dengan seorang wanita bernama Fatimatuz Zahro. Dalam pernikahannya beliau belum dikaruniai seorang anak.¹

Masa kecil Ahmad Tholhah habiskan di kampung halamannya desa Warungdowo, Pasuruan. Ahmad Tholhah tidak pernah mengenyam pendidikan formal seperti halnya anak-anak yang lain. Menginjak umur 9 tahun menimba ilmu agama di Pondok Pesantren Salafiyah Sladi, Kejayan, Pasuruan.

Lalu meneruskan *mondok* di Pondok Pesantren al-Falah, desa Lebak Kec. Winongan Kab. Pasuruan kurang lebih 2 tahun, mulai tahun 1990 sampai tahun 1992. Setelah itu, meneruskan *mondok* lagi pada tahun 1992 sampai tahun 1994 tepatnya

¹ Hasil wawancara dengan Bpk. Ahmad Tholhah bin Ma'ruf pada hari Jum'at tanggal 07 April 2017 di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur pukul 09.00 WIB.

Pondok APTQ (Asrama Pendidikan Tahfidzul Qur'an) yang beralamat lengkap di Jl. Sampuran 01 Bungah, Gresik, Jawa Timur. Kemudian, memperdalam ilmu agamanya di Pondok Pesantren Ploso Al-Falah Kediri. Di Ploso ia menimba ilmu agama sedikit lama sekitar 9 tahun mulai dari tahun 1994 sampai tahun 2003.

Pada dasarnya ia sangat menyukai matematika atau perhitungan. Kemudian, mulai tertarik untuk mempelajari ilmu falak dari gurunya Ustadz Sulaiman dari Surabaya. Mulai dari yang menggunakan manual (kalkulator) jenis casio fx4300 lalu meningkat lagi ke kalkulator jenis casio fx4500. Pada tahun 2004 beliau berpindah belajar bahasa pemrograman basis windows (visual basic 6) menggunakan komputer. Dari Ploso sinilah beliau mulai menguasai ilmu falak.²

Meskipun mempunyai latar belakang santri (pendidikan non formal), terbukti dengan 13 tahun ia menempuh pendidikan di pondok pesantren, ia juga sangat menggemari bidang teknologi dan informasi. Setelah selesai, mulai belajar, bergelut dan mendalami secara otodidak di bidang informatika ini, sehingga pada tahun 2009 ia dipercaya sebagai sekretaris III di Pondok Pesantren Sidogiri. Pada waktu yang bersamaan beliau diangkat sebagai Wakil Badan Pengembangan Sistem Teknologi Informasi (BPSTI) Pondok Pesantren Sidogiri Pasuruan sampai sekarang.

² *Ibid*

Ia juga dipercaya mengampu di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Sidogiri Pasuruan dari tahun 2008 sampai sekarang dan Pondok Pesantren Salafiyah Sladi, Kejayan, Pasuruan dari tahun 2004 sampai sekarang. Tidak hanya itu ia juga membuat Database Pondok Pesantren Sidogiri sejak tahun 2009 sampai saat ini guna untuk menyempurnakan Database PPS dalam menseteralkan data santri PPS.

Ahmad Tholhah Ma'ruf juga aktif di Lembaga Keagamaan Sosial Nahdlatul Ulama. Dari tahun 2006 sebagai Sekretaris Lajnah Falakiyyah PCNU Kabupaten Pasuruan, dan menjabat sebagai Sekretaris selama dua periode sampai pada tahun 2016. Pada tahun 2016 hingga 2021 ia diberi kepercayaan sebagai Ketua Lajnah Falakiyyah PCNU Kabupaten Pasuruan. Beliau juga diberi kepercayaan sebagai Sekretaris MUI Kabupaten Pasuruan. Mulai tahun 2012 sampai sekarang ia menjabat sebagai Ketua MUI Kabupaten Pasuruan dibidang Ilmu Falak.³

B. Karya-karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

Dengan kemahiran yang ia punya khususnya dalam ilmu falak telah andil besar dalam perkembangan ilmu falak di Indonesia. Pada tahun 2004 ia mulai mempelajari bahasa pemrograman berbasis windows (visual basic 6) dan setelah tiga bulan beliau berhasil membuat program waktu shalat yang

³ *Ibid*

dinamakan Jam Muni'. Jam Muni' ini dilengkapi dengan suara menggunakan bahasa Jawa.

Pada tahun selanjutnya mulai menggarap lagi program hisab dengan beragam metode yang dinamakan Hisab Multi Markaz (HMM) dan selesai pada tahun 2007/tiga tahun kemudian. HMM berupa software astronomi/falak yang berisi garapan hisab dengan beragam metode. Sampai saat ini HMM masih belum 100% benar dan terus ia lakukan update.

Beberapa karya-karya Ahmad Tholhah Ma'ruf yang termasuk dalam ilmu falak seperti:⁴

- a. **Digital Falak berbasis android** lebih fokus ke waktu salat. Digital Falak android terdapat 2 versi yaitu Digital Falak v.1 yang berisi aplikasi waktu salat, arah qiblat, dan jam WIS/istiwa' hanya untuk smartphone/tablet dengan OS android v.2.3 atau lebih tinggi. Digital Falak v.2 yang berisi aplikasi waktu salat, arah qiblat, dan jam WIS/istiwa' hanya untuk smartphone/tablet dengan OS android v.4.1 atau lebih tinggi.

Digital Falak basis web berisikan tentang waktu shalat serta hisab dan kalender yang berfokus pada perhitungan hisab dan kalender secara manual dalam kitab-kitab falak klasik dengan detail.

⁴ <http://www.digitalfalak.com> diakses pada hari Sabtu tanggal 15 April 2017 pukul 10.00 WIB.

- b. Tutorial VBA/VB6 digunakan untuk pembuatan garapan hisab/falak dengan VBA (Visual Basic Application) atau VB6.
- c. Makalah Ephemeris berisikan makalah perhitungan ilmu hisab dengan metode ephemeris.
- d. Makalah Falak yang berisikan makalah tentang perhitungan jadwal waktu salat dan arah kiblat.
- e. Istilah Falak adalah berupa buku yang berisi deskripsi istilah-istilah dalam ilmu falak dan hisab.

Karya-karya Ahmad Tholhah Ma'ruf yang tidak berkaitan dengan ilmu falak :

- a. Alarm Battery merupakan software yang digunakan dalam laptop, alarm ini akan berbunyi apabila battery hampir habis dan battery hampir full agar battery tidak cepat rusak dan drop.
- b. Buku Ilmu Faraid yang didalamnya membahas mengenai warisan.
- c. Rof'u Kaifa wa Kaifa : buku ini berisikan tentang tata cara atau manasik haji dan umroh dilengkapi dengan gambar serta alur perjalanannya.
- d. Buku Konversi Nishob Zakat : buku konversi takaran/ukuran dalam zakat.
- e. Dalailul Khoirot adalah Kitab sholawat harian ” Dalailul Khoirot” karangan Imam Abu Abdillah? Muhammad bin

Sulaiman al-Jazuli pembaca diharapkan sudah mempunyai ijazah (sanad sampai mualif) untuk pembacanya, inti manfaat dalam pembacanya ialah memperbanyak dalam sholat dengan harapan dapat syafaat Nabi Muhammad SAW kelak dihari kiamat.⁵

- f. Selanjutnya berupa software database santri PPS dalam mensentralakan data santri PPS untuk diintegrasikan menjadi satu.⁶

C. Digital Falak Berbasis *Web*

Web merupakan keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut hypertext.⁷ Sedangkan, aplikasi basis *web* adalah sebuah aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan internet atau intranet.

Digital Falak merupakan salah satu aplikasi berbasis *web* buatan Ahmad Tholhah Ma'ruf yang dipublikasikan di *web*.

⁵ *Ibid*

⁶ [http:// www.digitalfalak.com](http://www.digitalfalak.com) diakses pada hari Sabtu tanggal 15 April 2017 pukul 10.00 WIB.

⁷ Yuhefizer, S. Kom, dkk, *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla (CMS) Edisi Revisi*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, h. 2.

Aplikasi tersebut dibuat pada tahun 2015 setelah peluncuran aplikasi android. Aplikasi basis *web* digital falak dapat digunakan oleh banyak orang khususnya bagi para pengguna internet.

Digital Falak merupakan aplikasi falak pertama yang berbasis *web*. Di dalamnya terdapat beberapa *interface* yang berguna untuk melengkapi kebutuhan falak. *Interface* yang terdapat didalam aplikasi *web* digital falak antara lain yaitu downloads waktu salat, hisab dan kalender, serta tentang.

a. Downloads

Merupakan salah satu *interface* yang ada dalam aplikasi digital falak berbasis *web*. Pada bagian *interface* yang pertama Ahmad Tholhah Ma'ruf memberi label "downloads". Pada *interface* ini pengguna aplikasi dapat mengunduh beberapa software-software karya Ahmad Tholhah Ma'ruf serta buku-buku.

menggunakan waktu setempat (WS) dan waktu istiwā' (WIS).

Pada data kalkulasi terdapat kolom-kolom berupa ikhtiyat, posisi matahari (Isya), posisi matahari (shubuh), serta output. Pada kolom ihthiyat terdapat pilihan 3 menit default, 4 menit dan 5 menit. Ikhtiyat sendiri adalah suatu langkah pengaman dalam perhitungan awal waktu salat dengan cara menambah atau mengurangi⁸. Kolom posisi matahari (Isya) terdapat pilihan 17^0 , $17,8^0$ default dan 18^0 . Selanjutnya pada kolom posisi matahari (shubuh) ada tiga pilihan yaitu 19^0 , $19,8^0$ default, dan 20^0 . Yang terakhir pada kolom output terdapat 2 pilihan berupa satu bulan default yang akan menampilkan satu bulan penuh jadwal waktu salat. Pilihan yang kedua satu tahun yang akan menampilkan satu tahun jadwal salat. Untuk mengganti bulan pengguna hanya menekan kolom maju atau mundur yang telah tersedia dalam interface waktu salat.

⁸ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Cet.VI, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004 .h. 84.

Gambar 3.2 : Waktu Salat

The screenshot displays a web application for calculating prayer times. The main interface features a calendar for the month of April, with a table showing prayer times for each day. The table columns include the day of the month, the month, and the prayer times for various times of day. On the right side, there are sections for 'Data Lokasi' (Location Data) and 'Data Kalkulasi' (Calculation Data). The 'Data Lokasi' section includes fields for location, coordinates, and time zone. The 'Data Kalkulasi' section includes dropdown menus for 'Rasmi' (Official) and 'Output' (Output). The 'Konsultasi' (Consultation) section includes contact information for Ahmad Tholhah.

lg	Dhuha	Ashar	Maghrib	Iqad	Imsak	Shalat	Terbil	Dhuha	Ke WTS	B. Qiblat
1	12:04	15:20	18:04	19:12	04:35	04:45	05:56	06:23	00:27:25	13:44
2	12:04	15:20	18:04	19:12	04:35	04:45	05:56	06:24	00:27:43	13:47
3	12:04	15:20	18:03	19:12	04:36	04:46	05:56	06:24	00:28:11	13:51
4	12:04	15:20	18:03	19:12	04:36	04:46	05:57	06:24	00:28:19	13:54
5	12:04	15:21	18:03	19:12	04:36	04:46	05:57	06:24	00:28:36	13:57
6	12:04	15:21	18:03	19:12	04:36	04:46	05:57	06:25	00:28:54	14:01
7	12:04	15:21	18:03	19:11	04:36	04:46	05:57	06:25	00:29:12	14:04
8	12:04	15:21	18:02	19:11	04:36	04:46	05:57	06:25	00:29:29	14:08
9	12:04	15:22	18:02	19:11	04:36	04:46	05:58	06:25	00:29:46	14:11
10	12:04	15:22	18:02	19:11	04:37	04:47	05:58	06:25	00:30:13	14:14
11	12:04	15:22	18:02	19:11	04:37	04:47	05:58	06:26	00:30:19	14:18
12	12:04	15:22	18:02	19:11	04:37	04:47	05:58	06:26	00:30:35	14:21
13	12:04	15:22	18:01	19:11	04:37	04:47	05:58	06:26	00:30:51	14:25
14	12:04	15:23	18:01	19:10	04:37	04:47	05:59	06:26	00:31:7	14:28
15	12:04	15:23	18:01	19:10	04:37	04:47	05:59	06:27	00:31:46	14:32
16	12:04	15:23	18:01	19:10	04:37	04:47	05:59	06:27	00:31:37	14:25
17	12:04	15:23	18:01	19:10	04:38	04:48	05:59	06:27	00:31:57	14:38
18	12:04	15:23	18:00	19:10	04:38	04:48	05:59	06:27	00:32:6	14:42
19	12:04	15:23	18:00	19:10	04:38	04:48	06:00	06:27	00:32:19	14:45
20	12:04	15:23	18:00	19:10	04:38	04:48	06:00	06:28	00:32:37	14:49
21	12:04	15:24	18:00	19:10	04:38	04:48	06:00	06:28	00:32:46	14:52
22	12:04	15:24	18:00	19:09	04:38	04:48	06:00	06:28	00:32:58	14:56
23	12:04	15:24	17:59	19:09	04:38	04:48	06:00	06:28	00:33:11	14:59
24	12:04	15:24	17:59	19:09	04:38	04:48	06:01	06:29	00:33:22	15:03
25	12:04	15:24	17:59	19:09	04:38	04:48	06:01	06:29	00:33:31	15:06
26	12:04	15:24	17:59	19:09	04:38	04:48	06:01	06:29	00:33:42	15:10
27	12:04	15:24	17:59	19:09	04:38	04:48	06:01	06:29	00:33:53	15:13
28	12:04	15:24	17:58	19:09	04:39	04:49	06:01	06:29	00:34:3	15:17
29	12:04	15:24	17:58	19:09	04:39	04:49	06:01	06:30	00:34:12	15:20
30	12:04	15:24	17:58	19:09	04:39	04:49	06:02	06:30	00:34:21	15:23

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/>

c. Hisab dan kalender

Hisab dan kalender merupakan *interface* bagian ketiga yang dibuat oleh Ahmad Tholhah Ma'ruf. Dalam interface ini pengguna dengan mudah hanya memasukkan data input yang terdapat pada kolom kanan sebelah atas. Dalam kolom input terdiri dari output, metode, tahun, bulan, dan hari. Dalam output terdapat beberapa pilihan terdiri dari Hisab Ijtima'

Full yang berisikan hasil perhitungan ijtima' secara mendetail dan menampilkan perhitungan pada setiap langkahnya, Hisab Ijtima' (Hasil) hanya menampilkan hasil akhir perhitungan ijtima', Gerhana menampilkan hasil perhitungan gerhana Bulan dan gerhana Matahari, kalender hijriyah, dan kalender masehi.

Dalam metode disediakan berbagai kitab seperti kitab *Sulam Al-Nayyiroin*, kitab *Fathul Rouf Almanan*, kitab *Tadzkirotu al-Ikhwani*, kitab *Badiatu al-Misall*, kitab *Muntaha Nataij al-Aqwal*, kitab *Nurul al-Anwar*, kitab *Irsyadul Murid* dan kitab *Durrul Aniq*. Pada kolom tahun pengguna memasukkan tahun yang diinginkan secara manual.

Bulan yang tersedia adalah bulan-bulan Hijriyyah seperti Muharram, Shofar, R. Awal, R. Tsani, J. Ula, J. Tsaniyah, Rojab, Syaban, Ramadan, Syawal, Dzulqodah, Dzulhijjah dan Semua. Dalam hari pengguna dengan mudah hanya dengan memilih hari ke-1 sampai 30, dan auto sesuai dengan yang diinginkan.

Gambar 3.3 : Input Hisab



The image shows a web form titled "Input Hisab" with a blue header. The form contains the following fields:

- Output : Hisab Ijtima Full (dropdown menu)
- Metode : Irsyad alMurid (dropdown menu)
- Tahun : 1438 (text input)
- Bulan : 09 Ramadan (dropdown menu)
- Hari : 29 (dropdown menu)

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/>

Pada kolom Input Lokasi terdapat beberapa data yang harus dimasukkan secara manual seperti lokasi yang diinginkan. Karna pada lokasi ini pembuat *web* Ahmad Tholhah Ma'ruf menggunakan *auto detect lokasi* yang titik koordinatnya disinkronkan langsung dengan google. Standart yang digunakan dalam *auto detect lokasi* berstandar internasional. Agar jangkauannya bisa luas. Sedangkan tinggi tempat dan zona waktu dimasukkan secara manual sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Gambar 3.4 : Input Lokasi



Input Lokasi

Lokasi :
semarang

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :
-7.0051453

Longitude :
110.4381254

Tinggi Tempat :
0

Zona Waktu :
7

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/>

Pada *interface* hisab dan kalender beberapa output dalam *web* digital falak mengenai tampilan sebetulnya sama, hanya saja Ahmad Tholhah Ma'ruf membuat berbeda sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna *web*. Karena, terkadang ada orang yang hanya menginginkan hasil perhitungannya secara full serta detail setiap langkah perhitungannya dan ada juga yang hanya menginginkan hasil

akhirnya saja. Secara keseluruhan seluruhnya sama tidak mempengaruhi pada hasil akhir.

Gambar 3.5 : Hisab dan Kalender

The screenshot shows the 'Hisab dan Kalender' section of the Digital Falak website. The main content is a table titled 'Hisab Awal Bulan Ramadan Tahun 1438 H.' with the following data:

Hisab Awal Bulan Ramadan Tahun 1438 H.	
Awal Bulan	: Sabtu Pahang, 27 Mei 2017
Uraian Terjadi Pada	: Malam Jumaat-Khamis, 26 Mei 2017
Jam Utama	: 14:22 WIB 02:47 W.Selamat
Arah Hilal	: Di Utara Matalan
Posisi Hilal	: Menghadap Utara
Azimat Matalan	: 21°04' subdidi utara tak barat
Azimat Bulan	: 14°17' subdidi utara tak barat
Tinggi Hilal (Malam Jumaat)	: 09°42'
Lama Hilal	: 00:10
Cahtaya Hilal	: 0.004 Cahla
Matalan Terbitan	: 05:38 WIB 07:10 W.Selamat
Maklup	: semarang (02°02' 110°26')

On the right side, there are two input sections: 'Input Hisab' and 'Input Lokasi'. The 'Input Hisab' section includes dropdown menus for 'Output', 'Mula', 'Tahap', 'Bulan', and 'Hari'. The 'Input Lokasi' section includes input fields for 'Lokasi', 'Semarang', 'R. Agus Djalil Lukat (1,781)', 'Latitude', '+7.051463', 'Longitude', '110.481254', 'Tinggi Tempat', '10', and 'Zona Waktu', 'I-'. Below these sections is a 'Konsultasi' section with contact information for Ahmad Tholhah, including an email address and a bank account for Bank BCA.

Sumber : <http://www.digitalfalak.com/>

d. Tentang

Pada interface keempat diberi label “Tentang” berupa sekilas profil Ahmad Tholhah Ma’ruf. Berisikan nama, alamat, email, *website*, dan

nomor telephone serta diskripsi secara umum Ahmad Tholhah Ma'ruf.

Gambar 3.6 : Tentang

DIGITAL FALAK

Download Waktu Sholat Hisab dan Kalender **Tentang**

Digital Falak | Tentang

Nama : AHMAD THOLHAH MA'RUF
Alamat : Gang Masjid Warungdowo Timur desa Warungdowo kec. Pohjentrek Kab. Pasuruan Jember
Email : a.tholhah@gmail.com
 a.tholhah@digitalfalak.com
Website : <http://www.digitalfalak.com>
Telp : +62 923 3430 3430

Diskripsi

Menimba ilmu agama di Pondok Pesantren Al-Falah Hoso Mojo Kediri periode 1994-2003, dan belajar ilmu falak pada tahun 1998, sejak mengenal ilmu ini saya terus mencari referensi ilmu astronomi serta mempelajarinya dan terus mengupdate alat penghitung mulai dari manual, kalkulator casio fx4300, kalkulator fx8500, dan pada tahun 2004 saya mulai mempelajari bahasa pemrograman berbasis windows (visual basic .net) dan tiga bulan kemudian saya berhasil membuat program waktu sholat yang saya namakan **JAM HUNI** (Jam yang diemgapi dengan suara dengan bahasa Jawa), setelah itu saya membuat aplikasi **JAM HUNI** bisa membuat program hasil dengan berbagai metode yang saya namakan **HSAB HUKTI, HARKAZ (HHK)** dan sejak pada tahun 2007/08a bahas kemudian, **HHK** sampai saat ini (2013) masih belum 100% benar dan terus saya lakukan update, saya sangat bertamakah pada teman-teman ahli falak yang ikut memperbaiki hasil program **HHK**, sejak tahun 2009 sampai saat ini (2013) saya dipercaya oleh Pondok Pesantren Sidogiri untuk menyempurnakan **DatabasPPS** (Database Pondok Pesantren Biologi) dalam mensentralkan data santri PPS, dan kepercayaan ini saya banyak mendapat tambahan pengalaman dalam membangun sistem Teknologi Informasi.

تم ساعدة من رتنا بالغة الينا مشكورة رتنا مرحوة أمثلها

(Semua ini adalah nikmat dan Allah, diberikan pada kami, kami mensyukurinya dan berharap terus ditambah. Amin)

© 2015 Digital Falak

created by Ahmad Tholhah

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
 a.tholhah@digitalfalak.com

Donasi Dana :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774
A/n : AHMAD THOLHAN

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/>

D. Algoritma Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis Web Digital Falak

Proses perhitungan awal bulan *Irsyadul Murid* dalam web digital falak adalah sebagai berikut. Terdapat beberapa data yang harus disiapkan. Seperti :

1. Menentukan awal bulan apa dan tahun berapa Hijriyah yang akan dihitung.

2. Menentukan lokasi dan tempat mana yang akan dicari seperti lintang tempat (ϕ^x)⁹ dan bujur tempat (λ^x)¹⁰, timezone¹¹, dan tinggi tempat.
3. Mengkonversi tanggal 29 Hijriyah bulan sebelumnya bertepatan dengan tanggal berapa menurut kalender Masehi dengan cara Konversi Tanggal atau Perbandingan tarikh.
4. Dalam perhitungan Irsyadul Murid web digital falak, permulaan hari dimulai dari hari Ahad dan seterusnya, sedangkan pasarannya dimulai dari Kliwon dan seterusnya.

Rumus-rumus yang digunakan dalam kitab *Irsyadul Murid* sebagai berikut :

$$\text{a. HY} = Y + (M \times 29.53) / 354.3671$$

$$\text{b. K}^{12} = (\text{HY} - 1410) \times 12$$

$$\text{c. T} = K / 1200$$

$$\text{d. JD}^{13} = 2447740.652 + 29.53058868 \times K + 0.0001178 \times T^2$$

⁹ Lintang tempat ('Urduul Balad) adalah lingkaran pada bola bumi yang sejajar dengan khatulistiwa bumi dan diukur dari khatulistiwa sampai tempat yang dicari. Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Cet. I, 2011, Semarang : Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, h. 94.

¹⁰ Garis bujur adalah lingkaran yang terdapat pada bola bumi yang melalui kutub utara dan kutub selatan bumi. Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Cet. I, 2011, Semarang : Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, h. 95.

¹¹ *Timezone* adalah perbedaan waktu yang berlaku setempat dengan waktu umum (*universal time*) yang dipakai sebagai patokan. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Cet. III, 2012, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, h. 217.

¹² Jika hasil K desimalnya lebih dari 0,5 maka dibulatkan menjadi 1, contoh : 307,787777 maka dibulatkan 308. Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyadul Murid*, Lanbulan : Lafal, 2005, h. 102.

$$\begin{aligned}
 \text{e. } M^{14} &= \text{Frac} ((207.9587074 + 29.10535608 \times K + - \\
 &\quad 0.0000333 \times T^2) / 360) \times 360 \\
 \text{f. } M^{15} &= \text{Frac}^{16} ((111.1791307 + 385.81691806 \times K + \\
 &\quad 0.0107306 \times T^2) / 360) \times 360 \\
 \text{g. } F^{17} &= \text{Frac} ((164.2162296 + 390.67050646 \times K + - \\
 &\quad 0.0016528 \times T^2) / 360) \times 360
 \end{aligned}$$

Komponen-komponen yang digunakan dalam menghitung ijtima' pada koreksi/ta'dil bulan dilakukan sampai tiga belas kali =

$$T1 = (0.1734 - 0.000393 \times T) \times \sin M$$

$$T2 = 0.0021 \times \sin 2M$$

$$T3 = -0.4068 \times \sin M'$$

$$T4 = 0.0161 \times \sin 2M'$$

$$T5 = -0.0004 \times \sin 3M'$$

$$T6 = 0.0104 \times \sin 2F$$

¹³JD (Julian Day atau Julian Date) : jumlah hari sejak 1 Januari 4713 sebelum Masehi pukul 12 siang. Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*,.....h. 113.

¹⁴Khosshotu As-Syams, yaitu busur sepanjang ekliptika yang diukur dari titik pusat Matahari hingga titik Aries sebelum bergerak. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*..... h. 43.

¹⁵Khosshotu al-Qomar, yaitu busur sepanjang ekliptika yang diukur dari proyeksi titik pusat Bulan di bujur astronomi hingga titik Aries sebelum bergerak. *Ibid*.

¹⁶Fraction adalah suatu fungsi untuk mengambil angka desimal dalam suatu bilangan, contoh : $\text{Frac} (23,456) = 0,456$. Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyadul Murid*, h. 102.

¹⁷Hissotu al-'Ardl, yaitu nilai gerak bulan karena ketidak-aturan semu dan ketidak-aturan gerak nyata bulan itu sendiri. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*..... h. 30.

$$\begin{aligned}
T7 &= -0.0051 \times \sin (M + M') \\
T8 &= -0.0074 \times \sin (M - M') \\
T9 &= 0.0004 \times \sin (2F + M) \\
T10 &= -0.0004 \times \sin (2F - M) \\
T11 &= -0.0006 \times \sin (2F + M') \\
T12 &= 0.0010 \times \sin (2F - M') \\
T13 &= 0.0005 \times \sin (M + 2M') \\
MT &= T1 \text{ s/d } T13
\end{aligned}$$

Untuk selanjutnya kita menghitung untuk mencari hari dan pasaran waktu terjadinya ijtima' :

$$JD \text{ Ijtima}' = JD + 0.5 + MT$$

$$\text{Waktu Ijtima}' \text{ UT (WI UT)} = \text{Frac} (JD \text{ Ijtima}') \times 24$$

Waktu IJtima' WD (WI WD) = WI UT + TZ → Hasil lebih dari 24, maka dikurangi 24

$$Z = \text{Int} (JD \text{ Ijtima}')$$

$$AA = \text{Int} ((Z - 1867216.25) / 36524.25)$$

$$A = Z + 1 + AA - \text{Int} (AA / 4)$$

$$B = A + 1524$$

$$C = \text{Int} ((B - 122.1) / 365.25)$$

$$D = \text{Int} (365.25 \times C)$$

$$E = \text{Int} ((B - D) / 30.6001)$$

TGL M = Int (B - D - Int (30.6001 x E)) → Jika WI WD dikurangi 24, maka ditambah 1

$$\text{BLN M} = E - 1$$

$$\text{THN M} = C - 4716$$

$$\text{PA} = Z + 2 \rightarrow \text{Jika WI WD dikurangi 24, maka ditambah 1}$$

$$\text{Hari}^{18} = \text{PA} - \text{Int} (\text{PA} / 7) \times 7$$

$$\text{Pasaran}^{19} = \text{PA} - \text{Int} (\text{PA} / 5) \times 5$$

Setelah selesai mencari hari dan pasaran ijtima' kemudian perhitungan dilanjutkan mencari perhitungan hilal.

$$\text{B} = 2 - \text{Int} (\text{Y}/100) + \text{Int} (\text{Int}(\text{Y}/100)/4)$$

$$\text{JD} = \text{Int} (365.25 \times (\text{Y} + 4716)) + \text{Int} (30.6001 \times (\text{M} + 1)) + \text{D} + (\text{UT} / 24) + \text{B} - 1524.5$$

$$\text{T} = (\text{JD} - 2451545) / 36525$$

DATA MATAHARI

$$\text{S}^{20} = \text{Frac} ((280.46645 + 36000.76983 \times \text{T}) / 360) \times 360$$

$$\text{m} = \text{Frac} ((357.52910 + 35999.05030 \times \text{T}) / 360) \times 360$$

$$\text{N}^{21} = \text{Frac} ((125.04 - 1934.136 \times \text{T}) / 360) \times 360$$

$$\text{K}' = (17.264 / 3600) \times \text{Sin N} + (0.206 / 3600) \times \text{Sin } 2\text{N}$$

$$\text{K}'' = (-1.264 / 3600) \times \text{Sin } 2\text{S}$$

$$\text{R}' = (9.23 / 3600) \times \text{Cos N} - (0.090 / 3600) \times \text{Cos } 2\text{N}$$

¹⁸Kode Hari, 0 = Sabtu, 1 = Ahad, 2 = Senin, 3 = Selasa, 4 = Rabu, 5 = Kamis, 6 = Jumua. Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyadul Murid*, h. 108.

¹⁹Kode Pasaran, 0 = Wage, 1 = Kliwon, 2 = Legi, 3 = Pahing, 4 = Pon. *Ibid.* h. 108.

²⁰ Washtu As-Syams, yaitu busur sepanjang ekliptika yang diukur dari Matahari hingga ke titik Aries sesudah bergerak. *Ibid.* h. 91.

²¹ 'Uqdatu As-Syams atau Titik Simpul, yang dalam astronomi sering dikenal dengan nama *Node*, yaitu titik perpotongan antara lintasan bulan dengan ekliptika. *Ibid.* h. 88.

$$\begin{aligned}
R'' &= (0.548 / 3600) \times \text{Cos } 2S \\
Q'^{22} &= 23.43929111 + R' + R'' - (46.8150 / 3600) \times T \\
E &= (6898.06 / 3600) \times \text{Sin } m + (72.095 / 3600) \times \text{Sin } 2m \\
&\quad + (0.966 / 3600) \times \text{Sin } 3m = \\
S' &= S + E + K' + K'' - 20.47'' \\
\delta &= \text{Sin}^{-1} (\text{Sin } S' \times \text{Sin } Q') \\
PT &= \text{Tan}^{-1} (\text{Tan } S' \times \text{Cos } Q')
\end{aligned}$$

Jika $S' = 00$ s/d 90 , maka $PT = PT$

Jika $S' = 90$ s/d 270 , maka $PT = PT + 180$

Jika $S' = 270$ s/d 360 , maka $PT = PT + 360$

$$\begin{aligned}
e &= (-1.915 \times \text{sin } m + -0.02 \times \text{sin } 2m + 2.466 \times \text{sin } 2S' + -0.053 \\
&\quad \times \text{sin } 4S')/15
\end{aligned}$$

$$s.d^{23} = 0.267 / (1 - 0.017 \times \text{Cos } m)$$

$$\text{Dip}^{24} = (1.76/60) \times \sqrt{TT} (5)$$

$$h = - (s.d + 34.5' + \text{Dip})$$

²² Mailul Kully atau Mail A'dham, adalah kemiringan ekliptika dari Equator. Dalam Astronomi sering disebut True Obliquity. *Ibid.* h. 51.

²³ Semi diameter (jari-jari piringan bulan = *nisfu quthril qamar*), yaitu jarak antara titik pusat bulan dengan piringannya. Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Cet.VI, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004 .h. 154.

²⁴ Dip (kerendahan ufuk atau Ikhtilaful Ufuq) yaitu perbedaan kedudukan antara ufuk yang sebenarnya (*hakiki*) dengan ufuk yang terlihat (*mar'i*) oleh seorang pengamat. *Ibid.* h. 138.

$$t = \cos^{-1} (-\tan \phi \times \tan \delta + \sin h / \cos \phi / \cos \delta)$$

$$\text{Ghurub} = t / 15 + (12 - e)$$

DATA BULAN

$$M = \text{Frac} ((218.31617 + 481267.88088 \times T) / 360) \times 360$$

$$A = \text{Frac} ((134.96292 + 477198.86753 \times T) / 360) \times 360$$

$$F = \text{Frac} ((093.27283 + 483202.01873 \times T) / 360) \times 360$$

$$D = \text{Frac} ((297.85027 + 445267.11135 \times T) / 360) \times 360$$

Diwah ini merupakan cara menghitung ketinggian hilal dalam kitab *Irsyadul Murid* melalui empat belas kali koreksi :

$$T1 = (22640 / 3600) \times \sin A$$

$$T2 = (-4586 / 3600) \times \sin (A - 2D)$$

$$T3 = (2370 / 3600) \times \sin 2D$$

$$T4 = (769 / 3600) \times \sin 2A$$

$$T5 = (-668 / 3600) \times \sin m$$

$$T6 = (-412 / 3600) \times \sin 2F$$

$$T7 = (-212 / 3600) \times \sin (2A - 2D)$$

$$T8 = (-206 / 3600) \times \sin (A + m - 2D)$$

$$T9 = (192 / 3600) \times \sin (A + 2D)$$

$$T10 = (-165 / 3600) \times \sin (m - 2D)$$

$$T11 = (148 / 3600) \times \sin (A - m)$$

$$T12 = (-125 / 3600) \times \sin D$$

$$T13 = (-110 / 3600) \times \sin (A + m)$$

$$T14 = (-55 / 3600) \times \sin (2F - 2D)$$

$$C = \text{Jumlah } T1 \text{ s.d } T14$$

$$\begin{aligned}
Mo^{25} &= (M + C + K' + K'' - 20.47'') \\
A' &= A + T2 + T3 + T5 \\
L^{26} &= (18461 / 3600) \times \sin F + (1010 / 3600) \times \sin (A + F) \\
&\quad + (1000 / 3600) \times \sin (A - F) - (624 / 3600) \times \sin (F - 2D) \\
&\quad - (199 / 3600) \times \sin (A - F - 2D) - (167 / 3600) \times \sin (A + F - 2D) \\
x &= \tan^{-1} (\sin Mo \times \tan Q') \\
y &= (L' + x) \\
\delta c &= \sin^{-1} (\sin Mo \times \sin Q' \times \sin y / \sin x) \\
PTc &= \cos^{-1} (\cos Mo \times \cos L' / \cos \delta c)
\end{aligned}$$

Jika $Mo = 00$ s/d 180 , maka $PTc = PTc$

Jika $Mo = 180$ s/d 360 , maka $PTc = 360 - PTc$

$$\begin{aligned}
tc &= (PT - PTc) + t \\
hc &= \sin^{-1} (\sin \phi \times \sin \delta c + \cos \phi \times \cos \delta c \times \cos tc) \\
p &= (384401 \times (1 - 0.0549^2)) / (1 + 0.0549 \times \cos (A' + T1)) \\
p' &= p / 384401 \\
HP &= 0.9507 / p'
\end{aligned}$$

²⁵ Thulu Al-Qomar, Bujur Astronomi Bulan, adalah busur sepanjang lingkaran ekliptika ke arah timur diukur dari titik Aries sampai bujur astronomi yang melewati bulan. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*..... h. 83.

²⁶ Ardlu al-Qomar, Lintang Bulan, Lintang Astronomi Bulan, yaitu busur sepanjang lingkaran kutub ekliptika dihitung dari titik pusat bulan hingga lingkaran ekliptika. Nilai lintang bulan antara 0 sampai $5^{\circ} 8'$. Jika di utara ekliptika maka bertanda positif, dan jika di selatan ekliptika maka bertanda negative. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*..... h. 5.

$$\begin{aligned}
\text{s.d.c} &= (0.5181 / p') / 2 \\
P &= HP \times \text{Cos hc} \\
\text{Ref}^{27} &= 0.0167 / \text{Tan} (hc + 7.31 / (hc + 4.4)) \\
\text{hc}^{28} &= hc - P + \text{s.d.c} + \text{Ref} + \text{Dip} \\
\text{Az}^{29} &= \text{Tan}^{-1} (-\text{Sin } \phi / \text{Tan } t + \text{Cos } \phi \times \text{tan } \delta / \text{Sin } t) \\
\text{Az} &= -15^\circ 5' 13.23'' + 270 \\
\text{Azc} &= \text{Tan}^{-1} (-\text{Sin } \phi / \text{Tan } tc + \text{Cos } \phi \times \text{Tan } \delta c / \text{Sin } tc) \\
\text{Azc} &= -18^\circ 33' 40.4'' + 270 \\
z &= \text{Azc} - \text{Az} \\
\text{Dc} &= (\text{PTc} - \text{PT}) / 15 \\
\text{AL} &= \text{Cos}^{-1} (\text{Cos Abs} (hc' - h) \times \text{Cos Abs} (\text{Azc} - \text{Az})) \\
\text{Cw} &= (1 - \text{Cos AL}) \times \text{s.d.c} \times 60 \\
\text{EL} &= \text{Cos}^{-1} (\text{cos} (\text{Mo} - \text{S}') \times \text{Cos L}') \\
\text{FIa} &= \text{Cos}^{-1} (-\text{cos EL}) \\
\text{FI}^{30} &= (1 + \text{cos FIa}) / 2 \\
\text{Ms} &= \text{Ghurub} + \text{Dc}
\end{aligned}$$

²⁷ Refraksi adalah perbedaan antara tinggi suatu benda langit dengan tinggi sebenarnya diakibatkan dengan tinggi sebenarnya diakibatkan adanya pembiasaan sinar. Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Cet. I, 2011, Semarang : Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, h. 75.

²⁸ Irtifa' Hilal Mar'I, yaitu ketinggian Hilal sepanjang lingkaran vertikal dihitung dari ufuk mar'I atau ufuk terlihat oleh pengamat hingga posisi bulan tersebut. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak.....* h. 37.

²⁹ Simtu Irtifa' As-Syasm, Jihah As-Syams, Arah Matahari, yaitu sudut yang dihitung sepanjang horizontal dari titik utara ke timur searah jarum jam sampai titik perpotongan antara lingkaran vertikal yang melewati Matahari dengan lingkaran horizon, dalam Astronomi sering disebut dengan Azimut Matahari. . Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak.....* h. 71.

$$\begin{aligned} R^{31} &= 1.00014 - 0.01671 \times \cos m - 0.00014 \times \cos 2m \\ R &= R \times 149597870 \end{aligned}$$

³⁰ Nurul Hilal, Cahaya Hilal, yaitu tebal piringan hilal yang bercahaya dihitung dari tepi piringan menuju ke pusat piringan itu, dalam astronomi sering disebut dengan Fraction Illumination, yang dinyatakan dalam bentuk desimal. Jika Fraction illumination sebesar 1 maka bulan dalam keadaan purnama. Untuk membuat nurul hilal menjadi satuan persen maka Fraction Illumination dikali dengan 100. *Ibid.* h. 61.

³¹ Bu'du Baina Markaz Al-'Ardl wa Markaz As-Syams, Jarak Bumi Terhadap Matahari, yaitu jarak dihitung dari titik pusat bumi menuju ke titik pusat Matahari, jarak ini dinyatakan dengan satuan AU, jika ingin mengubah menjadi satuan KM maka jarak AU x 149597870. *Ibid.* h. 14.

BAB IV

ANALISIS SISTEM HISAB AWAL BULAN KAMARIAH
KITAB *IRSYADUL MURID* BERBASIS *WEB* DIGITAL FALAK
KARYA AHMAD THOLHAH MA'RUF

A. Analisis Algoritma Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

Algoritma yang digunakan dalam hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis *web* digital falak sama seperti halnya algoritma dalam kitab. Menurut Ahmad Tholhah Ma'ruf¹ karena pengambilan rumus-rumusya pun disamakan dengan kitab agar tidak terjadi perbedaan hasil pada nantinya. Meskipun bentuknya berbeda harus menggunakan kode-kode tertentu agar bisa memasukkannya ke dalam bahasa program *PHP* tetapi rujukan perhitungan yang diambil sesuai dengan kitab aslinya.

Namun, setelah penulis melakukan penelitian pada algoritma hisab awal bulan Kamariah antara *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*, penulis menemukan beberapa perbedaan dalam penggunaan rumus, seperti berikut :

¹ Hasil wawancara dengan Bpk. Ahmad Tholhah bin Ma'ruf pada hari Jum'at tanggal 07 April 2017 di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur pukul 09.00 WIB.

1. Logika bulan Masehi terjadinya *Ijtima'*

Pada kitab *Irsyadul Murid*, rumus untuk mendapatkan bulan masehi terjadinya *ijtima'*² adalah³:

$$\text{BLN} = \text{E} - 1$$

Yaitu nilai E yang dikurangi 1 akan menghasilkan bulan masehi terjadinya *ijtima'*. Sedangkan pada code program PHP *Irsyadul Murid* menggunakan rumus:

$$\text{\$E[1]} - (\text{\$E[1]} < 13.5 ? 1 : 13);$$

Maksudnya adalah untuk mendapatkan bulan Masehi terjadinya *ijtima'*, perlu dilihat dulu kondisi nilai E. jika nilai E lebih kecil dari 13,5, maka Bulan masehi adalah nilai E -1. Jika nilai E lebih dari 13,5, maka bulan Masehi = E - 13.

Pada perbedaan ini, dapat diketahui bahwa kode program PHP *Irsyadul Murid* lebih lengkap daripada yang tertulis di kitab *Irsyadul Murid*. Karena pada perhitungan *Ijtima'* (new moon) lainnya, seperti pada buku *Astronomical Algorithms*, karangan Jean Meeus untuk mendapatkan bulan Masehi terjadinya *Ijtima'* (new moon) harus menggunakan logika dengan memperhatikan kondisi nilai E.

² *Ijtima'* disebut juga *iqtiran* yang mempunyai arti bersama atau kumpul yakni posisi Matahari dan Bulan memiliki bujur astronomis yang sama. Lihat pada Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005, h. 32.

2. Perhitungan JD Waktu Ghurub Matahari Taqribi

Pada kitab *Irsyadul Murid*, setelah mendapatkan waktu terjadinya ijtima' langkah selanjutnya adalah menghitung data ephemeris Matahari pada jam ghurub taqribi, yaitu pukul 18 waktu setempat. Perhitungan data ephemeris Matahari waktu ghurub taqribi ini memerlukan data JD waktu ghurub Matahari taqribi, jam 18 dikurangi zona waktu daerah tersebut. Rumus yang digunakan dalam kitab *Irsyadul Murid* adalah⁴ :

$$JD = \text{Int} (365.25 \times (Y + 4716)) + \text{Int} (30.6001 \times (M + 1)) + \text{Tgl} + B + \\ (18 - \text{TZ}) : 24 - 1524.5$$

Namun, code program PHP *Irsyadul Murid* menggunakan rumus:

$$\$JD1 = \text{intval}(365.25 * (\$thnI + 4716)) + \text{intval}(30.6001 * (\$blnI + 1)) + \\ \$TGL[1] + \$B2 - 1524.5;$$

Maka perhitungan JD ghurub Matahari taqribi pada program PHP *Irsyadul Murid* ini menggunakan waktu 0 GMT. Dan hal itu berbeda dengan kitab *Irsyadul Murid* yang menggunakan waktu 18 dikurangi zona waktu. Hasil data *Ephemeris* Matahari dan waktu ghurub Matahari taqribi keduanya akan berbeda. Jika dibandingkan dengan perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi lainnya, seperti pada buku *Ilmu*

⁴ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyadul Murid*, Lanbulan : Lafal, 2005, h. 137.

Falak Praktis Metode Hisab-Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya karya Ahmad Izzuddin, dan *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik* karya Muhyidin Khazin, data *Ephemeris* Matahari ghurub taqribi yang digunakan adalah data *Ephemeris* Matahari pada pukul 18 dikurangi zona waktu daerah setempat. Karena, pukul 18 waktu setempat adalah waktu yang mendekati terjadinya ghurub Matahari.

3. Perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi

Pada serangkaian proses perhitungan ghurub Matahari Taqribi, perbedaan antara kitab *Irsyadul Murid* dan code program PHP *Irsyadul Murid* bukan hanya pada perhitungan JD saja tetapi juga pada rumus perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi.

Pada kitab *Irsyadul Murid*, perhitungan sudut waktu Matahari saat ghurub taqribi menggunakan rumus⁵ :

$$\text{Dip} = (1.76/60) \times \sqrt{\text{TT}} \text{ (0)}$$

$$h = - (s.d + 34.5' + \text{Dip})$$

$$t = \text{Cos}^{-1} (-\tan \phi \times \tan \delta + \text{Sin } h / \text{Cos } \phi / \text{Cos } \delta)$$

$$\text{Ghurub} = t / 15 + (12 - e) + (\text{TZ} - \text{BT} / 15) - \text{TZ}$$

⁵ Ahmad Ghazali Muhammad Fathullah, *Irsyadul Murid*, Lanbulan : Lafal, 2005, h. 138.

Sedangkan code program PHP Irsyadul Murid menggunakan rumus :

```

$sd = 0.267 / (1 - 0.017 * fcos($m));

$Dip = (1.76 / 60) * sqrt($TT);

$sh = -($sd + 34.5 / 60 + $Dip);

$t = facos(-ftan($LT) * ftan($MailA) + fsin($h) / fcos($LT) / fcos($MailA));

$Ghurub = $t / 15 + (12 - $e) - $TZ;

$BQutr = fasin(fsin($LT) * fsin($MailA));

$AMutlq = fasin(fcos($LT) * fcos($MailA));

$Ghurub = facos(-(fsin(0.808) + fsin($BQutr) / fsin($AMutlq))) / 15 +
        getSelisihWibWis($BLN[1], $TGL[1], $BT, $TZ) + 12 - $TZ;

```

Dari code program PHP di atas, ada dua rumus yang digunakan dalam perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi yaitu:

```
$t = facos(-ftan($LT) * ftan($MailA) + fsin($h) / fcos($LT) / fcos($MailA));
```

```
$Ghurub = $t / 15 + (12 - $e) - $TZ;
```

Dan :

$$\$BQutr = \text{fasin}(\text{fsin}(\$LT) * \text{fsin}(\$MailA));$$

$$\$AMutlq = \text{fasin}(\text{fcos}(\$LT) * \text{fcos}(\$MailA));$$

$$\$Ghurub = \text{facos}(-(\text{fsin}(0.808) + \text{fsin}(\$BQutr) / \text{fsin}(\$AMutlq))) / 15 +$$

$$\text{getSelisihWibWis}(\$BLN[1], \$TGL[1], \$BT, \$TZ) + 12 - \$TZ;$$

Pada rumus yang pertama, code program PHP

perhitungan ghurub Matahari sama dengan kitab *Irsyadul Murid*, yaitu ghurub Matahari tersebut dihasilkan dari sudut waktu yang dihitung dengan data tinggi Matahari yang menggunakan koreksi Dip (kerendahan ufuk). Hasil perhitungan ghurub Matahari taqribi pada code program tersebut disimpan pada variabel \$Ghurub. Namun data yang tersimpan pada variabel \$Ghurub tersebut digantikan dengan data baru hasil perhitungan :

$$\text{facos}((\text{fsin}(0.808)+\text{fsin}(\$BQutr)/\text{fsin}(\$AMutlq)))/15+\text{getSelisihWibWis}(\$BLN[1], \$TGL[1], \$BT, \$TZ) + 12 - \$TZ$$

Kemudian jika diterjemahkan ke dalam rumus menjadi:

$$\text{Cos } t = -(\sin(0.808) + \sin(\text{Bu'dul Qutr}) / \sin(\text{Ashl Mutlaq}))$$

$$\text{Ghurub} = t / 15 + (\text{TZ} - \text{BT} / 15) + 12 - \text{TZ}$$

Karena variabel \$Ghurub didefinisikan dua kali, maka nilai yang tersimpan pada variabel \$Ghurub tersebut adalah hasil perhitungan yang kedua. Dimana perhitungan $\cos t$ tidak menggunakan nilai h (tinggi Matahari saat ghurub) yang memperhitungkan Dip dan menggantinya dengan konstanta 0,808 atau $0^{\circ}48'28,8''$. Dengan demikian dapat diketahui bahwa code program PHP perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi tidak menggunakan koreksi Dip (kerendahan ufuk) dan berbeda dengan kitab *Irsyadul Muriid* yang menggunakan koreksi Dip dalam perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi.

B. Analisis Tingkat Akurasi Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab *Irsyadul Murid* Berbasis Web Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf

1. Tingkat Akurasi Kitab *Irsyadul Murid* Basis Web Digital Falak

Untuk menguji tingkat akurasi hisab awal bulan Kamariah kitab *Irsyadul Murid* berbasis web digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf penulis telah melakukan perhitungan untuk tiga tahun terakhir yaitu mulai tahun 1436 H – 1438 H pada awal bulan Ramadan, Syawal, dan

Dzulhijjah setiap tahunnya dan membandingkannya dengan kitab *Irsyadul Murid*. Berikut hasil perhitungan dalam digital falak berbasis *web* dan hasil perhitungan kitab *Irsyadul Murid*:

- a. Hasil perhitungan ijtima awal bulan Ramadan tahun 1436 H antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*.

Tabel 4.3 : Ijtima' Awal Bulan Ramadan 1436 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Ramadan Tahun 1436 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Kamis Pon, 18 Jun 2015	Ijtima' akhir bulan SYA'BAN 1436 terjadi pada hari Selasa Legi Tgl. 16 Juni 2015 Jam 21:8:33 LT	
Ijtima Terjadi Pada	: Malam Rabu Legi, 16 Jun 2015	Tinggi Hilal Mar'I pada hari Selasa Legi, 16 Juni 2015 masih dibawah ufuk	
Jam Ijtima	: 08:47 WIS 21:09 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:30:56,7 Hari Selasa Legi, 16 Juni 2015	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	-3 : -37 : -36, Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	-1° 58' 0,85"
Azimuth Matahari	: 23°24' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'I	Dibawah ufuk
Azimuth Bulan	: 18°19' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 0 : 0 Jam
Tinggi Hilal [Malam Rabu]	: -02°56'	Azimuth Hilal	288° 18' 53,8"
Lama Hilal	: -00:07	Azimuth Hilal dari barat	18° 18' 53,8" > U
Cahaya Hilal	: 0.002 Usbu	Azimuth Matahari	293° 24' 14,4"
Matahari Terbenam	: 05:45 WIS 17:24 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	23° 24' 14,4" > U
Markaz	: semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal -- Matahari	5° 5' 20,63"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Dibawah ufuk
		Nurul Hilal jari	Nol jari
		Nurul Hilal %	Nol persen
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 20 : 51,8
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 14 : 53,3
		Terbit Matahari	5 : 46 : 48,2
		Jarak Bumi - Bulan	383566,39245 Km
		Jarak Bumi - Matahari	151968387,22 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Awal Ramadan dalam *web* digital falak tahun 1436 H, tampilan hari di baris ijtima' menggunakan kata malam Rabu yang berarti ijtima' terjadi pada hari Selasa di malam harinya, hal ini tidak berarti berbeda hari melainkan hanya berbeda dalam

penggunaan bahasa saja, namun nama pasaran seharusnya diungkapkan pada pasaran selanjutnya yaitu Pahing . Menurut analisis penulis terjadi kekurangtepatan dalam merangkai bahasa program PHP *web* digital falak. Di baris azimuth baik azimuth Bulan dan Matahari *web* digital falak tidak dihitung dari utara searah jarum jam seperti yang telah lazim digunakan untuk definisi azimuth. Melainkan dihitung dari titik barat. Selain itu basis penyajian datanya tidak menggunakan data detik melainkan hanya dibulatkan pada basis menit. Sehingga, jika dilihat dari dua data tersebut hasilnya sama hanya dibulatkan saja. Pada baris tinggi hilal walaupun dibawah ufuk hasil tinggi hilal tetap ditampilkan dalam tanda (-). Markaz perhitungannya pun berbeda dengan data yang terdapat dalam kitab yaitu $110^{\circ} 24'$ sedangkan dalam *web* digital falak yaitu $110^{\circ} 26'$ ini akan membuat perbedaan hasil data perhitungan meskipun nilainya tidak terlalu signifikan.

- b. Hasil perhitungan ijtima awal bulan Syawal tahun 1436 H antara *web* digital falak dan kitab *Irsyaadul Muriid*

Tabel 4.4 : Ijtima' Awal Bulan Syawal 1436 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Syawal Tahun 1436 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Jum'at Pahing, 17 Jul 2015	Ijtima' akhir bulan ROMADLON 1436 terjadi pada hari Kamis Legi Tgl. 16 Juli 2015 Jam 9:26:46 LT	
Ijtima' Terjadi Pada	: Kamis Legi, 16 Jul 2015	Tinggi Hilal Mar' pada hari Kamis Legi, 16 Juli 2015 sudah diatas ufuk	
Jam Ijtima'	: 20:11 WIS 08:27 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:37:26,2 Hari Kamis Legi, 16 Juli 2015	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	9 : 10 : 40,1 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	3° 20' 24,02"
Azimuth Matahari	: 21°25' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'	2° 59' 2,32"
Azimuth Bulan	: 16°40' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 13 : 11,4 Jam
Tinggi Hilal [Malam Jum'at]	: 02°58'	Azimuth Hilal	286° 39' 39,4"
Lama Hilal	: 00:15	Azimuth Hilal dari barat	16° 39' 39,4" > U
Cahaya Hilal	: 0.003 Usbu	Azimuth Matahari	291° 25' 16,7"
Matahari Terbenam	: 06:08 WIS 17:52 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	21° 25' 16,7" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal – Matahari	4° 45' 37,26"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Miring ke selatan
		Nurul Hilal jari	173° 36' 23,4"
		Nurul Hilal %	0,31097017 %
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 50 : 37,6
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 44 : 56,2
		Terbit Matahari	5 : 51 : 12,3
		Jarak Bumi - Bulan	394893,81455 Km
		Jarak Bumi - Matahari	152056204,35 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Hasil perhitungan ijtima' awal bulan Syawal tahun 1436 H antara *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid* hanya terjadi selisih sedikit diantara keduanya. Selisih terjadi pada hari terjadinya ijtima' yaitu hari Kamis Legi tanggal 16 Juli 2015. Pada hari Kamis ketinggian hilal mencapai 02° 58' diatas ufuk menurut *web* digital falak namun dalam kitab *Irsyadul Murid* ketinggian hilal mencapai 02° 59' disini ditemukan selisih diantara keduanya sekitar 1'. Jam ijtima' juga

mengalami perbedaan yang terdapat dalam *web* digital falak dibulatkan menjadi pukul 08 : 27. Tidak hanya pada jam *ijtima'* melainkan pada azimuth Bulan mengalami pembulatan yang sama dari $16^0 39' 39,4''$ menjadi $16^0 40'$ dikarenakan basis penyajian datanya tidak menggunakan data detik melainkan hanya dibulatkan pada basis data menit. Namun, selisih yang terjadi tidak akan mengakibatkan perubahan hasil data yang signifikan antara *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*.

- c. Hasil perhitungan *ijtima'* awal bulan Dzulhijjah tahun 1436 H antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.5 : *Ijtimat'* Awal Bulan Dzulhijjah 1436 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Dhulhijjah Tahun 1436 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Selasa Pahing, 15 Sep 2015	Ijtimak akhir bulan DZUL QO'DAH 1436 terjadi pada hari Ahad Kliwon Tgl. 13 September 2015 Jam 13:42:39 LT	
Ijtimat' Terjadi Pada	: Ahad Kliwon, 13 Sep 2015	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Ahad Kliwon, 13 September 2015 masih dibawah ufuk	
Jam Ijtimat'	: 01:17 WIS 13:43 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:36:18,1 Hari Ahad Kliwon, 13 September 2015	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	3 : 53 : 38,2 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	0° 32' 4,953"
Azimuth Matahari	: 03°45' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	Dibawah ufuk
Azimuth Bulan	: 02°29' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 1 : 5,22 Jam
Tinggi Hilal [Malam Senin]	: -00°23'	Azimuth Hilal	272° 28' 35,9"
Lama Hilal	: 00:05	Azimuth Hilal dari barat	2° 28' 35,9" > U
Cahaya Hilal	: 0.000 Usbu	Azimuth Matahari	273° 44' 39,4"
Matahari Terbenam	: 06:07 WIS 17:41 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	3° 44' 39,4" > U
Markaz	: semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal – Matahari	1° 16' 3,497"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Dibawah ufuk
		Nurul Hilal jari	Not jari
		Nurul Hilal %	Not persen
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 37 : 23,3
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 21 : 16,5
		Terbit Matahari	5 : 33 : 8,99
		Jarak Bumi - Bulan	405149,95126 Km
		Jarak Bumi - Matahari	150534075,95 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Ijtima' awal bulan Dzulhijjah tahun 1436 H dalam *web* digital falak sudah sesuai antara hari dan pasaran yang terdapat dalam kitab *Irsyadul Murid* yaitu jatuh pada hari Ahad Kliwon tanggal 13 September 2015 pukul 13.43 (pembulatan) waktu setempat. Dalam *web* digital falak tidak terdapat baris umur hilal seperti yang disediakan pada kitab *Irsyadul Murid*. Tinggi hilal pada bulan Dzulhijjah dalam *web* digital falak menunjukkan $-00^0 23'$ yang berartikan pada malam Senin nilai dari tinggi hilal dibawah ufuq. Azimuth Bulan dari $2^0 28' 35,9''$ menjadi $2^0 29'$ serta azimuth Matahari dari $3^0 44^0, 39,4''$ menjadi $3^0 45'$ dalam *web* digital falak megalami pembulatan pada hasil akhir keduanya. Sedangkan, waktu terbenam matahari terdapat selisih 4 menit lebih cepat lama *web* digital falak.

- d. Hasil perhitungan ijtima awal bulan Ramadan tahun 1437 H antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.6 : Ijtima' Awal Bulan Ramadan 1437 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Ramadan Tahun 1437 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Senin Pahing, 6 Jun 2016	Ijtima' akhir bulan SYA'BAN 1437 terjadi pada hari Ahad Legi Tgl. 5 Juni 2016 Jam 10:2:43 LT	
Ijtima' Terjadi Pada	: Ahad Legi, 5 Jun 2016	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Ahad Legi, 5 Juni 2016 sudah diatas ufuk	
Jam Ijtima'	: 21:39 WIS 10:03 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:29:18.1 Hari Ahad Legi, 5 Juni 2016	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	7 : 28 : 34,9 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	4° 23' 47,01"
Azimuth Matahari	: 22°40' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	3° 57' 18,5"
Azimuth Bulan	: 18°50' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 17 : 51,2 Jam
Tinggi Hilal (Malam Senin)	: 03°57'	Azimuth Hilal	288° 49' 45,8"
Lama Hilal	: 00:20	Azimuth Hilal dari barat	18° 49' 45,8" > U
Cahaya Hilal	: 0,003 Usbu	Azimuth Matahari	292° 40' 15,5"
Matahari Terbenam	: 06:13 WIS 17:49 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	22° 40' 15,5" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal – Matahari	3° 50' 29,77"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Kedaaan Hilal	Miring ke selatan
		Nurul Hilal Jari	173° 28' 2,15"
		Nurul Hilal %	0,32796692 %
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 47 : 9,42
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 38 : 11,9
		Terbit Matahari	5 : 44 : 8,09
		Jarak Bumi - Bulan	369557,84676 Km
		Jarak Bumi - Matahari	151795481,21 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Awal bulan Ramadan dalam *web* digital falak tahun 1437 H hari dan pasaran sudah sesuai dengan perhitungan ijtima' pada kitab *Irsyadul Murid* yaitu terjadi pada hari Ahad Legi tanggal 5 Juni 2016. Jam ijtima' mengalami pembulatan yang semula pukul 10:2:43 menjadi 10:03 waktu setempat. Azimuth Bulan pun mengalami pembulatan yang sama seperti halnya jam ijtima' yaitu dari 18° 49' 45,8" menjadi 18° 50'. Pada tinggi hilal

antara *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid* hasil akhirnya sama senilai $03^0 57'$ dikarenakan pada *web* digital falak basis datanya hanya sampai pada menit tidak sampai pada detik.

e. Hasil perhitungan ijtima' awal bulan Syawal tahun 1437 H

antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.7 : Ijtima' Awal Bulan Syawal 1437 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Syawal Tahun 1437 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Rabu Pahing, 6 Jul 2016	Ijtimak akhir bulan ROMADLON 1437 terjadi pada hari Senin Kliwon Tgl. 4 Juli 2016 Jam 18:4:5. LT	
Ijtima Terjadi Pada	: Malam Selasa Kliwon, 4 Jul 2016	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Senin Kliwon, 4 Juli 2016 masih dibawah ufuk	
Jam Ijtima	: 05:46 WIS 18:04 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:35:6,93 Hari Senin Kliwon, 4 Juli 2016	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	0 : 28 : 58, Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	-1° 3' 8,93"
Azimuth Matahari	: 22°52' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	Dibawah ufuk
Azimuth Bulan	: 18°25' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 0 : 0 Jam
Tinggi Hilal [Malam Selasa]	: -02°02'	Azimuth Hilal	288° 24' 48,1"
Lama Hilal	: -00:03	Azimuth Hilal dari barat	18° 24' 48,1" > U
Cahaya Hilal	: 0,002 Usbu	Azimuth Matahari	292° 52' 15,7"
Matahari Terbenam	: 05:50 WIS 17:32 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	22° 52' 15,7" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal -- Matahari	4° 27' 27,82"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Kedaaan Hilal	Dibawah ufuk
		Nurul Hilal jari	Nol jari
		Nurul Hilal %	Nol persen
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 28 : 55,7
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 21 : 44,8
		Terbit Matahari	5 : 50 : 16,2
		Jarak Bumi - Bulan	375294,71245 Km
		Jarak Bumi - Matahari	152097606,59 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul*

Murid

Awal Syawal dalam *web* digital falak pada tahun 1437 H, pada tampilan hari di baris ijtima' menggunakan kata malam Selasa yang berarti ijtima' terjadi pada hari Senin di malam harinya, hal ini tidak berarti berbeda hari melainkan hanya berbeda dalam penggunaan bahasa saja, namun nama pasaran seharusnya diungkapkan pada pasaran selanjutnya yaitu Legi.

Azimuth bulan pada *web* digital falak mengalami pembulatan dari $18^0 24' 48,1''$ menjadi $18^0 25'$. Pada baris tinggi hilal walaupun dibawah ufuk hasil tinggi hilal tetap ditampilkan dalam tanda (-). Waktu ghurub atau terbenamnya matahari pada *web* digital falak pukul 17.32 waktu setempat yang menandakan waktu terbenam matahari lebih lama 4 menit dibandingkan dengan waktu ghurub dalam kitab *Irsyadul Murid*.

f. Hasil perhitungan ijtima awal bulan Dzulhijjah tahun 1437 antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.8 : Ijtima' Awal Bulan Dzulhijjah 1437 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Dhulhijjah Tahun 1437 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Sabtu Legi, 3 Sep 2016	Ijtima' akhir bulan DZUL QO'DAH 1437 terjadi pada hari Kamis Wage Tgl. 1 September 2016 Jam 16:5:12 LT	
Ijtima Terjadi Pada	: Kamis Wage, 1 Sep 2016	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Kamis Wage, 1 September 2016 masih dibawah ufuk	
Jam Ijtima	: 03:44 WIS 16:05 W.Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:38:4,46 Hari Kamis Wage, 1 September 2016	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	1 : 32 : 51,7 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	-0° 15' 4,1"
Azimut Matahari	: 07°59' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	Dibawah ufuk
Azimut Bulan	: 07°34' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 0 : 0 Jam
Tinggi Hilal [Malam Jum'at]	: -01°11'	Azimut Hilal	277° 33' 32,2"
Lama Hilal	: 00:02	Azimut Hilal dari barat	7° 33' 32,2" > U
Cahaya Hilal	: 0.000 Usbu	Azimut Matahari	277° 58' 50,9"
Matahari Terbenam	: 06:02 WIS 17:40 W.Setempat	Azimut Mthr dari barat	7° 58' 50,9" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal -- Matahari	0° 25' 18,69"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Dibawah ufuk
		Nurul Hilal jari	Nol jari
		Nurul Hilal %	Nol persen
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 35 : 46,0
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 22 : 54,2
		Terbit Matahari	5 : 39 : 25,8
		Jarak Bumi - Bulan	393598,65641 Km
		Jarak Bumi - Matahari	150959651,44 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Hasil ijtima' awal bulan Dzulhijjah tahun 1437 H, pada kolom baris hari dan pasaran terdapat kesamaan antara kitab dab *web* digital falak yaitu jatuh pada hari Kamis Wage tanggal 1 September 2016. Azmiuth hilal (Bulan) dalam *web* digital falak mengalami pembulatan dari nilai $7^{\circ} 33' 32,2''$ menjadi $7^{\circ} 34'$. Serta pembulatan juga pada azimuth Matahari dari nilai $7^{\circ} 58' 50,9''$ menjadi $7^{\circ} 59'$. Waktu ghurub atau terbenamnya matahari pada *web* digital falak pukul 17.40 waktu setempat yang menandakan waktu terbenam mataharinya lebih lama 5 menit dibandingkan dengan waktu ghurub dalam kitab *Irsyadul Murid*.

g. Hasil perhitungan awal bulan Ramadan tahun 1438 antara *web* digital falak dan kitab *Irsyaadul Muriid*

Tabel 4.9 : Ijtima' Awal Bulan Ramadan 1438 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Ramadan Tahun 1438 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Sabtu Pahing, 27 Mei 2017	Ijtima' akhir bulan SYA'BAN 1438 terjadi pada hari Jum'at Legi Tgl. 26 Mei 2017 Jam 2:47:24 LT	
Ijtima' Terjadi Pada	: Malam Jum'at Kliwon, 25 Mei 2017	Tinggi Hilal Mari pada hari Jum'at Legi. 26 Mei 2017 sudah diatas ufuk	
Jam Ijtima'	: 14:22 WIS 02:47 W.Setempat	Date Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:28:34,0 Hari Jum'at Legi. 26 Mei 2017	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	14 : 41 : 9,62 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	8° 50' 37,6"
Azimuth Matahari	: 21°04' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mari	8° 19' 3,4"
Azimuth Bulan	: 14°37' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 37 : 29,9 Jam
Tinggi Hilal [Malam Jum'at]	: -05°42'	Azimuth Hilal	289° 15' 39,8"
Lama Hilal	: -00:19	Azimuth Hilal dari barat	19° 15' 39,9" > U
Cahaya Hilal	: 0.004 Usbu	Azimuth Matahari	291° 14' 31,2"
Matahari Terbenam	: 05:35 WIS 17:10 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	21° 14' 31,2" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal - Matahari	1° 58' 51,24"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Kedaaan Hilal	Miring ke selatan
		Nurul Hilal Jari	170° 1' 39,6"
		Nurul Hilal %	0,75542172 %
		Ghurub Hilal Haqiqi	18 : 6 : 3,97
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 55 : 49,1
		Terbit Matahari	5 : 42 : 7,05
		Jarak Bumi - Bulan	363320,86233 Km
		Jarak Bumi - Matahari	151565985,75 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Awal Ramadan dalam *web* digital falak tahun 1438 H, tampilan hari di baris ijtima' menggunakan kata malam Jumat yang berarti ijtima' terjadi pada hari Kamis di malam harinya, sedangkan yang sesuai dengan kitab *Irsyadul Murid* yaitu ijtima' terjadi pada hari Jumat Legi. Menurut analisis penulis bahwasannya dalam *web* digital falak untuk awal Ramadan 1438 H ijtima' yang diambil adalah maghrib yang terdekat dari ijtima. Di baris azimuth baik azimuth Bulan dan Matahari *web* digital falak terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada azimuth Matahari selisihnya mencapai 10' sedangkan pada azimuth Bulan selisihnya mencapai 5⁰. Pada baris tinggi hilal terdapat perbedaan hasil yang sangat signifikan. Dalam *web* tertera bahwa tinggi hilal senilai -05⁰ 42' sedangkan pada kitab *Irsyadul Murid* tinggi hilal senilai 8⁰ 19' 3,4". Waktu ghurub atau terbenamnya matahari pun sama terdapat selisih yang cukup banyak pukul 18:6:3,97 menjadi 17:10 dalam *web* digital falak. Menurut analisis penulis terjadi kekurangtepatan dalam merangkai bahasa program PHP *web* digital falak atau dalam memasukkan coding-coding bahasa program php dalam *web* digital falak.

- h. Hasil perhitungan awal bulan Syawal tahun 1438 H antara *web* digital falak dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.10 : Ijtima' Awal Bulan Syawal 1438 H *web* digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Syawal Tahun 1438 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Ahad Legi, 25 Jun 2017	Ijtima' akhir bulan ROMADLON 1438 terjadi pada hari Sabtu Kliwon Tgl. 24 Juni 2017 Jam 9:33:31 LT	
Ijtima' Terjadi Pada	: Sabtu Kliwon, 24 Jun 2017	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Sabtu Kliwon, 24 Juni 2017 sudah diatas ufuk	
Jam Ijtima'	: 21:14 WIS 09:34 W.Setempat	Data Observasi Hilal saat Maghrib 17:32:46,5 Hari Sabtu Kliwon, 24 Juni 2017	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	7 : 59 : 15,1 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	4° 7' 22,06"
Azimuth Matahari	: 23°28' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	3° 40' 51,5"
Azimuth Bulan	: 20°12' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 16 : 43,1 Jam
Tinggi Hilal [Malam Ahad]	: 03°40'	Azimuth Hilal	290° 11' 41,2"
Lama Hilal	: 00:19	Azimuth Hilal dari barat	20° 11' 41,2" > U
Cahaya Hilal	: 0.003 Usbu	Azimuth Matahari	293° 27' 46,7"
Matahari Terbenam	: 06:12 WIS 17:52 W.Setempat	Azimuth Mthr dari barat	23° 27' 46,7" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal - Matahari	3° 16' 5,471"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Miring ke selatan
		Nurul Hilal jari	173° 58' 59,9"
		Nurul Hilal %	0,27542778 %
		Ghurub Hilal Haqiqi	17 : 49 : 29,7
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 41 : 10,5
		Terbit Matahari	5 : 48 : 28,9
		Jarak Bumi - Bulan	364811,98039 Km
		Jarak Bumi - Matahari	152067500,67 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Hasil ijtima' awal bulan Syawal tahun 1438 H tahun antara hari dan pasaran keduanya sudah sesuai yaitu ijtima' terjadi pada hari Sabtu Kliwon tanggal 24 Juni 2017. Jam ijtima' pun dibulatkan pukul 09:33:31 menjadi 09:34 waktu setempat. Dalam kitab *Irsyadul Murid* azimuth Matahari tercantum senilai 23° 27' 46,7" karena dalam *web* digital falak dibulatkan maka menjadi 23° 28'. Tidak hanya pada azimuth Matahari, azimuth Bulan pun mengalami pembulatan dalam *web* digital falak yang semula senilai 20° 11' 41,2" menjadi 20° 12'. Tinggi hilal pada keduanya pun sama yaitu 30° 40'

namun dalam kitab *Irsyadul Murid* hitungan pada hasil sampai pada detik dan salah satu yang membedakannya dengan *web digital falak*.

- i. Hasil perhitungan awal bulan Dzulhijjah tahun 1438 H antara *web digital falak* dan kitab *Irsyadul Murid*

Tabel 4.11 : Ijtima' Awal Bulan Dzulhijjah 1438 H
web digital falak dengan kitab *Irsyadul Murid*

Hisab Awal Bulan Dzulhijjah Tahun 1438 H.		KETERANGAN	
Awal bulan	: Rabu Kliwon, 23 Agus 2017	Ijtima' akhir bulan DZUL QODAH 1438 terjadi pada hari Selasa Wage Tgl. 22 Agustus 2017 Jam 1:31:53 LT	
Ijtima' Terjadi Pada	: Malam Selasa Pon, 21 Agus 2017	Tinggi Hilal Mar'i pada hari Selasa Wage. 22 Agustus 2017 sudah diatas ufuk	
Jam Ijtima'	: 13:13 WIS 01:32 W. Setempat	Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:39:16,6 Hari Selasa Wage. 22 Agustus 2017	
Arah Hilal	: Di Utara Matahari	Umur Hilal	16 : 7 : 23,2 Jam
Posisi Hilal	: Miring ke Utara	Tinggi Hilal Haqiqi	7° 51' 27,76"
Azimuth Matahari	: 11°57' sebelah utara titik barat	Tinggi Hilal Mar'i	7° 22' 10,4"
Azimuth Bulan	: 12°55' sebelah utara titik barat	Lama Hilal	0 : 31 : 55,3 Jam
Tinggi Hilal [Malam Selasa]	: -06°06'	Azimuth Hilal	280° 45' 58,4"
Lama Hilal	: -00:17	Azimuth Hilal dari barat	10° 45' 58,4" > U
Cahaya Hilal	: 0.001 Usbu	Azimuth Matahari	281° 36' 20,0"
Matahari Terbenam	: 05:41 WIS 17:23 W. Setempat	Azimuth Mthr dari barat	11° 36' 20,0" > U
Markaz	: Semarang (-07°00' 110°26')	Jarak Hilal - Matahari	0° 50' 21,62"
		Posisi Hilal	Selatan Matahari
		Keadaan Hilal	Terlentang
		Nurul Hilal jari	171° 10' 14,8"
		Nurul Hilal %	0,59248730 %
		Ghurub Hilal Haqiqi	18 : 11 : 11,9
		Terbit Hilal Haqiqi	5 : 57 : 54,1
		Terbit Matahari	5 : 43 : 34,7
		Jarak Bumi - Bulan	378557,24846 Km
		Jarak Bumi - Matahari	151302274,36 Km

Sumber : <https://www.digitalfalak.com/> dan kitab *Irsyadul Murid*

Pada hisab awal bulan Dzulhijjah tahun 1438 H ijtima' terjadi pada hari Selasa Wage tanggal 22 Agustus 2017 jika mengacu pada kitab *Irsyadul Murid*. Namun, dalam *web digital falak* pada kasus ijtima' awal bulan Dzulhijjah seperti halnya

pada kasus bulan Ramadan tahun 1438 H. Bahwasannya H ijtima' yang diambil adalah maghrib yang terdekat dari ijtima'. Baris azimuth baik azimuth Bulan dan Matahari *web* digital falak terdapat perbedaan yang sangat signifikan dengan kitab *Irsyadul Murid*. Pada baris azimuth Matahari selisihnya mencapai 21 menit sedangkan pada baris azimuth Bulan selisihnya mencapai $2^{\circ} 10'$. Baris tinggi hilal juga terdapat selisih yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan tinggi hilal yang tertera dalam kitab *Irsyadul Murid* yaitu mencapai $7^{\circ} 22' 10,4''$. Sedangkan dalam *web* digital falak tinggi hilal senilai $-06^{\circ} 06'$. Waktu ghurub atau terbenamnya matahari pun sama terdapat selisih yang cukup banyak pukul 18:11:11,9 yang terdapat dalam *web* digital falak menjadi 17:23 waktu setempat dalam *web* digital falak.

Berdasarkan analisis yang dapat penulis tarik mengenai data-data dalam kurun waktu 3 tahun pada ijtima' awal bulan Ramadan, Syawal, dan Dzulhijjah pada tahun 1436 H-1438 H adalah ketika kita mengubah tanggal pada kolom input hisab tidak berimbas pada hasil yang terdapat di dalam *web*. Tentunya ini akan membuat pengguna *web* merasa kesulitan dalam mencari hasil ketinggian hilal awal bulan Kamariah tiap tanggalnya. Kemudian, dalam *web* digital falak pada bulan Ramadan tahun 1436 H, bulan Syawal tahun 1436 H, bulan Dzulhijjah tahun 1436 H, bulan Syawal tahun 1437 H, bulan Dzulhijjah tahun

1437 H ketinggian hilalnya hanya selisih 1 menit saja. Pada bulan Ramadan tahun 1437 H dan bulan Syawal tahun 1438 H tidak terdapat perbedaan sama sekali antara irtifa' hilal pada *web* digital falak dengan hasil yang terdapat dalam kitab *Irsyadul Murid*. Namun, terdapat perbedaan yang mencolok dan signifikan terjadi pada bulan Ramadan tahun 1438 H dan bulan Dzulhijjah tahun 1438 H karena menurut analisis penulis bahwasannya dalam *web* ijtima' yang diambil adalah maghrib yang terdekat dari ijtima'. Dalam *web* digital falak terdapat kesalahan pada beberapa bulan yang tidak sesuai pasarannya seperti pada bulan Ramadan 1436 H dan bulan Dzulhijjah tahun 1438 H dalam hal ini yang salah algoritma konversi hisab urfi bagian mengetahui hari pasaran. Titik koordinat autodeteksi dalam *web* digital falak juga berbeda dengan yang ada di dalam kitab karena dalam *web* digital falak sudah lebih maju dan canggih dengan menyingkronkan *latitude* dan *longitude* dengan google⁶, tentunya hasil akan berpengaruh dalam menit. Umur bulan dalam *web* digital falak tidak dicantumkan sehingga perlu dicari sendiri dan akan menyulitkan bagi pengguna. Dalam *web* terkadang tidak bisa dijadikan untuk data rukyah karena tanggal hisabnya yang tercantum adalah sebelum tanggal rukyah/sebelum tanggal 29.

⁶ Hasil wawancara dengan Bpk. Ahmad Tholhah bin Ma'ruf pada hari Jum'at tanggal 07 April 2017 di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur pukul 09.00 WIB.

2. Program aplikasi basis *web* digital falak juga tidak terlepas dari adanya kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya. Di bawah ini terdapat beberapa kelebihan dalam aplikasi basis *web* digital falak :
 - a. Mudah digunakan oleh siapapun/pengguna yang masih awam karena bagi pengguna tidak perlu menghitung berjam-jam perhitungan hisab awal bulan Kamariah pada kitab *Irsyadul Murid* . Hanya saja pengguna memilih perhitungan sesuai kebutuhan yang diinginkan dari hanya tampilan hasil hisab ijtima' akhirnya saja atau hasil hisab ijtima' secara keseluruhan dengan detail.
 - b. Mudah digunakan oleh pengguna dimanapun kapanpun tidak terbatas oleh ruang dan waktu tanpa harus melakukan penginstalan.
 - c. Aplikasi basis *web* digital falak dapat dijalankan di system operasi manapun. Aplikasi basis *web* digital falak ini tidak memperdulikan entah itu windows atau linux, asalkan kita memiliki *browser* dan akses internet.
 - d. Domain *web* digital falak menggunakan *.com*. Com adalah singkatan dari commercial yang berarti komersil. Ekstensi domain ini diperuntukkan bisnis secara umum baik pada blog/*website* perusahaan atau pribadi⁷. Ekstensi domain ini

⁷ <http://raghibnuruddin217.blogspot.com> diakses pada hari Senin tanggal 24 april 2017 pukul 14.00 WIB.

berskala internasional yang merupakan terpopuler di dunia menjadikan domain ini berpotensi menarik pengunjung *web*.

- e. Auto detect lokasi yang digunakan sudah disinkronkan dengan google menjadikan digital falak mempunyai tingkat keakuratan dalam memperoleh *latitude* dan *longitude* sesuai dengan kota yang kita input.

Disamping terdapat kelebihan dalam aplikasi basis *web* digital falak, juga terdapat kekurangan sebagai berikut :

- a. Dalam menggunakan aplikasi basis *web* digital falak dibutuhkan koneksi intranet dan internet yang stabil.
- b. Dalam digital falak terdapat kolom untuk memasukkan hari namun kolom tersebut tidak dapat berfungsi dengan baik serta tidak bisa memasukkan hari sesuai dengan hari yang diinginkan.
- c. Pada Ramadan tahun 1436 H, Syawal 1437 H, Ramadan 1438 H, dan Dzulhijjah 1438 terdapat kesalahan pada *web* digital falak antara hari *ijtima'*, pasaran serta tanggal tidak sesuai dengan harinya menjadikan berdampak pada hasil akhir perhitungan *ijtima'* dan ketinggian hilal (*irtifa'*)⁸.

⁸ Irtifa' artinya ketinggian, yaitu ketinggian benda langit dihitung sepanjang lingkaran vertikal dari ufuk sampai benda langit yang dimaksud. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*.....h. 37.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari beberapa pembahasan dan analisis yang telah dilakukan pada beberapa bab yang terdahulu, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai jawaban akhir dari pokok-pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Algoritma pada kitab *Irsyadul Murid* dan *web* digital falak terdapat beberapa perbedaan dalam penggunaan rumus. Perbedaan tersebut pada logika bulan masehi terjadinya Ijtima', perhitungan JD (Julian Day) waktu ghurub Matahari taqribi, dan perhitungan waktu ghurub Matahari taqribi. Dengan adanya perbedaan tersebut sehingga akan berimbas pada hasil perhitungan hisab awal bulan Kamariah.
2. Dalam *web* terkadang tidak bisa dijadikan untuk data rukyah karena tanggal hisabnya yang tercantum adalah sebelum tanggal rukyah/sebelum tanggal 29, menjadikan aplikasi basis *web* digital falak kurang akurat.

B. Saran

1. Perlu adanya revisi kembali dalam aplikasi basis *web* digital untuk menjaga tingkat keakuratannya seperti

halnya kitab *Irsyadul Murid*. Tidak bisa dipungkiri bahwa kitab *Irsyadul Murid* termasuk dalam klasifikasi kitab kontemporer yang dapat disandingkan dengan Ephemeris dan Jean Meeus. Dengan begitu tidak adanya perbedaan dalam penggunaan aplikasi basis *web* digital falak.

2. Diperbanyak lagi kitab-kitab falak yang belum masuk dalam aplikasi basis *web* digital falak agar dapat memperkaya khazanah keilmuan falak yang sumber aslinya adalah kitab-kitab.
3. Perlu adanya apresiasi dari Kementerian Agama agar para pegiat falak tidak hanya digunakan dalam komunitas atau untuk kalangan tersendiri melainkan untuk kepentingan umum yang dapat dijadikan sebagai sarana dalam perkembangan ilmu falak dalam penentuan hisab awal bulan Kamariah.

C. Penutup

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kesehatan, dan juga karunia kepada penulis. Penulis ucapkan sebagai ungkapan rasa syukur karena telah menyelesaikan skripsi ini. Meskipun telah berupaya dengan optimal, penulis yakin masih ada kekurangan dan kelemahan skripsi ini dari berbagai sisi. Namun demikian,

penulis berdo'a dan berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Atas saran dan kritik yang bersifat konstruktif untuk kebaikan dan

kesempurnaan tulisan ini, penulis ucapkan terima kasih.

Wallahu a'lam bi al-shawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Abdillah Muhammad bin Ismail al-Bukhari, *Shahih Bukhari*, Jilid II, juz. VI, Beirut: Dar al Fikr, tt.
- Adelheid, Andrea, 2015, *Website No.01 Cara Mudah Bikin Website Dan Promosi Ke Seo*, Yogyakarta : MadiaKom, Cet. I.
- Al-Dimasyqiy, Abu al-Fida' Ismail bin Umar bin Kasir al-Qurasiy, *Tafsir Ibnu Kasir*, Juz 1, Maktabah Syamilah.
- Al-Hajjaj, Abu Husain Muslim bin, *Shahih Muslim*, Jilid I, Beirut: Dar al Fikr.tt.
- Al-Maraghi, Ahmad Musthafa, 2006, *Tafsir Al-Maraghi*, Jilid 1, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, Cet. II.
- Al-Nawawi, Abi Zakariya Yahya bin Syaraf, 2007, *Al-Minhaj Syarh Shahih Muslim bin al-Hajjaj*, Jilid 7, Kairo: Dar al-Ghod al-Jadid.
- Al-Qustalani, Syihabuddin Ahmad bin Muhammad as-Syafii, 1996, *Irsyad al-Sari Syarhi Sahih al-Bukhari*, Juz. 4, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah.
- Al-Zamakhsyari, Abu al-Qasim Mahmud bin Amr bin Ahmad, *Al-Kasyaf*, Juz 1, Maktabah Syumilah NU Fiha.
- Arifin, Zainul, 2012. *Ilmu Falak (Hisab Kontemporer Arah Kiblat, Rashdul Kiblat, Awal Waktu Shalat, Kalender Penanggalan dan Awal Bulan Qamariyah) Kedudukan Hisab-Rukyat dalam Penetapan Ramadhan, Idul Fitri dan Idul Adha*, Yogyakarta: Penerbit Lukita, Cet. I.
- Arikunto, Suharsimi, 2010, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta. Cet. XIV.

Azhari, Susiknan, 2007, *Hisab & Rukyah “Wacana Untuk Membangun Kabersamaan di Tengah Perbedaan”*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet I.

_____, 2007, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet.II.

_____, 2008, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. II.

_____, 2012, *Kalender Islam Ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, Yogyakarta : Museum Astronomi Islam, Cet. I.

Badan Hisab dan Rukyat, 1981, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan agama Islam.

Depag RI, 1411 H, *al-Qur’an dan Terjemahan*, Medinah : Muamma Khadim al-Haramain asy-Syarifain.

_____, 1994/1995, *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Qamariyah*, Jakarta : Dirbinbapera Dirjen Binbaga Islam, Cet. II.

Departemen Agama Islam, 1990, *Almanak Hisab Dan Rukyah*, Jakarta : Dirjen Kelembagaan Agama Islam, Cet. I.

Diponingrat, Moh. Wardan, 1992, *Ilmu Hisab Falak Pendahuluan*, Yogyakarta : Toko Pandu, Cet. II.

Faridl, Miftah, Juni 1994, *Hijrah Rasul Sebagai Awal Tahun Islam*, dimuat dalam Hikmah, No. 20 Tahun II.

Fathullah, Ahmad Ghazali Muhammad, 2005, *Irsyaadul Muriid*, Lanbulan : Lafal.

Gunawan, Imam, 2013, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.

- Hambali, Slamet, 2011, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, Semarang : Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, Cet. I.
- Hamid, Muhyiddin Abdul, *Sunan Abu Daud*, Jilid II, t.t.
- Hoesin, Oemar Amirn, 1964, *Kultur Islam*, Jakarta : Bulan Bintang.
- Izzuddin, Ahmad, 2003, *Fiqh Hisab Rukyah di Indonesia (Upaya Penyatuan Mazhab Rukyah dengan Mazhab Hisab)*, Jogjakarta: Logung Pustaka, Cet. II.
- _____, 2007, *Menyatukan NU & Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- _____, 2012, *Ilmu Falak Praktis Metode Hisab-Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya* , Semarang : PT. Pustaka Rizki Putra.
- Kadir, A, 2012, *Formula Baru Ilmu Falak Panduan Lengkap & Praktis*, Jakarta : Amzah, Cet. I.
- _____, 2014, *Cara Mutakhir Menentukan Awal Ramadhan Syawal dan Zulhijah Perspektif Alqur'an, Sunah dan Sains*, Semarang:Fatawa Publishing.
- Kementerian Agama RI, 2012, *Al-Qur'an dan Tafsirannya*, Jilid 5, Jakarta : PT. Sinergi Pustaka Indonesia
- Khazin, Muhyiddin, 2004, *Ilmu Falak dalm Teori dan Praktik*, Yogyakarta : Buana Pustaka, Cet. III.
- _____, 2005, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, Cet.I.

- _____, 2009, *99 Tanya Jawab masalah Hisab & Rukyat*. Yogyakarta: Ramadhan Press.
- Ma'luf, Louis, 1918, *Al-Munjid*, Mesir : Al- Mathba'ah Al-Katholikiyah, Cet. XVII.
- Maryam, Eni Nuraeni, 2010, *Sistem Hisab Awal Bulan Kamariah DR.Ing Khafid Dalam Program Mawaaqit*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang.
- Maskufa, 2009, *Ilmu Falaq*, Jakarta: Gaung Persada.
- Masroeri, A. Ghozali, 27-29 Februari 2008, *Rukyatul Hilal, Pengertian dan Aplikasinya*, Disampaikan dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI di Ciawi Bogor.
- Munawwir, Ahmad Warson, 1997, *Kamus al-Munawwir Kamus Arab-Indonesia*. Surabaya : Pustaka Progressif.
- Nawawi, Abd. Salam. 2006, *Ilmu Falak (Cara Praktis Menghitung Waktu Shalat Arah Kiblat dan Awal Bulan)*. Aqaba: Sidoarjo.
- Oktavian, Diar Puji, 2010, *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*, Yogyakarta: Mediakom.
- Rachmanto, Ricky, 2017, *9 Langkah Praktis Membuat Website Gratis*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Riyanto, Bangkit, 2016, *Studi Analisis Algoritma Waktu Shalat Dalam Aplikasi Android Digital Falak Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf* , Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah UIN Walisosngo Semarang.
- Ruskanda, Farid, 1996, *100 Masalah Hisab dan Rukyat Telaah Syariah, Sains dan Teknologi*, Jakarta: Gema Insani Press.

- Sabiq, Fairuz, 2007, *Telaah Metodologi Penetapan Awal Bulan Qomariyah Di Indonesia*, Tesis, Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang.
- Setyanto, Hendro, *Rubu' Al-Mujayyab*, Bandung: Puduk Scientific.
- Shadiq, Sriyatin, 1995, *Perkembangan Hisab Rukyah dan Penetapan Awal Bulan Qomariyah dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya : Bina Ilmu.
- Shiddiqi, Nourouzzaman, 1996, *Jeram-Jeram Peradaban Muslim*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. I.
- Shihab, M. Quraish, 2012, *Tafsir Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran)*, Volume 7, Jakarta : Lentera Hati, Cet. V.
- Sidik, Betha dan Pohan, Husni Iskandar, 2014, *Pemrograman WEB dengan HTML Revisi Kelima*, Bandung : Informatika.
- Soekanto, Soerjono dan Mamudji, Sri, 1986, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta: Rajawali.
- Soewadji, Jusuf, 2012, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Solihat, M dan Subhan, 1994, *Rukyah dengan Teknologi*, Jakarta : Gema Insani Press.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfabeta, Cet.V.
- Suharsimi Arikunto, 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : PT Renika Cipta, Cet. XIII.

- Sulastris, Kitri, 2011, *Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Irsyaadul Muriid*, Skripsi, S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisosngo Semarang.
- Suprayogo, Imam dan Tobroni, 2001, *Metodologi Penelitian Sosial-Agama*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Supriatna, Encup, 2007, *Hisab Rukyat dan Aplikasinya Buku Satu*, Bandung: Refika Aditama, Cet. I.
- Suyanto, M, 2003, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta : Andi.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, 1997, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka.
- Wafi, Ali Abdul, *Al-Hurriyah fi al-Islam*, Mesir: Darul Maarif.
- Wensinck, A. J, 1943, *Al-Mu'jam al-Mufahras li Alfadz al-Hadith an-Nabawy*, Juz II, Leiden : E.J. Brill.
- Yuhefizer, dkk Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla (CMS) Edisi Revisi, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Jurnal :

- Qulub, Siti Tatmainul, April 2015, *Telaah Kritis Putusan Sidang Itsbat Penetapan Awal Bulan Qamariyah Di Indonesia Dalam Perspektif Ushul Fikih* , Jurnal Al-Ahkam : Semarang, Universitas Islam Negeri Walisongo, Volume 25, Nomor 1.

Internet :

- Tekno.kompas.com/amp/read/2016/10/24/15064727/2016.pengguna.internet.di.indonesia.capai.132.juta . Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

<https://www.digitalfalak.com/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

<http://raghibnuruddin217.blogspot.com> diakses pada hari Senin tanggal 24 april 2017 pukul 14.00 WIB.

<http://pondokmangli.wordpress.com/2013/04/01/software-aplikasi-falak-saf/>. Diakses pada hari Kamis tanggal 9 Februari 2017 pukul 13.00 WIB.

Wawancara :

Wawancara dengan Bpk. Ahmad Tholhah bin Ma'ruf pada hari Jum'at tanggal 07 April 2017 di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur pukul 09.00 WIB.

LAMPIRAN WAWANCARA

Hasil wawancara dengan Ahmad Tholhah Ma'ruf di kediaman Bapak Ahmad Tholhah Ma'ruf tepatnya di Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur. Hari/tanggal : Jum'at, 07 April 2017.

1. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Sebelum masuk ke dalam pertanyaan mengenai aplikasi Web Digital Falak terlebih dahulu saya akan menanyakan tentang biografi intelektual diri bapak , yang terdiri dari :
 - a. Nama
 - b. Tempat tanggal lahir
 - c. Alamat
 - d. Jenjang pendidikan
 - e. Pekerjaan
 - f. Pengalaman organisasi
 - g. Nama ayah
 - h. Nama ibu
 - i. Menikah pada tahun berapa
 - j. Nama istri
 - k. Nama putra/putri

Ahmad Tholhah Ma'ruf :

- a. Nama : Ahmad Tholhah
- b. Tempat tanggal lahir : Pasuruan, 13 Juni 1981
- c. Alamat : Gg. Masjid Warungdowo Timur, desa Warungdowo, Kec. Pohjentrek, Kab. Pasuruan, Jawa Timur.

d. Jenjang Pendidikan :

Pada umur 9 tahun saya menimba ilmu agama di Pondok Pesantren Salafiyah Sladi, Kejayan, Pasuruan, lalu saya meneruskan mondok di Pondok Pesantren al-Falah, desa Lebak Kec. Winongan Kab. Pasuruan kurang lebih 2 tahun, pada tahun 1990 sampai tahun 1992. Setelah itu, saya meneruskan mondok lagi pada tahun 1992 sampai tahun 1994 tepatnya Pondok APTQ (Asrama Pendidikan Tahfidzul Qur'an) yang beralamat lengkap di Jl. Sampuran 01 Bungah, Gresik, Jawa Timur.

Kemudian saya meneruskan mondok lagi di Pondok Pesantren Ploso Al-Falah Kediri. Di Ploso saya mondok agak lama sekitar 8 sampai 9 tahun mulai dari tahun 1994 sampai tahun 2003.

e. Pekerjaan : Saya sekarang aktif di Pondok Pesantren Sidogiri sebagai Sekretaris III dan sebagai Wakil BPSTI (Badan Pengembangan Sistem Teknologi Informasi), desa Sidogiri Kec. Kraton Kab. Pasuruan Jawa Timur. Saya juga mengajar di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Sidogiri dari tahun 2008 samapai sekarang dan Pondok Pesantren Salafiyah Sladi dari tahun 2004 samapai sekarang. Saya juga dipercaya oleh Pondok Pesantren Sidogiri sejak tahun 2009 sampai saat ini untuk menyempurnakan DatabasePPS dalam menseteralkan data santri PPS.

f. Pengalaman Organisasi : Saya aktif di NU mulai tahun 2006 sebagai Sekretaris Lajnah Falakiyyah PCNU Kabupaten Pasuruan, saya menjabat sebagai Sekretaris selama dua periode sampai pada tahun 2016. Pada tahun berikutnya mulai tahun 2016 hingga 2021 saya diberi kepercayaan sebagai Ketua Lajnah Falakiyyah PCNU Kabupaten Pasuruan. Saya juga diberi kepercayaan sebagai Sekretaris MUI Kabupaten Pasuruan dan mulai tahun 2012 sampai sekarang saya menjabat sebagai Ketua MUI Kabupaten Pasuruan dibidang Ilmu Falak.

g. Nama ayah : Ma'ruf

h. Nama ibu : Maslihah

i. Menikah pada tahun berapa ? saya menikah pada tahun 2007.

j. Nama istri : Fatimatuz Zahro

k. Nama anak : belum punya anak.

2. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Ketika berada di Pondok Pesantren Al Falah Ploso Mojo Kediri periode 1994-2003, siapakah guru bapak dalam ilmu falak?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : guru saya waktu di Pondok Al-Falah namanya Ustadz Sulaiman beliau dari Surabaya.

3. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Apa yang membuat bapak tertarik untuk mempelajari ilmu falak ?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : Pada dasarnya saya itu suka sama Matematika, kemudian karena di pondok sering belajar ilmu

falak maka saya tertarik memperdalam ilmu falak. Kemudian saya mempelajari perhitungan ilmu falak dari yang menggunakan manual (kalkulator) jenis casio fx4300 lalu meningkat lagi ke jenis casio fx4500. Pada tahun 2004 saya mulai belajar bahasa pemrograman basis windows (visual basic 6) menggunakan komputer.

4. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Disebutkan dalam internet bahwasannya pada tahun 2004 bapak mulai mempelajari bahasa pemrograman berbasis windows (visual basic 6), apa saja karya-karya atau aplikasi yang sudah bapak buat? Baik yang sudah di publikasikan maupun yang belum dipublikasikan?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : Karya saya dalam bidang ilmu falak seperti :

- a. Jam Muni' dalam kurun waktu 3 bulan saya dapat menyelesaikannya. Jam Muni' adalah jam yang dilengkapi dengan suara bahasa jawa.
- b. Hisab Multi Markaz (HMM) selesai pada tahun 2007, HMM berupa software astronomi/falak yang berisi garapan hisab dengan beragam metode.
- c. Digital Falak basis web dan android. **Digital Falak berbasis android** lebih fokus ke waktu shalat. Digital Falak android terdapat 2 versi yaitu Digital Falak v.1 yang berisi aplikasi waktu shalat, arah qiblat, dan jam WIS/istiwa' hanya untuk smartphone/tablet dengan OS android v.2.3

atau lebih tinggi. Digital Falak v.2 yang berisi aplikasi waktu shalat, arah qiblat, dan jam WIS/istiwa' hanya untuk smartphone/tablet dengan OS android v.4.1 atau lebih tinggi.

Digital Falak basis web berisikan tentang waktu shalat serta hisab dan kalender yang berfokus pada perhitungan hisab dan kalender secara manual dalam kitab-kitab falak klasik dengan detail.

- d. Tutorial VBA/VB6 digunakan untuk pembuatan garapan hisab/falak dengan VBA (Visual Basic Application) atau VB6.
- e. Makalah Ephemeris berisikan makalah perhitungan ilmu hisab dengan metode ephemeris.
- f. Makalah Falak yang berisikan makalah tentang perhitungan jadwal waktu shalat dan arah qiblat.
- g. Istilah Falak buku yang berisi deskripsi istilah-istilah dalam ilmu falak dan hisab.

Karya saya yang tidak ada kaitannya dengan ilmu falak berupa software database santri PPS yang diintegrasikan menjadi satu.

Karya saya yang tidak berkaitan dengan ilmu falak :

- a. Alarm Battery merupakan software yang digunakan dalam laptop, alarm ini akan berbunyi apabila battery hampir habis dan battery hampir full agar battery tidak cepat rusak dan drop.

- b. Buku Ilmu Faraid yang didalamnya membahas mengenai warisan.
 - c. Rof'u Kaifa wa Kaifa : buku ini berisikan tentang tata cara atau manasik haji dan umroh dilengkapi dengan gambar serta alur perjalanannya.
 - d. Buku Konversi Nishob Zakat : buku konversi takaran/ukuran dalam zakat.
5. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Pada tahun berapa aplikasi web digital falak dibuat?
Ahmad Tholhah Ma'ruf : Aplikasi web digital falak dibuat pada tahun 2015 setelah tahun 2014 membuat aplikasi android.
6. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Apa yang menjadi alasan menamai aplikasi falak yang bapak buat menjadi nama Digital Falak?
Ahmad Tholhah Ma'ruf : tidak ada
7. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Bagaimana latar belakang pembuatan aplikasi Digital Falak?
Ahmad Tholhah Ma'ruf : awalnya hanya kebutuhan pribadi saja, setelah selesai dan terpenuhi semuanya kemudian dipublikasikan.
8. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Dalam pembuatan program terdiri dari program apa saja? Menggunakan bahasa program apa?
Ahmad Tholhah Ma'ruf : program basis web dari standart. Bahasa yang saya gunakan menggunakan bahasa program php.

9. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Jelaskan dalam pembuatan aplikasi falak versi web! Terutama mengenai bahasa program yang bapak pakai?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : dulu saya menggunakan javascript di Hisab Multi Markaz, karena javascript ruangnya terbatas, dan bahasa program javascript memiliki tingkat kesulitan dalam pengoreksian. Lalu saya pindah ke bahasa program php yang lebih mudah untuk pengoreksian.

10. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Dalam proses pembuatan aplikasi web digital falak ini murni hasil dari bapak sendiri ataukah ada tim khusus ?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : sendiri, tidak ada tim khusus. Hanya hobby dan ada waktu luang.

11. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Apakah sudah ada revisi dalam program basis web digital falak ? Jika ada sudah versi yang ke berapa? Apa perbedaan masing-masing dari setiap versi?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : revisi belum pernah, namun teman-teman banyak memberikan kritik dan saran jika ada kesalahan.

12. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Apa saja kendala yang bapak hadapi dalam pembuatan aplikasi web digital falak?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : kendalanya banyak, waktu di Sidogiri kesulitan mencari waktu.

13. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Hubungannya dengan algoritma dari aplikasi web digital falak, khusus pada kitab *Irsyaadul Muriid*,

apakah sama persis dengan yang ada dalam kitab? Ataukah ada beberapa tambahan dari bapak?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : sama persis antara kitab dengan aplikasi webnya.

14. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Mengenai hasil antara kitab *Irsyaadul Muriid* dan web digital falak apakah sama? Atau masih ada kesalahan/eror?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : selama ini tidak ada perbedaan dengan kitab.

15. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Diantara banyaknya kitab falak mengapa kitab *Irsyaadul Muriid* menjadi salah satu kitab yang bapak cantumkan dalam program aplikasi web digital falak?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : mengapa saya mengambil kitab ini karna beliau K.H. Ghazali mempunyai mimpi agar karya-karya beliau bisa dijadikan sebagai referensi.

16. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Untuk koordinat suatu tempat apakah juga menggunakan data dari kitab *Irsyaadul Muriid*? Atau ada tambahan-tambahan?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : koordinat pada web digital falak saya sinkronkan dengan google. Agar jangkauannya luas. Untuk zona waktunya masih menggunakan manual.

17. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Lalu untuk koordinat auto detect, apakah cukup akurat?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : akurat, karena saya menggunakan standart internasional.

18. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Ada beberapa output dalam web digital falak, full/hasil/hijriah/masehi, apakah hanya perbedaan tampilan saja?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : sebetulnya sama, hanya tampilannya saja yang saya buat berbeda. Terkadang ada orang yang hanya menginginkan hasil perhitungannya secara full dan ada juga yang hanya menginginkan hasil akhirnya saja.

19. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Berapa persenkah tingkat akurasi aplikasi web digital falak khususnya pada hisab dan kalender kitab *Irsyaadul Muriid* ?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : tingkat keakurasiannya sesuai dengan kitabnya, basis kode dalam web hanya menjalankan sesuai dengan apa yang ada dalam kitab.

20. **Iqnaul Umam Ashidiqi** : Apa perbedaan aplikasi berbasis web dengan aplikasi berbasis android?

Ahmad Tholhah Ma'ruf : perbedaan pada pembuatan aplikasi basis web dan aplikasi basis android adalah jika pada web menampilkan perhitungan hisab dan kalender secara mendetail sedangkan basis android lebih fokus pada waktu shalat.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
Jalan Prof. Dr. Hamka Semarang 50185
Telepon (024) 7606405, Faksimili (024) 7606405, Website: fs.walisongo.ac.id

Nomor : B-1300/Un.10.01/J4/PP.00.9/04/2017

Semarang, 5 April 2017

Lamp. : -

Hal : **Pengantar Penelitian**

Kepada Yth.

Ahmad Tholhah Ma'ruf

di

Tempat

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. H. Maksun, M.Ag

NIP : 19680515 199303 1 002

Jabatan : Ketua Jurusan Ilmu Falak

Menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi

NIM : 132611059

Jurusan : Ilmu Falak

sedang melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi. Oleh karena itu bersama surat ini kami mohon Bapak berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa tersebut untuk mendapatkan data-data penelitian yang diperlukan.

Demikian surat pengantar ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Ketua Jurusan Ilmu Falak

Drs. H. Maksun, M.Ag

NIP: 19680515 199303 1 002

Tembusan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum (sebagai laporan)
2. Arsip

SURAT KETERANGAN WAWANCARA

SURAT KETERANGAN

Hasil wawancara pada hari ini :

Hari : Jum'at
Tanggal : 07 April 2017
Jam : 09 s/d selese
Tempat : Kediaman Bapak Tholhah Ma'ruf

Dilaksanakan sehubungan dengan penulisan karya ilmiah guna memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Syari'ah Program Studi Ilmu Falak, atas nama :

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi
NIM : 132611059

Mengetahui


Ahmad Tholhah Ma'ruf

LAMPIRAN DOKUMENTASI



Coding ijtimak.php

```
$judul1 = array('Tahun', 'Hari', 'Wasat S', 'Khosshoh S', 'Wasat Q',  
'Khosshoh Q', 'Uqdah Q');  
  
$HY = array('01. Ayyam Tarih Hijri |HY', $tahun + (($bulan+1) *  
29.53) / 354.3671);  
  
$K = array('02. alMahfudz |K', intval(($HY[1] - 1410) * 12));  
  
$T = array("03. Jiz'ul Ashli |T", $K[1] / 1200);  
  
$JD = array('04. Tarih Julia Ghoiru Muaddalah |JD', 2447740.652 +  
29.53058868 * $K[1] + 0.0001178 * (pow($T[1],2)));  
  
$M = fmod(207.9587074 + 29.10535608 * $K[1] + -0.0000333 *  
pow($T[1],2),360);  
  
if($M<0){$M+=360;}  
  
$M = array('05. Khosshoh Syamsi |M', $M);  
  
$M1 = fmod(111.1791307 + 385.81691806 * $K[1] + 0.0107306 *  
(pow($T[1],2)),360);  
  
if($M1<0){$M1+=360;}  
  
$M1 = array("06. Khosshoh Qomar |M'", $M1);  
  
$F = fmod(164.2162296 + 390.67050646 * $K[1] + -0.0016528 *  
(pow($T[1],2)),360);  
  
if($F<0){$F+=360;}  
  
$F = array('07. Hisshoh alArdli |F', $F);  
  
$T1 = array("08. Ta'dil I |T1", (0.1734 - 0.000393 * $T[1]) *  
fsin($M[1]));  
  
$T2 = array("09. Ta'dil II |T2", 0.0021 * fsin(2 * $M[1]));  
  
$T3 = array("10. Ta'dil III |T3", -0.4068 * fsin($M1[1]));
```

```

$T4 = array("11. Ta'dil IV |T4", 0.0161 * fsin(2 * $M1[1]));
$T5 = array("12. Ta'dil V |T5", -0.0004 * fsin(3 * $M1[1]));
$T6 = array("13. Ta'dil VI |T6", 0.0104 * fsin(2 * $F[1]));
$T7 = array("14. Ta'dil VII |T7", -0.0051 * fsin(($M1[1] + $M1[1]));
$T8 = array("15. Ta'dil VIII |T8", -0.0074 * fsin(($M1[1] - $M1[1]));
$T9 = array("16. Ta'dil IX |T9", 0.0004 * fsin((2 * $F[1] + $M1[1]));
$T10 = array("17. Ta'dil X |T10", -0.0004 * fsin((2 * $F[1] - $M1[1]));
$T11 = array("18. Ta'dil XI |T11", -0.0006 * fsin((2 * $F[1] +
$M1[1]));
$T12 = array("19. Ta'dil XII |T12", 0.0010 * fsin((2 * $F[1] -
$M1[1]));
$T13 = array("20. Ta'dil XIII |T13", 0.0005 * fsin(($M1[1] + 2 *
$M1[1]));
$MT = array("21. Majmu' Ta'dilat |MT", ($T1[1] + $T2[1] + $T3[1] +
$T4[1] + $T5[1] + $T6[1] + $T7[1] + $T8[1] + $T9[1] + $T10[1] +
$T11[1] + $T12[1] + $T13[1]));

$JDJtima = array("22. Tarih Juliani Muaddal |JD Ijtima", $JD[1] + 0.5
+ $MT[1]);
$WI = array("23. Saat Ijtima GMT |WI", ($JDJtima[1] -
intval($JDJtima[1])) * 24);
$WIWIB = array("24. Saat Ijtima W.S |WI", $WI[1] + $TZ);
$Z = array("25. alMahfudz I Mutlaq |Z", intval($JDJtima[1]));
if ($Z[1] <= 2299161) {
    $AA = array("26. Mutammim Mahfudz I |AA", 0);

```

```

$A = array("27. alMahfudz I|A", $Z[1]);
}
else {
    $AA = array("28. Mutammim Mahfudz I |AA", intval(($Z[1] -
1867216.25) / 36524.25));
    $A = array("29. alMahfudz I |A", $Z[1] + 1 + $AA[1] -
intval($AA[1] / 4));
}
$B = array("30. alMahfudz II |B", $A[1] + 1524);
$C = array("31. alMahfudz III |C", intval(($B[1] - 122.1) / 365.25));
$D1 = array("32. alMahfudz IV |D", intval(365.25 * $C[1]));
$E = array("33. alMahfudz V |E", intval(($B[1] - $D1[1]) / 30.6001));
$TGL = array("34. Tarih Miladi |TGL", intval($B[1] - $D1[1] -
intval(30.6001 * $E[1]));
$BLN = array("35. Syahru Milady |BLN", $E[1] - ($E[1] < 13.5 ? 1 :
13));
$THN = array("36. Sanah Miladi |THN", $C[1] - ($BLN[1] < 2.5 ?
4715 : 4716));
$PA = array("37. Adadul Ayyam |PA", $Z[1] + 2);
$Hari = array("38. Usbu'i Ijtima' |Hari", $PA[1] - intval($PA[1] / 7) *
7);
$Pasaran = array("39. Ukhmusi Ijtima' |Pasaran", $PA[1] -
intval($PA[1] / 5) * 5);
$blnI = $BLN[1];
$thnI = $THN[1];

```

```

if ($blnI < 3) { $blnI += 12; $thnI -= 1; }
$thnNow = $THN[1] . ($BLN[1] < 10 ? '0' : ") . $BLN[1] . ($TGL[1] <
10 ? '0' : ") . $TGL[1];
$B2 = 2 - intval($thnI / 100) + intval(intval($thnI / 100) / 4);
if ($thnNow - 15821015 < 0) { $B2 = 0; }
$JD1 = intval(365.25 * ($thnI + 4716)) + intval(30.6001 * ($blnI + 1))
+ $TGL[1] + $B2 - 1524.5;
$TI = ($JD1 - 2451545) / 36525;
//Data Matahari
$S = fmod(280.46645 + 36000.76983 * $TI, 360);
if($S<0){$S+=360;}
$m = fmod(357.52910 + 35999.05030 * $TI, 360);
if($m<0){$m+=360;}
$N = fmod(125.04 - 1934.136 * $TI, 360);
if($N<0){$N+=360;}
$K1 = (17.264 / 3600) * fsin($N) + (0.206 / 3600) * fsin((2 * $N));
$K11 = (-1.264 / 3600) * fsin((2 * $S));
$R1 = (9.23 / 3600) * fcos($N) - (0.090 / 3600) * fcos((2 * $N));
$R11 = (0.548 / 3600) * fcos((2 * $S));
$Q1 = 23.43929111 + $R1 + $R11 - (46.8150 / 3600) * $TI;
$EI = (6898.06 / 3600) * fsin($m) + (72.095 / 3600) * fsin(2 * $m) +
(0.966 / 3600) * fsin(3 * $m);
$S1 = $S + $EI + $K1 + $K11 - 20.47 / 3600;
$MailA = fasin(fsin($S1) * fsin($Q1));
$PT = fatan(ftan($S1) * fcos($Q1));

```

```

    $e = (-1.915 * fsin($m) + -0.02 * fsin(2 * $m) + 2.466 * fsin(2 * $S1)
+ -0.053 * fsin(4 * $S1)) / 15;
    $sd = 0.267 / (1 - 0.017 * fcos($m));
    $Dip = (1.76 / 60) * sqrt($TT);
    $h = -($sd + 34.5 / 60 + $Dip);
    $t = facos(-ftan($LT) * ftan($MailA) + fsin($h) / fcos($LT) /
fcos($MailA));
    $Ghurub = $t / 15 + (12 - $e) - $TZ;
    $BQutr = fasin(fsin($LT) * fsin($MailA));
    $AMutlq = fasin(fcos($LT) * fcos($MailA));
    $Ghurub = facos(-(fsin(0.808) + fsin($BQutr) / fsin($AMutlq))) / 15 +
getSelisihWibWis($BLN[1], $TGL[1], $BT, $TZ) + 12 - $TZ;
    //Data Matahari
    $B2 = array("40. Ta'dil Ayyam |B", 2 - intval($thnI / 100) +
intval(intval($thnI / 100) / 4);
    if ($thnNow < 15821015) { $B2[1] = 0; }
    $JD1 = array("41. alAshlu alMiladi |JD", intval(365.25 * ($thnI +
4716)) + intval(30.6001 * ($blnI + 1)) + $TGL[1] + $B2[1] + ($Ghurub /
24) - 1524.5);
    $TI = array("42. Juz'u alAshli alMiladi |T", ($JD1[1] - 2451545) /
36525);
    $$=fmod(280.46645 + 36000.76983 * $TI[1], 360);
    if($$<0){$$+=360;}
    $$ = array("43. Wasat Syamsi |S", $$);
    $m=fmod(357.52910 + 35999.05030 * $TI[1], 360);

```

```

if($m<0){$m+=360;}
$m = array("44. Khosshoh Syamsi |m", $m);
$N=fmod(125.04 - 1934.136 * $TI[1], 360);
if($N<0){$N+=360;}
$N = array("45. Uqdah Syamsi |N", $N);
$K1 = array("46. Tashhah I |K", (17.264 / 3600) * fsin($N[1]) + (0.206
/ 3600) * fsin(2 * $N[1]));
$K11 = array('47. Tashhah II |K"', (-1.264 / 3600) * fsin(2 * $S[1]));
$R1 = array("48. Tashhah III |R", (9.23 / 3600) * fcos($N[1]) - (0.090 /
3600) * fcos(2 * $N[1]));
$R11 = array('49. Tashhah IV |R"', (0.548 / 3600) * fcos(2 * $S[1]));
$Q1 = array("50. Mail Kulli |Q", 23.43929111 + $R1[1] + $R11[1] -
(46.8150 / 3600) * $TI[1]);
$EI = array("51. Ta'dil Syamsi |E", (6898.06 / 3600) * fsin($m[1]) +
(72.095 / 3600) * fsin(2 * $m[1]) + (0.966 / 3600) * fsin(3 * $m[1]));
$S1 = array("52. Thul Syamsi |S", $S[1] + $EI[1] + $K1[1] + $K11[1]
- 20.47 / 3600);
$MailA = array("53. Mail Awal |&#x3b4;", fasin(fsin($S1[1]) *
fsin($Q1[1]));
$PT = array("54. Matholi' Mustaqimah Syamsi |PT", fatan(ftan($S1[1])
* fcos($Q1[1]));
if ($S1[1] < 90) { }
else if ($S1[1] < 271) { $PT[1] = 180 + $PT[1]; }
else { $PT[1] = 360 + $PT[1]; }

```

```
$e = array("55. Ta'dil alZaman |e", (-1.915 * fsin($m[1]) + -0.02 *  
fsin(2 * $m[1]) + 2.466 * fsin(2 * $S1[1]) + -0.053 * fsin(4 * $S1[1])) /  
15);
```

```
$sd = array("56. Nisfu Quthri Syamsi |s.d", 0.267 / (1 - 0.017 *  
fcos($m[1]));
```

```
$Dip = array("57. Inhifadz alUfuq |Dip", (1.76 / 60) * sqrt($TT));
```

```
$h = array("58. Irtifa' Syamsi |h", -($sd[1] + 34.5 / 60 + $Dip[1]));
```

```
$t = array("59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi |t", facos(-ftan($LT) *  
ftan($MailA[1]) + fsin($h[1]) / fcos($LT) / fcos($MailA[1]));
```

```
$GhurubLMT = array("60. Ghurub Wasathi W.S |LMT", $t[1] / 15 +  
(12 - $e[1]));
```

```
$Ghurub = array("61. Ghurub W.S", $t[1] / 15 + (12 - $e[1] + ($TZ *  
15 - $BT) / 15));
```

```
//Data Bulan
```

```
$M3 = fmod(218.31617 + 481267.88088 * $TI[1], 360);
```

```
if($M3<0){$M3+=360;}
```

```
$M3 = array("62. Wasat Qomar |M", $M3);
```

```
$AI = fmod(134.96292 + 477198.86753 * $TI[1],360);
```

```
if($AI<0){$AI+=360;}
```

```
$AI = array("63. Khosshoh Qomar |A", $AI);
```

```
$F1 = fmod(093.27283 + 483202.01873 * $TI[1],360);
```

```
if($F1<0){$F1+=360;}
```

```
$F1 = array("64. Hisshotu alArdli |F", $F1);
```

```
$D3 = fmod(297.85027 + 445267.11135 * $TI[1],360);
```

```
if($D3<0){$D3+=360;}
```

$\$D3 = \text{array}("65. \text{Fadllu alWasath |D"}, \$D3);$
 $\$TI1 = \text{array}("66. \text{Ta'dil I |T1"}, (22640 / 3600) * \text{fsin}(\$AI[1]));$
 $\$TI2 = \text{array}("67. \text{Ta'dil II |T2"}, (-4586 / 3600) * \text{fsin}((\$AI[1] - 2 * \$D3[1]));$
 $\$TI3 = \text{array}("68. \text{Ta'dil III |T3"}, (2370 / 3600) * \text{fsin}(2 * \$D3[1]));$
 $\$TI4 = \text{array}("69. \text{Ta'dil IV |T4"}, (769 / 3600) * \text{fsin}(2 * \$AI[1]));$
 $\$TI5 = \text{array}("70. \text{Ta'dil V |T5"}, (-668 / 3600) * \text{fsin}(\$m[1]));$
 $\$TI6 = \text{array}("71. \text{Ta'dil VI |T6"}, (-412 / 3600) * \text{fsin}(2 * \$F1[1]));$
 $\$TI7 = \text{array}("72. \text{Ta'dil VII |T7"}, (-212 / 3600) * \text{fsin}((2 * \$AI[1] - 2 * \$D3[1]));$
 $\$TI8 = \text{array}("73. \text{Ta'dil VIII |T8"}, (-206 / 3600) * \text{fsin}((\$AI[1] + \$m[1] - 2 * \$D3[1]));$
 $\$TI9 = \text{array}("74. \text{Ta'dil IX |T9"}, (192 / 3600) * \text{fsin}((\$AI[1] + 2 * \$D3[1]));$
 $\$TI10 = \text{array}("75. \text{Ta'dil X |T10"}, (-165 / 3600) * \text{fsin}((\$m[1] - 2 * \$D3[1]));$
 $\$TI11 = \text{array}("76. \text{Ta'dil XI |T11"}, (148 / 3600) * \text{fsin}((\$AI[1] - \$m[1]));$
 $\$TI12 = \text{array}("77. \text{Ta'dil XII |T12"}, (-125 / 3600) * \text{fsin}(\$D3[1]));$
 $\$TI13 = \text{array}("78. \text{Ta'dil XII |T13"}, (-110 / 3600) * \text{fsin}((\$AI[1] + \$m[1]));$
 $\$TI14 = \text{array}("79. \text{Ta'dil XIV |T14"}, (-55 / 3600) * \text{fsin}((2 * \$F1[1] - 2 * \$D3[1]));$

$\$C4 = \text{array}("80. \text{Majmu' Ta'dilat |C", \$TI1[1] + \$TI2[1] + \$TI3[1] + \$TI4[1] + \$TI5[1] + \$TI6[1] + \$TI7[1] + \$TI8[1] + \$TI9[1] + \$TI10[1] + \$TI11[1] + \$TI12[1] + \$TI13[1] + \$TI14[1]);$

$\$Mo = \text{array}("81. \text{Thul Qomar |Mo", (\$M3[1] + \$C4[1] + \$K1[1] + \$K11[1] - 20.47 / 3600));$

$\$A1 = \text{array}("82. \text{Khosshoh Muaddal |A", \$AI[1] + \$T2[1] + \$T3[1] + \$T5[1]);$

$\$L1 = \text{array}("83. \text{'Ardlu Qomar |L", (18461 / 3600) * \text{fsin}(\$F1[1]) + (1010 / 3600) * \text{fsin}((\$A1[1] + \$F1[1])) + (1000 / 3600) * \text{fsin}((\$A1[1] - \$F1[1])) - (624 / 3600) * \text{fsin}((\$F1[1] - 2 * \$D3[1])) - (199 / 3600) * \text{fsin}((\$A1[1] - \$F1[1] - 2 * \$D3[1])) - (167 / 3600) * \text{fsin}((\$A1[1] + \$F1[1] - 2 * \$D3[1]));$

$\$x = \text{array}("84. \text{Mail II Qomar |x", \text{fatan}(\text{fsin}(\$Mo[1]) * \text{ftan}(\$Q1[1]));$

$\$y = \text{array}("85. \text{Hisshoh alBu'di |y", (\$L1[1] + \$x[1]));$

$\$c1 = \text{array}("86. \text{Bu'dul Qomar |c", \text{fasin}(\text{fsin}(\$Mo[1]) * \text{fsin}(\$Q1[1]) * \text{fsin}(\$y[1]) / \text{fsin}(\$x[1]));$

$\$PTc = \text{array}("87. \text{Matholi' Mustaqimah Qomar |PTc", \text{facos}(\text{fcos}(\$Mo[1]) * \text{fcos}(\$L1[1]) / \text{fcos}(\$c1[1]));$

$\text{if} (\$Mo[1] < 180) \{ \}$

$\text{else} \{ \$PTc[1] = 360 - \$PTc[1]; \}$

$\$tc = \text{array}("88. \text{Fadlu Dair Qomar |tc", (\$PT[1] - \$PTc[1]) + \$t[1]);$

$\$hc = \text{array}("89. \text{Irtifa' Hilal Haqiqi |hc", \text{fasin}(\text{fsin}(\$LT) * \text{fsin}(\$c1[1]) + \text{fcos}(\$LT) * \text{fcos}(\$c1[1]) * \text{fcos}(\$tc[1]));$

```

$P = array("90. Bu'du alArdli min alQomar |P", (384401 * (1 -
0.00301401)) / (1 + 0.0549 * fcos(($A1[1] + $TI1[1]))));
$P1 = array("91. Mahfudh |P'", $P[1] / 384401);
$HP = array("92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I |HP", 0.9507 / $P1[1]);
$sdc = array("93. Nisfu Quthri Qomar |s.d.c", (0.5181 / $P1[1]) / 2);
$P = array("94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II |P", $HP[1] * fcos($hc[1]));
$Ref = array("95. Inkisar alSyu'ak |Ref", 0.0167 / ftan(($hc[1] + 7.31 /
($hc[1] + 4.4))));
$hcI = array("96. Irtifa Hilal Mar'i |hc", $hc[1] - $P[1]);
if ($hcI[1] > 0) {($hcI[1] += $sdc[1] + $Ref[1] + $Dip[1]);}
$Az = array("97. Simtu irtifa Syamsi |Az", fatan(-fsin($LT) /
ftan($t[1]) + fcos($LT) * ftan($MailA[1]) / fsin($t[1])));
$Az1 = array("98. Simtu irtifa Syamsi |Az'", $Az[1] + ($t[1] < 180 ?
270 : 90));
$Azc = array("99. Simtu irtifa Hilal |Azc", fatan(-fsin($LT) /
ftan($tc[1]) + fcos($LT) * ftan($c1[1]) / fsin($tc[1])));
$Azc1 = array("100. Simtu irtifa Hilal |Azc'", $Azc[1] + ($tc[1] < 180
? 270 : 90));
$z = array("101. Budul Hilal Min Syamsi |z", $Azc[1] - $Az[1]);
$Dc = array("102. Muktsul Hilal |Dc", ($PTc[1] - $PT[1]) / 15);
$AL = array("103. Mahfudh |AL", facos(fcos(abs($hcI[1] - $h[1])) *
fcos(abs($Azc[1] - $Az[1]))));
$Cw = array("104. Samkul Hilal |Cw", (1 - fcos($AL[1])) * $sdc[1] *
60 );

```

```

$EL = array("105. Zawayatul Istitholah |EL", facos(fcos(($Mo[1] -
$S1[1])) * fcos($L1[1]));
$FIa = array("106. Mahfudz |FIa", facos(-fcos($EL[1]));
$FI = array("107. Dhou Nur Hilal |FI", (1 + fcos($FIa[1])) / 2);
$Ms = array("108. Ghurub Hilal |Ms", $Ghurub[1] + $Dc[1]);
$R = array("109. Bu'di alArdli min Syamsi |R", 1.00014 - 0.01671 *
fcos($m[1]) - 0.00014 * fcos(2 * $m[1]));
$RI = array("110. Bu'di alArdli min Syamsi km |R'", $R[1] *
149597870);
$nmHari = array('Sabtu', 'Ahad', 'Senin', 'Selasa', 'Rabu', 'Kamis',
"Jum'at");
$nmPasaran = array('Wage', 'Kliwon', 'Legi', 'Pahing', 'Pon');
$nmbln =
explode("|", 'Des|Jan|Feb|Mar|Apr|Mei|Jun|Jul|Ags|Sep|Okt|Nov|Des');
//Kesimpulan
$Ghurub=$Ms[1];//ghurub wib
$selisihWIS = getSelisihWibWis($BLN[1], $TGL[1], $BT, $TZ);
$posisi=""; $Miring="";
if ($z < 0) {
    $posisi = 'Di Selatan Matahari';
} else {
    $posisi = 'Di Utara Matahari';
}
$kor = 1;
if ($hcI[1] < 2) {

```

```

    $kor = 2;
}
if ($z == 0) {
    $Miring = 'Terlentang';
} else if ($z < 0) {
    'Miring ke Selatan';
} else {
    $Miring = 'Miring ke Utara';
}
$bln = $bulan + 1;
if ($bln > 12) {
    $bln -= 12;
}
$umurBulan = array(31, 31, ((fmod($THN[1], 4) == 0 &&
fmod($THN[1], 100) > 0) || (fmod($THN[1], 400) == 0) ? 29 : 28), 31,
30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31);
$tgl1 = $TGL[1] + $kor;
$bln1 = $BLN[1];
$thn1 = $THN[1];
if ($tgl1 > $umurBulan[$bln1]) {
    $tgl1 -= $umurBulan[$bln1]; $bln1 += 1;
}
if ($bln1 > 12) {
    $bln1 -= 12; $thn1 += 1;
}
}

```

```

$hariRukyah=fmod($hari[1]+1 , 7);
$hariIjtima=fmod($hari[1],7);
$PasaranIjtima=fmod($Pasaran[1],5);;
if($SWIWIB[1]>$Ghurub){
    $hariIjtima=fmod($hari[1]+1,7);
    $PasaranIjtima=fmod($Pasaran[1],5);
}
//for kalender
if ($getAwalBulan) {
    $hariIjtima=fmod(($hari[1] + $kor),7);
    $PasaranIjtima=fmod(($Pasaran[1] + $kor+2), 5);
    return array($hariIjtima, $PasaranIjtima, $tgl1, intval($bln1),
$thn1);

```

Coding function.php

```

function getDeltaT($th,$bln,$tgl){
    $hasil = 0;
    $dt = $th + ($bln - 1) / 12 + $tgl / 365;
    if ($dt <= -500) {
        $hasil = -20 + 32 * ($dt / 100 - 18.2) * ($dt / 100 - 18.2);
    } else if ($dt <= 500) {
        $hasil = 10583.6 - 1014.41 * ($dt / 100) + 33.78311 * ($dt / 100) *
($dt / 100) - 5.952053 * ($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) - 0.1798452
* ($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) + 0.022174192 *
($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) * ($dt / 100) +

```

$0.0090316521 * (\$dt / 100) * (\$dt / 100);$

$\} \text{ else if } (\$dt \leq 1600) \{$

$\$hasil = 1574.2 - 556.01 * (\$dt / 100 - 10) + 71.23472 * (\$dt / 100 - 10) * (\$dt / 100 - 10) + 0.319781 * (\$dt / 100 - 10) * (\$dt / 100 - 10) * (\$dt / 100 - 10) - 0.8503463 * (\$dt / 100 - 10) - 0.005050998 * (\$dt / 100 - 10) + 0.0083572073 * (\$dt / 100 - 10) * (\$dt / 100 - 10);$

$\} \text{ else if } (\$dt \leq 1700) \{$

$\$hasil = 120 - 0.9808 * (\$dt - 1600) - 0.01532 * (\$dt - 1600) * (\$dt - 1600) + (\$dt - 1600) * (\$dt - 1600) * (\$dt - 1600) / 7129;$

$\} \text{ else if } (\$dt \leq 1800) \{$

$\$hasil = 8.83 + 0.1603 * (\$dt - 1700) - 0.0059285 * (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) + 0.00013336 * (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) - (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) * (\$dt - 1700) / 1174000;$

$\} \text{ else if } (\$dt \leq 1860) \{$

$\$hasil = 13.72 - 0.332447 * (\$dt - 1800) + 0.0068612 * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) + 0.0041116 * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) - 0.00037436 * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) + 0.0000121272 * (\$dt - 1800) - 0.0000001699 * (\$dt - 1800) + 0.000000000875 * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800) * (\$dt - 1800);$

```

} else if ($dt <= 1900) {
    $hasil = 7.62 + 0.5737*($dt-1860) - 0.251754*($dt-1860)*($dt-
1860) + 0.01680668*($dt-1860)*($dt-1860)*($dt-1860) -
0.0004473624*($dt-1860)*($dt-1860)*($dt-1860)*($dt-1860) + ($dt-
1860)*($dt-1860)*($dt-1860)*($dt-1860)*($dt-1860)/233174;
} else if ($dt <= 1920) {
    $hasil = -2.79 + 1.494119*($dt-1900) - 0.0598939*($dt-
1900)*($dt-1900) + 0.0061966*($dt-1900)*($dt-1900)*($dt-1900) -
0.000197*($dt-1900)*($dt-1900)*($dt-1900)*($dt-1900);
} else if ($dt <= 1941) {
    $hasil = 21.2 + 0.84493*($dt-1920) - 0.0761*($dt-1920)*($dt-
1920) + 0.0020936*($dt-1920)*($dt-1920)*($dt-1920);
} else if ($dt <= 1961) {
    $hasil = 29.07 + 0.407*($dt-1950) - ($dt-1950)*($dt-1950)/233 +
($dt-1950)*($dt-1950)*($dt-1950)/2547;
} else if ($dt <= 1986) {
    $hasil= 45.45 + 1.067*($dt-1975) - ($dt-1975)*($dt-1975)/260 -
($dt-1975)*($dt-1975)*($dt-1975)/718;
} else if ($dt <= 2005) {
    $hasil= 63.86 + 0.3345*($dt-2000) - 0.060374*($dt-2000)*($dt-
2000) + 0.0017275*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-2000) +
0.000651814*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-2000) +
0.00002373599*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-2000)*($dt-
2000);
} else if ($dt <= 2050) {

```

```

$$\$hasil = 62.92 + 0.32217 * (\$dt - 2000) + 0.005589 * (\$dt - 2000) * (\$dt - 2000);$$
  
} else if ($dt <= 2150) {  
    
$$\$hasil = -20 + 32 * ((\$dt - 1820) / 100) * ((\$dt - 1820) / 100) - 0.5628 * (2150 - \$th);$$
  
} else {  
    
$$\$hasil = -20 + 32 * ((\$dt - 1820) / 100) * ((\$dt - 1820) / 100);$$
  
}  
return $hasil;  
}  
?>
```

LAMPIRAN PERHITUNGAN RAMADHAN 1436 MENGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Ramadan

Perhitungan Akhir Bulan Syaban Tahun 1436 H. dengan Metode Irsyadu alMurid			
01. Ayyam Tarikh Hiji HY	1436.7499849732	57. Inhifadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMafhudz K	320	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.91"
03. Jiz'ul Ashli T	0.26666666666667	59. Nafu Qousi alNahar Syamsi t	087°58'58.27"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457190.440386	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:52:33.75
05. Khosshoh Syamsi M	161°40'21.54"	61. Ghurub W.S	17:30:48.60
06. Khosshoh Qomar M	092°35'37.22"	62. Wasat Qomar M	078°14'47.74"
07. Hisshoh alArdli F	258°46'41.45"	63. Khosshoh Qomar A	086°01'39.01"
08. Ta'dil I T1	000°03'16.17"	64. Hisshotu alArdli F	252°07'27.03"
09. Ta'dil II T2	-000°00'04.51"	65. Fadlu alWasath D	353°51'47.88"
10. Ta'dil III T3	-000°24'22.98"	66. Ta'dil I T1	006°16'25.61"
11. Ta'dil IV T4	-000°00'05.24"	67. Ta'dil II T2	-001°15'37.95"
02. alMafhudz K	320°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.91"
13. Ta'dil VI T6	000°00'14.29"	69. Ta'dil IV T4	000°01'46.29"
14. Ta'dil VII T7	000°00'17.67"	70. Ta'dil V T5	-000°03'35.49"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'24.88"	71. Ta'dil VI T6	-000°04'00.72"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'00.94"	72. Ta'dil VII T7	000°00'16.00"
17. Ta'dil X T10	000°00'00.10"	73. Ta'dil VIII T8	000°03'22.54"
18. Ta'dil XI T11	000°00'02.03"	74. Ta'dil IX T9	000°03'04.33"
19. Ta'dil XII T12	000°00'03.26"	75. Ta'dil X T10	-000°00'18.81"
20. Ta'dil XIII T13	-000°00'00.41"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'23.06"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°21'04.01"	77. Ta'dil XII T12	000°00'13.36"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457190.5892731	78. Ta'dil XIII T13	000°01'41.41"
23. Saat Ijtima GMT WI	14:08:33.19	79. Ta'dil XIV T14	-000°00'21.91"
24. Saat Ijtima W.S WT'	21:08:33.19	80. Majmu' Ta'dilat C	004°52'07.80"

Input Hisab

Output :
Hisab Ijtima Full ▼

Metode :
Irsyad alMurid ▼

Tahun :
1438

Bulan :
08 Ramadan ▼

Hari :
(Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :
semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/8T)

Latitude :
-7.0061463

Longitude :
110.4381254

Tinggi Tempat :
10

Zona Waktu :
7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com

25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457190	81. Thul Qomar Mo	083°06'33.02"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	085°37'12.95"
29. alMahfudz I A	2457203	83. 'Ardlu Qomar L'	-004°50'49.20"
30. alMahfudz II B	2458727	84. Mail II Qomar x	023°17'00.11"
31. alMahfudz III C	6731	85. Hishshoh alBu'di y	018°26'10.92"
32. alMahfudz IV D	2458497	86. Bu'dul Qomar öc	018°24'52.60"
33. alMahfudz V E	7	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	082°45'41.23"
34. Tarih Miladi TGL	16	88. Fadlu Dair Qomar tc	089°45'24.46"
35. Syahru Milady BLN	6 (Jun)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	-001°58'43.38"
36. Sanah Miladi THN	2015	90. Bu'du alArdli min alQomar p	179°04'28.04"
37. Adadul Ayyam PA	2457192	91. Mahfudh P'	000°59'55.67"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	3 (Selasa)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°57'06.64"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	2 (Legi)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°15'33.70"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°57'04.59"
41. alAshlu alMiladi JD	2457189,9371891	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°55'10.68"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.15454995726569	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	-002°55'47.97"
43. Wasat Syamsi S	084°23'02.00"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	023°24'15.00"
44. Khosshoh Syamsi m	161°10'50.83"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	293°24'15.00"
45. Uqdah Syamsi N	186°07'09.71"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	018°18'47.58"
46. Tashhih I K'	-000°00'01.80"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	288°18'47.58"
47. Tashhih II K"	-000°00'00.25"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-005°05'27.42"
48. Tashhih III R'	-000°00'09.27"	102. Muktsul Hilal Dc	-000°07'05.75"
49. Tashhih IV R"	-000°00'00.54"	103. Mahfudh AL	005°28'06.80"
50. Mail Kulli Q'	023°26'04.41"	104. Samkul Hilal Cw	0.070826716443483
51. Ta'dil Syamsi E	000°36'21.98"	105. Zawiyatul Istitholah EL	005°11'45.81"
52. Thul Syamsi S'	084°59'01.46"	106. Mahfudz Fia	174°48'14.19"
53. Mail Awal ö	023°20'22.10"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0020546843426912
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	084°32'07.42"	108. Ghurub Hilal Ms	-00:07:05.75
55. Ta'dil alZaman e	-000°00'37.86"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R.	1.0158458390981
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'45.98"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	151968373.77743 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN SYAWAL 1436 MENGGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Syawal

Perhitungan Akhir Bulan Ramadan Tahun 1436 H. dengan Metode Irsyadu alMurid			
01. Ayyam Tarikh Hijri HY	1436.8333166369	57. Inhifadz alLufuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	321	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.35"
03. Jiz'ul Ashli T	0.2675	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	088°15'03.92"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457219.9709747	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:59:03.23
05. Khosshoh Syamsi M	190°46'40.82"	61. Ghurub W.S	17:37:18.08
06. Khosshoh Qomar M	118°24'38.14"	62. Wasat Qomar M	113°35'55.34"
07. Hisshoh alArdli F	289°26'55.27"	63. Khosshoh Qomar A	118°02'13.20"
08. Ta'dil I T1	-000°01'56.66"	64. Hisshotu alArdli F	289°03'54.51"
09. Ta'dil II T2	000°00'02.78"	65. Fadlu alWasath D	359°38'29.35"
10. Ta'dil III T3	-000°21'28.10"	66. Ta'dil I T1	005°33'03.07"
11. Ta'dil IV T4	-000°00'48.51"	67. Ta'dil II T2	-001°07'00.51"
02. alMahfudz K	321°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.35"
13. Ta'dil VI T6	-000°00'23.51"	69. Ta'dil IV T4	-000°10'38.08"
14. Ta'dil VII T7	000°00'14.23"	70. Ta'dil V T5	000°02'04.64"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'25.39"	71. Ta'dil VI T6	000°04'14.39"
16. Ta'dil IX T9	000°00'01.10"	72. Ta'dil VII T7	000°02'57.38"
17. Ta'dil X T10	-000°00'00.68"	73. Ta'dil VIII T8	000°02'38.94"
18. Ta'dil XI T11	000°00'00.83"	74. Ta'dil IX T9	000°02'50.58"
19. Ta'dil XII T12	000°00'03.54"	75. Ta'dil X T10	000°00'32.81"
20. Ta'dil XIII T13	000°00'01.66"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'21.32"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°24'38.59"	77. Ta'dil XII T12	000°00'00.78"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457220.0602558	78. Ta'dil XII T13	000°01'25.74"
23. Saat Ijtima GMT WI	01:26:46.10	79. Ta'dil XIV T14	000°00'34.50"
24. Saat Ijtima W.S WI'	08:26:46.10	80. Majmu' Ta'dilat C	004°29'53.25"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457220	81. 'Thul Qomar Mo	118°05'27.72"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	117°40'48.00"
29. alMahfudz I A	2457233	83. 'Ardlu Qomar L'	-004°32'46.18"

Input Hisab

Output :

Hisab |jtima Full ▼

Metode :

Irsyad alMurid ▼

Tahun :

1436

Bulan :

10 Syawal ▼

Hari :

(Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :

semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :

-7.0051453

Longitude :

110.4381254

Tinggi Tempat :

10

Zona Waktu :

7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Donpet Donasi :
Bank BCA

30. alMahfudz II B	2458757	84. Mail II Qomar x	020°55'35.73"
31. alMahfudz III C	6731	85. Hisshoh alBu'di y	016°22'49.55"
32. alMahfudz IV D	2458497	86. Bu'dul Qomar ōc	016°04'57.75"
33. alMahfudz V E	8	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	119°14'34.01"
34. Tarih Miladi TGL	16	88. Fadlu Dair Qomar tc	084°28'20.32"
35. Syahru Milady BLN	7 (Jul)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	003°19'46.69"
36. Sanah Miladi THN	2015	90. Bu'du alArdli min alQomar p	210°16'57.03"
37. Adadul Ayyam PA	2457222	91. Mahfudh P'	001°01'40.48"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	5 (Kamis)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°55'29.59"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	2 (Legi)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°15'07.26"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°55'23.96"
41. alAshlu alMiladi JD	2457219,9417592	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°13'24.20"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.1553714376236	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	002°58'28.11"
43. Wasat Syamsi S	113°57'28.13"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	021°25'17.87"
44. Khosshoh Syamsi m	190°45'11.87"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	291°25'17.87"
45. Uqdah Syamsi N	184°31'49.83"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	016°39'43.99"
46. Tashhih I K'	-000°00'01.33"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	286°39'43.99"
47. Tashhih II K"	000°00'00.94"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-004°45'33.89"
48. Tashhih III R'	-000°00'09.29"	102. Muktsul Hilal Dc	000°15'06.91"
49. Tashhih IV R"	-000°00'00.37"	103. Mahfudh AL	006°09'12.37"
50. Mail Kulli Q'	023°26'04.52"	104. Samkul Hilal Cv	0.087120744416403
51. Ta'dil Syamsi E	-000°21'01.13"	105. Zawiyatul Istitholah EL	006°23'09.12"
52. Thul Syamsi S'	113°36'06.14"	106. Mahfudz Fia	173°36'50.88"
53. Mail Awal ō	021°22'22.01"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0031023084283402
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	115°27'50.41"	108. Ghurub Hilal Ms	00:15:06.91
55. Ta'dil alZaman e	-000°06'02.96"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0164263141498
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'45.41"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	152055211.60877 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN DZULHIJAH 1436 MENGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Dhulhijjah

Perhitungan Akhir Bulan Dhulqadah Tahun 1436 H. dengan Metode Irsyadu alMurid			
01. Ayyam Tarikh Hijri HY	1436.9999799643	57. Inhfadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	323	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'59.29'
03. Ji'ul Ashli T	0.26916666666667	59. Nifu Qousi alNahar Syamsi t	090°28'15.22"
04. Tarikh Julia Ghouru Muaddalah JD	2457279.0321522	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:57:55.48
05. Khosshoh Syamsi M	248°59'19.39"	61. Ghurub W.S	17:36:10.33
06. Khosshoh Qomar M	170°02'39.99"	62. Wasat Qomar M	171°00'06.93"
07. Hisshoh alArdli F	350°47'22.91"	63. Khosshoh Qomar A	168°52'02.82"
08. Ta'dil I T1	-000°09'42.38"	64. Hisshotu alArdli F	349°35'33.44"
09. Ta'dil II T2	000°00'05.06"	65. Fadlu alWasath D	358°53'30.57"
10. Ta'dil III T3	-000°04'13.19"	66. Ta'dil I T1	001°12'51.32"
11. Ta'dil IV T4	-000°00'19.74"	67. Ta'dil II T2	-000°11'50.78"
02. alMahfudz K	323°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'59.29'
13. Ta'dil VI T6	-000°00'11.83"	69. Ta'dil IV T4	-000°04'51.37"
14. Ta'dil VII T7	-000°00'15.74"	70. Ta'dil V T5	000°10'23.23"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'26.15"	71. Ta'dil VI T6	000°02'26.40"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'01.11"	72. Ta'dil VII T7	000°01'12.68"
17. Ta'dil X T10	-000°00'01.44"	73. Ta'dil VIII T8	-000°02'58.38"
18. Ta'dil XI T11	-000°00'01.03"	74. Ta'dil IX T9	000°00'44.33"
19. Ta'dil XII T12	000°00'00.53"	75. Ta'dil X T10	000°02'36.12"
20. Ta'dil XIII T13	-000°00'01.36"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'25.77"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°15'09.09"	77. Ta'dil XII T12	000°00'02.42"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457279.2796282	78. Ta'dil XIII T13	-000°01'33.05"
23. Saat Ijtima GMT WI	06:42:39.88	79. Ta'dil XIV T14	000°00'17.54"
24. Saat Ijtima W.S WI'	13:42:39.88	80. Majmu' Ta'dilat C	001°05'23.03"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457279	81. Thul Qomar Mo	172°05'09.42"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	168°47'53.97"
29. alMahfudz I A	2457292	83. 'Ardlu Qomar L'	-000°48'30.69"
30. alMahfudz II B	2458816	84. Mail II Qomar x	003°24'55.71"

☰ Input Hisab

Output :
 Hisab Ijtima Full ▼
 Metode :
 Irsyad alMurid ▼
 Tahun :
 1438
 Bulan :
 12 Dzulhijjah ▼
 Hari :
 (Auto) ▼

☰ Input Lokasi

Lokasi :
 semarang kota
 Auto Detect Lokasi (LT/BT)
 Latitude :
 -7.0051453
 Longitude :
 110.4381254
 Tinggi Tempat :
 10
 Zona Waktu :
 7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan
 anda ke : a.tholhah@gmail.com
 a.tholhah@digitalfalak.com

Donpet Donasi :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774

31. alMahfudz III C	6731	85. Hisshoh alBu'di y	002°36'25.02"
32. alMahfudz IV D	2458497	86. Bu'dul Qomar δc	002°23'45.74"
33. alMahfudz V E	10	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	172°24'44.01"
34. Tarikh Miladi TGL	13	88. Fadlu Dair Qomar tc	089°10'25.78"
35. Syahru Milady BLN	9 (Sep)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	000°31'37.69"
36. Sanah Miladi THN	2015	90. Bu'du alArdli min alQomar p	147°58'01.61"
37. Adadul Ayyam PA	2457281	91. Mahfudh P'	001°03'14.30"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	1 (Ahad)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°54'07.26"
39. Ukhnsusi Ijtima' Pasaran	1 (Klivoson)	93. Nisfu Quthri Qomar s,d,c	000°14'44.82"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°54'07.12"
41. alAshlu alMiladi JD	2457278,9414427	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°28'32.39"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.15698676092182	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	-000°22'29.44"
43. Wasat Syamsi S	172°06'38.51"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	003°44'40.32"
44. Khosshoh Syamsi m	248°54'12.25"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	273°44'40.32"
45. Uqdah Syamsi N	181°24'22.52"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	002°28'44.42"
46. Tashhih I K'	-000°00'00.41"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	272°28'44.42"
47. Tashhih II K"	000°00'00.34"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-001°15'55.90"
48. Tashhih III R'	-000°00'09.32"	102. Muksul Hilal Dc	000°05'11.30"
49. Tashhih IV R"	000°00'00.53"	103. Mahfudh AL	001°22'59.47"
50. Mail Kulli Q'	023°26'05.31"	104. Samkul Hilal Cw	0.004297044538025
51. Ta'dil Syamsi E	-001°46'26.86"	105. Zawiyatul Istitholah EL	001°55'56.34"
52. Thul Syamsi S'	170°19'51.11"	106. Mahfudz FIa	178°04'03.66"
53. Mail Awal δ	003°49'48.33"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0002843216259053
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	171°06'54.57"	108. Ghurub Hilal Ms	00:05:11.30
55. Ta'dil alZaman e	000°03'57.54"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0062583445798
56. Nisfu Quthri Syamsi s,d	000°15'55.35"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	150534105.01886 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN RAMADHAN 1437 MENGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Ramadan

Perhitungan Akhir Bulan Syaban Tahun 1437 H. dengan Metode Irsyadu alMurid			
01. Ayyam Tarikh Hijri HY	1437.7499049732	57. Inhofadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	332	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'51.05"
03. Jiz'ul Ashli T	0.27666666666667	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	088°04'59.49"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457544.8074508	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:50:54.85
05. Khosshoh Syamsi M	150°56'12.92"	61. Ghurub W.S	17:29:09.70
06. Khosshoh Qomar M	042°23'48.29"	62. Wasat Qomar M	075°51'06.61"
07. Hishshoh alArdli F	266°49'27.29"	63. Khosshoh Qomar A	044°05'04.67"
08. Ta'dil I T1	000°05'03.05"	64. Hishshoh alArdli F	268°31'40.65"
09. Ta'dil II T2	-000°00'06.42"	65. Fadlu alWasath D	001°33'53.62"
10. Ta'dil III T3	-000°16'27.44"	66. Ta'dil I T1	004°22'31.10"
11. Ta'dil IV T4	000°00'57.72"	67. Ta'dil II T2	-000°50'05.96"
02. alMahfudz K	332°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'51.05"
13. Ta'dil VI T6	000°00'04.14"	69. Ta'dil IV T4	000°12'48.61"
14. Ta'dil VII T7	000°00'04.23"	70. Ta'dil V T5	-000°05'23.16"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'25.26"	71. Ta'dil VI T6	-000°00'21.16"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'00.83"	72. Ta'dil VII T7	-000°03'31.21"
17. Ta'dil X T10	-000°00'00.56"	73. Ta'dil VIII T8	000°00'42.91"
18. Ta'dil XI T11	000°00'01.27"	74. Ta'dil IX T9	000°02'20.91"
19. Ta'dil XII T12	000°00'02.71"	75. Ta'dil X T10	-000°01'27.59"
20. Ta'dil XIII T13	-000°00'01.49"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'21.55"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°10'50.02"	77. Ta'dil XII T12	-000°00'03.41"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457545.1268895	78. Ta'dil XIII T13	000°00'28.75"
23. Saat Ijtima GMT WI	03:02:43.25	79. Ta'dil XIV T14	-000°00'05.82"
24. Saat Ijtima W.S WI'	10:02:43.25	80. Majmu' Ta'dilat C	003°37'41.83"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457545	81. Thul Qomar Mo	079°28'31.01"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	043°48'29.66"
29. alMahfudz I A	2457558	83. 'Ardlu Qomar L'	-004°58'14.01"
30. alMahfudz II B	2459082	84. Mail II Qomar x	023°04'54.59"
31. alMahfudz III C	6732	85. Hishshoh alBU'di y	018°06'40.58"
32. alMahfudz IV D	2458863	86. Bu'dlu Qomar Oc	018°03'42.37"

☰ Input Hisab

Output :

Hisab |jtima Full ▼

Metode :
Irsyad alMurid ▼

Tahun :
1437

Bulan :
09 Ramadan ▼

Hari :
(Auto) ▼

☰ Input Lokasi

Lokasi :
semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :
-7.0051483

Longitude :
110.4381264

Tinggi Tempat :
10

Zona Waktu :
7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Dompot Donasi :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774
a/n : AHMAD THOLHAH

33. alMahfudz V E		7	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	078°57'54.82"
34. Tarih Miladi TGL		5	88. Fadlu Dair Qomar tc	083°02'45.29"
35. Syahru Milady BLN	6 (Jun)		89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	004°23'01.50"
36. Sanah Miladi THN		2016	90. Bu'du alArdli min alQomar p	349°25'32.91"
37. Adadul Ayyam PA		2457547	91. Mahfudh P'	000°57'42.41"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	1 (Ahad)		92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°59'18.52"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	2 (Legi)		93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°16'09.64"
40. Ta'dil Ayyam B		-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°59'08.11"
41. alAshli alMiladi JD		2457544.9360127	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°10'58.57"
42. Juz'u alAshli alMiladi T		0.16426929535023	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	003°56'35.53"
43. Wasat Syamsi S		074°17'15.15"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	022°40'15.83"
44. Khosshoh Syamsi m		151°04'03.81"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	292°40'15.83"
45. Uqdah Syamsi N		167°19'15.03"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	018°49'36.86"
46. Tashhah I K'		000°00'03.70"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	288°49'36.86"
47. Tashhah II K"		-000°00'00.66"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-003°50'38.97"
48. Tashhah III R'		-000°00'09.09"	102. Muktsul Hilal Dc	000°20'08.95"
49. Tashhah IV R"		-000°00'00.47"	103. Mahfudh AL	006°12'16.90"
50. Mail Kulli Q'		023°26'04.20"	104. Samkul Hilal Cw	0.094667311878491
51. Ta'dil Syamsi E		000°54'37.03"	105. Zawiyatul Istitholah EL	006°33'26.35"
52. Thul Syamsi S'		075°11'34.75"	106. Mahfudz Fla	173°26'33.65"
53. Mail Awal ō		022°36'44.31"	107. Dhoh Nur Hilal Fl	0.0032709465059809
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT		073°55'40.63"	108. Ghurub Hilal Ms	00:20:08.95
55. Ta'dil alZaman e		000°01'25.11"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0146899918518
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d		000°15'47.11"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	151795461.49135 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN SYAWAL 1437 MENGGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Syawal

Perhitungan Akhir Bulan Ramadan Tahun 1437 H. dengan Metode Irsyadu alMurid			
01. Ayyam Tarikh Hijri Hy	1437.8333166369	57. Inhfadz allufuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	333	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.07"
03. Jid'ul Ashli T	0.2775	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	088°03'19.36"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457574.3380395	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:56:43.22
05. Khosshoh Syamsi M	180°02'32.21"	61. Ghurub W.S	17:34:58.07
06. Khosshoh Qomar M	068°12'49.22"	62. Wasat Qomar M	098°01'11.33"
07. Hishshoh alArdli F	297°29'41.11"	63. Khosshoh Qomar A	063°01'17.27"
08. Ta'dil I T1	-000°00'00.46"	64. Hishshoh alArdli F	292°13'54.51"
09. Ta'dil II T2	000°00'00.01"	65. Fadllu alWasath D	355°08'42.62"
10. Ta'dil III T3	-000°22'39.88"	66. Ta'dil I T1	005°36'16.24"
11. Ta'dil IV T4	000°00'39.95"	67. Ta'dil II T2	-001°12'59.27"
02. alMahfudz K	333°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.07"
13. Ta'dil VI T6	-000°00'30.67"	69. Ta'dil IV T4	000°10'21.80"
14. Ta'dil VII T7	000°00'17.05"	70. Ta'dil V T5	-000°00'04.03"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'24.73"	71. Ta'dil VI T6	000°04'48.59"
16. Ta'dil IX T9	000°00'01.18"	72. Ta'dil VII T7	-000°02'27.92"
17. Ta'dil X T10	-000°00'01.18"	73. Ta'dil VIII T8	000°03'16.34"
18. Ta'dil XI T11	000°00'01.81"	74. Ta'dil IX T9	000°02'33.96"
19. Ta'dil XII T12	000°00'00.82"	75. Ta'dil X T10	000°00'26.85"
20. Ta'dil XIII T13	-000°00'01.24"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'12.30"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°22'36.73"	77. Ta'dil XII T12	000°00'10.58"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457574.4611711	78. Ta'dil XII T13	000°01'37.73"
23. Saat Ijtima GMT WI	11:04:05.19	79. Ta'dil XIV T14	000°00'44.59"
24. Saat Ijtima W.S WI¹	18:04:05.19	80. Majmu' Ta'dilat C	004°35'53.43"
25. alMahfudz I Mu'laq Z	2457574	81. Thul Qomar Mo	102°36'48.98"
28. Mutanimm Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	062°38'38.00"
29. alMahfudz I JA	2457587	83. 'Ardlu Qomar L'	-004°27'08.85"
30. alMahfudz II B	2459111	84. Mail II Qomar x	022°55'40.76"

Input Hisab

Output :
 Hisab Ijtima Full ▼
 Metode :
 Irsyad alMurid ▼
 Tahun :
 1437
 Bulan :
 10 Syawal ▼
 Hari :
 (Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :
 semarang kota
 Auto Detect Lokasi (LT/BT)
 Latitude :
 -7.0051463
 Longitude :
 110.4381254
 Tinggi Tempat :
 10
 Zona Waktu :
 7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
 a.tholhah@digitalfalak.com

**Dompot Donasi :
 Bank BCA
 Rek : 089 100 8774**

31. alMahfudz III C	6732	85. Hishoh alBu'di y	018°28'31.90"
32. alMahfudz IV D	2458863	86. Bu'dul Qomar ōc	018°24'11.56"
33. alMahfudz V E	8	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	103°15'52.99"
34. Tarih Miladi TGL	4	88. Fadlu Dair Qomar tc	088°47'13.92"
35. Syahru Milady BLN	7 (Jul)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	-001°03'50.39"
36. Sanah Miladi THN	2016	90. Bu'du alArdli min alQomar p	120°48'09.56"
37. Adadul Ayyam PA	2457576	91. Mahfudh P'	000°58'37.58"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	2 (Senin)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°58'22.71"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	1 (Kliwon)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°15'54.43"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°58'22.10"
41. alAshlu alMiladi JD	2457573.9399956	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°50'55.39"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.16506338112411	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	-002°02'12.49"
43. Wasat Syamsi S	102°52'30.87"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	022°52'16.70"
44. Khosshoh Syamsi m	179°39'14.62"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	292°52'16.70"
45. Uqdah Syamsi N	165°47'05.90"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	018°24'43.55"
46. Tashhih I K'	000°00'04.14"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	288°24'43.55"
47. Tashhih II K"	000°00'00.55"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-004°27'33.15"
48. Tashhih III R'	-000°00'09.03"	102. Muktsul Hilal Dc	-000°02'55.64"
49. Tashhih IV R"	-000°00'00.49"	103. Mahfudh AL	004°35'39.02"
50. Mail Kulli Q'	023°26'04.20"	104. Samkul Hilal Cw	0.051109251719971
51. Ta'dil Syamsi E	000°00'40.80"	105. Zawiyatul Istitholah EL	004°27'37.93"
52. Thul Syamsi S'	102°52'55.88"	106. Mahfudz Fla	175°32'22.07"
53. Mail Awal ō	022°48'39.15"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0015144310267624
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	103°59'47.55"	108. Ghurub Hilal Ms	-00:02:55.64
55. Ta'dil alZaman e	-000°04'29.93"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0167097056268
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'45.13"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	152097606.3701 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN DZULHIJAH 1437 MENGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Dhulhijjah

Perhitungan Akhir Bulan Dhulqadah Tahun 1437 H. dengan Metode Irsyadu alMuriid			
01. Ayyam Tarikh Hjin HY	1437.9999799643	57. Inhfadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	335	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'56.51"
03. Jiz'ul Ashli T	0.27916666666667	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	089°57'17.40"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457633.399217	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:59:41.41
05. Khosshoh Syamsi M	238°15'10.77"	61. Ghurub W.S	17:37:56.26
06. Khosshoh Qomar M	119°50'51.06"	62. Wasat Qomar M	159°27'50.14"
07. Hisshoh alArdli F	358°50'08.75"	63. Khosshoh Qomar A	113°53'32.85"
08. Ta'dil I T1	-000°08'50.51"	64. Hisshotu alArdli F	352°48'01.23"
09. Ta'dil II T2	000°00'06.77"	65. Fadlu alWasath D	354°26'00.04"
10. Ta'dil III T3	-000°21'10.22"	66. Ta'dil I T1	005°44'59.92"
11. Ta'dil IV T4	-000°00'50.04"	67. Ta'dil II T2	-001°02'35.45"
02. alMahfudz K	335°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'56.51"
13. Ta'dil VI T6	-000°00'01.52"	69. Ta'dil IV T4	-000°09'29.54"
14. Ta'dil VII T7	000°00'00.61"	70. Ta'dil V T5	000°09'25.30"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'23.43"	71. Ta'dil VI T6	000°01'42.46"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'01.19"	72. Ta'dil VII T7	000°03'01.56"
17. Ta'dil X T10	-000°00'01.25"	73. Ta'dil VIII T8	-000°00'10.18"
18. Ta'dil XI T11	-000°00'01.92"	74. Ta'dil IX T9	000°03'07.26"
19. Ta'dil XII T12	-000°00'03.05"	75. Ta'dil X T10	000°02'33.98"
20. Ta'dil XIII T13	000°00'01.59"	76. Ta'dil XI T11	-000°02'02.82"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°31'14.15"	77. Ta'dil XII T12	000°00'12.13"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457633.3786186	78. Ta'dil XII T13	000°00'15.88"
23. Saat Ijtima GMT WI	09:05:12.65	79. Ta'dil XIV T14	000°00'03.13"
24. Saat Ijtima W.S WI'	16:05:12.65	80. Majmu' Ta'dilat C	004°43'25.99"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457633	81. Thul Qomar Mo	160°11'01.47"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	113°32'29.41"
29. alMahfudz I A	2457646	83. 'Ardlu Qomar L'	-000°13'44.13"
30. alMahfudz II B	2459170	84. Mail II Qomar x	008°21'34.18"
31. alMahfudz III C	6732	85. Hisshoh alBu'di y	008°07'50.05"
32. alMahfudz IV D	2458863	86. Bu'dul Qomar öc	007°32'11.22"

Input Hisab

Output :
Hisab |jtima Full ▼

Metode :
Irsyad alMuriid ▼

Tahun :
1437

Bulan :
12 Dhulhijjah ▼

Hari :
(Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :
semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :
-7.0051453

Longitude :
110.4381254

Tinggi Tempat :
10

Zona Waktu :
7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Dompot Donasi :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774
a/n : AHMAD THOLHAH

33. alMahfudz V E	10	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	161°37'04.52"
34. Tarih Miladi TGL	1	88. Fadlu Dair Qomar tc	089°19'52.25"
35. Syahru Milady BLN	9 (Sep)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	-000°15'30.28"
36. Sanah Miladi THN	2016	90. Bu'du alArdli min alQomar p	340°25'06.12"
37. Adadul Ayyam PA	2457635	91. Mahfudh P'	001°01'28.21"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	5 (Kamis)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°55'40.66"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	0 (Wage)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°15'10.27"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°55'40.63"
41. alAshlu alMiladi JD	2457632,9427825	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°38'05.81"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0,16667878939014	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	-001°11'10.90"
43. Wasat Syamsi S	161°01'52.26"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	007°58'51.87"
44. Khosshoh Syamsi m	237°48'26.00"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	277°58'51.87"
45. Uqdah Syamsi N	162°39'37.99"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	007°33'41.43"
46. Tashhih I K'	000°00'05.03"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	277°33'41.43"
47. Tashhih II K"	000°00'00.78"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-000°25'10.44"
48. Tashhih III R'	-000°00'08.88"	102. Muktsul Hilal Dc	000°02'29.68"
49. Tashhih IV R"	000°00'00.43"	103. Mahfudh AL	000°29'25.65"
50. Mail Kulli Q'	023°26'05.19"	104. Samkul Hilal Cw	0.00055583675228014
51. Ta'dil Syamsi E	-001°36'12.66"	105. Zawiyatul Istitholah EL	000°47'37.93"
52. Thul Syamsi S'	159°25'24.94"	106. Mahfudz FIa	179°12'22.07"
53. Mail Awal Ø	008°02'05.55"	107. Dhou Nur Hilal FI	4.799385019566E-5
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	160°59'39.37"	108. Ghurub Hilal Ms	00:02:29.68
55. Ta'dil alZaman e	000°00'07.75"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0091031037434
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'52.57"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	150959674,93041 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN RAMADHAN 1438

MENGGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Ramadan

Perhitungan Akhir Bulan Syaban Tahun 1438 H. dengan Metode Irsyadu alMunid			
01. Ayyam Tarikh Hijri HY	1438.7499649732	57. Inhifadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	344	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'52.61"
03. Jz'ul Ashli T	0.286666666666667	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	088°16'33.84"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457899.1745156	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:50:10.15
05. Khosshoh Syamsi M	140°12'04.31"	61. Ghurub W.S	17:28:25.00
06. Khosshoh Qomar M	352°11'59.37"	62. Wasat Qomar M	073°28'03.47"
07. Hishshoh alArdli F	274°52'13.14"	63. Khosshoh Qomar A	002°09'07.99"
08. Ta'dil I T1	000°06'39.31"	64. Hishhotu alArdli F	284°56'32.40"
09. Ta'dil II T2	-000°00'07.44"	65. Fadlu alWasath D	009°16'34.49"
10. Ta'dil III T3	000°03'18.76"	66. Ta'dil I T1	000°14'10.23"
11. Ta'dil IV T4	-000°00'15.59"	67. Ta'dil II T2	000°21'34.84"
02. alMahfudz K	344°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'52.61"
13. Ta'dil VI T6	-000°00'06.33"	69. Ta'dil IV T4	000°00'57.72"
14. Ta'dil VII T7	-000°00'13.56"	70. Ta'dil V T5	-000°07'00.79"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'14.12"	71. Ta'dil VI T6	000°03'25.28"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'00.72"	72. Ta'dil VII T7	000°00'52.18"
17. Ta'dil X T10	-000°00'01.10"	73. Ta'dil VIII T8	-000°02'49.66"
18. Ta'dil XI T11	000°00'00.07"	74. Ta'dil IX T9	000°01'07.88"
19. Ta'dil XII T12	-000°00'01.08"	75. Ta'dil X T10	-000°02'19.31"
20. Ta'dil XIII T13	000°00'01.48"	76. Ta'dil XI T11	-000°01'37.48"
21. Majmu' Ta'dilat MT	000°09'00.26"	77. Ta'dil XII T12	-000°00'20.15"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457899.6245887	78. Ta'dil XII T13	-000°01'06.03"
23. Saat Ijtima GMT WI	19:47:24.46	79. Ta'dil XIV T14	000°00'10.81"
24. Saat Ijtima W.S WI'	02:47:24.46	80. Majmu' Ta'dilat C	000°39'39.59"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457899	81. Thul Qomar Mo	074°07'30.43"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	002°12'19.88"
29. alMahfudz I A	2457912	83. 'Ardlu Qomar L'	-004°46'46.81"
30. alMahfudz II B	2459437	84. Mail II Qomar x	022°37'57.28"

Input Hisab

Output :

Hisab |jtima Full ▼

Metode :

Irsyad alMunid ▼

Tahun :

1438

Bulan :

09 Ramadan ▼

Hari :

(Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :

semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :

-7.0051453

Longitude :

110.4381254

Tinggi Tempat :

10

Zona Waktu :

7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Donpet Donasi :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774

31. alMahfudz III C	6733	85. Hisshoh alBu'di y	017°51'10.47"
32. alMahfudz IV D	2459228	86. Bu'dul Qomar δc	017°44'36.30"
33. alMahfudz V E	6	87. Mathol' Mustaqimah Qomar PTc	073°22'09.73"
34. Tarih Miladi TGL	26	88. Fadlu Dair Qomar tc	078°21'44.98"
35. Syahru Milady BLN	5 (Mei)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	008°49'51.89"
36. Sanah Miladi THN	2017	90. Bu'du alArdli min alQomar p	074°33'06.47"
37. Adadul Ayyam PA	2457901	91. Mahfudh P'	000°56'42.52"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	5 (Kamis)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	001°00'21.16"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	1 (Klivot)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°16'26.71"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°59'38.23"
41. alAshlu alMiladi JD	2457899.9356368	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°06'03.80"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.17398865535474	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	008°18'18.11"
43. Wasat Syamsi S	064°11'31.14"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	021°14'31.20"
44. Khosshoh Syamsi m	140°57'19.64"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	291°14'31.20"
45. Uqdah Syamsi N	148°31'20.20"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	019°15'28.48"
46. Tashhih I K'	000°00'08.83"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	289°15'28.48"
47. Tashhih II K"	-000°00'00.99"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-001°59'02.72"
48. Tashhih III R'	-000°00'07.91"	102. Muksul Hilal Dc	000°39'39.26"
49. Tashhih IV R"	-000°00'00.34"	103. Mahfudh AL	009°26'42.74"
50. Mail Kulli Q'	023°26'05.05"	104. Samkul Hilal Cw	0.22294629872139
51. Ta'dil Syamsi E	001°11'15.57"	105. Zawiyatul Istitholah EL	009°57'37.88"
52. Thul Syamsi S'	065°22'34.09"	106. Mahfudz FIa	170°02'22.12"
53. Mail Awal δ	021°11'40.86"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0075364191068563
54. Mathol' Mustaqimah Syamsi PT	063°27'20.86"	108. Ghurub Hilal Ms	00:39:39.26
55. Ta'dil alZaman e	000°02'56.11"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0130890348615
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'48.67"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	151555961.73564 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN SYAWAL 1438 MENGGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Syawal

Perhitungan Akhir Bulan Ramadan Tahun 1438 H. dengan Metode Irsyadu alMurd			
01. Ayyam Tarikh Hijri HY	1438.8333166369	57. Inhfadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	345	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.33"
03. Jiz'ul Ashli T	0.2875	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	087°58'28.52"
04. Tarikh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457928.7051043	60. Ghurub Wasathi W.S LMT	17:54:22.62
05. Khosshoh Syamsi M	169°18'23.59"	61. Ghurub W.S	17:32:37.47
06. Khosshoh Qomar M'	018°01'00.29"	62. Waset Qomar M	095°37'08.37"
07. Hishoh alArdi F	305°32'26.96"	63. Khosshoh Qomar A	021°04'21.27"
08. Ta'dil I T1	000°01'55.75"	64. Hishotu alArdi F	308°37'46.20"
09. Ta'dil II T2	-000°00'02.76"	65. Fadlu alWasath D	002°50'28.15"
10. Ta'dil III T3	-000°07'32.96"	66. Ta'dil I T1	002°15'40.22"
11. Ta'dil IV T4	000°00'34.10"	67. Ta'dil II T2	-000°20'17.09"
02. alMahfudz K	345°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'49.33"
13. Ta'dil VI T6	-000°00'35.42"	69. Ta'dil IV T4	000°08'36.01"
14. Ta'dil VII T7	000°00'02.34"	70. Ta'dil V T5	-000°02'01.27"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'12.80"	71. Ta'dil VI T6	000°06'41.86"
16. Ta'dil IX T9	000°00'01.25"	72. Ta'dil VII T7	-000°02'05.99"
17. Ta'dil X T10	-000°00'01.43"	73. Ta'dil VIII T8	000°00'17.71"
18. Ta'dil XI T11	000°00'02.16"	74. Ta'dil IX T9	000°01'26.43"
19. Ta'dil XII T12	-000°00'02.88"	75. Ta'dil X T10	-000°00'45.87"
20. Ta'dil XIII T13	-000°00'00.77"	76. Ta'dil XI T11	-000°01'17.40"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°05'54.56"	77. Ta'dil XII T12	-000°00'06.20"
22. Tarikh Juliani Muaddal JD Ijtima	2457929.1066142	78. Ta'dil XII T12	000°00'20.26"
23. Saat Ijtima GMT WI	02:33:31.47	79. Ta'dil XIV T14	000°00'52.18"
24. Saat Ijtima W.S WI'	09:33:31.47	80. Majmu' Ta'dilat C	002°11'15.50"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457929	81. Thul Qomar Mo	097°48'12.74"
28. Mutammim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	020°56'44.39"
29. alMahfudz I A	2457942	83. 'Ardlu Qomar L'	-003°45'41.07"
30. alMahfudz II B	2459466	84. Mail II Qomar x	023°14'26.92"
31. alMahfudz III C	6733	85. Hishoh alBu'di y	019°28'45.86"
32. alMahfudz IV D	2459228	86. Bu'dul Qomar c	019°26'59.42"
33. alMahfudz V E	7	87. Mathol' Mustaqimah Qomar PTc	098°15'39.86"

Input Hisab

Output :
Hisab Ijtima Full ▼

Metode :
Irsyad alMurd ▼

Tahun :
1438

Bulan :
10 Syawal ▼

Hari :
(Auto) ▼

Input Lokasi

Lokasi :
semarang kota
 Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :
-7.0051453

Longitude :
110.4381254

Tinggi Tempat :
10

Zona Waktu :
7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Dompot Donasi :
Bank BCA
Rek : 089 100 8774
a/n : AHMAD THOLHAH

34. Tarih Miladi TGL	24	88. Fadlu Dair Qomar tc	083°06'33.23"
35. Syahrul Milady BLN	6 (Jun)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	004°06'36.88"
36. Sanah Miladi THN	2017	90. Bu'du alArdli min alQomar p	153°39'12.57"
37. Adadul Ayyam PA	2457931	91. Mahfudh P'	000°56'56.75"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	0 (Sabtu)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	001°00'06.08"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	1 (Kliwon)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°16'22.60"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°59'56.81"
41. alAshlu alMiladi JD	2457928,9383587	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°11'31.45"
42. Juzu' alAshli alMiladi T	0.17478270660409	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	003°40'08.06"
43. Wasat Syamsi S	092°46'42.39"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	023°27'47.45"
44. Khosshoh Syamsi m	169°32'25.97"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	293°27'47.45"
45. Uqdah Syamsi N	146°59'11.31"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	020°11'34.20"
46. Tashhih I K'	000°00'09.22"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	290°11'34.20"
47. Tashhih II K"	000°00'00.12"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-003°16'13.25"
48. Tashhih III R'	-000°00'07.78"	102. Muktsul Hilal Dc	000°19'27.69"
49. Tashhih IV R"	-000°00'00.55"	103. Mahfudh AL	005°38'29.08"
50. Mail Kulli Q'	023°26'04.94"	104. Samkul Hilal Cw	0.079318398761133
51. Ta'dil Syamsi E	000°20'27.03"	105. Zawiyatul Istitholah EL	006°00'26.33"
52. Thul Syamsi S'	093°06'58.29"	106. Mahfudz Fla	173°59'33.67"
53. Mail Awal ō	023°23'52.76"	107. Dhou Nur Hilal Fl	0.002745728372043
54. Mathol' Mustaqimah Syamsi PT	093°23'44.57"	108. Ghurub Hilal Ms	00:19:27.69
55. Ta'dil alZaman e	-000°02'28.72"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R.	1.0164415682233
56. Nisfu Quthri Syamsi s.d	000°15'45.40"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	152057493.58567 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN DZULHIJAH 1438 MENGUNAKAN WEB DIGITAL FALAK

▼ Dhulhijjah

Perhitungan Akhir Bulan Dhulqadah Tahun 1438 H. dengan Metode Irsyadu alMuriid			
01. Ayyam Tarh Hijri HY	1438.9999799643	57. Inhfadz alUfuq Dip	000°05'33.94"
02. alMahfudz K	347	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'54.26"
03. Jiz'ul Ashli T	0.28916666666667	59. Nisfu Qousi alNahar Syamsi t	089°30'32.65"
04. Tarh Julia Ghoiru Muaddalah JD	2457987.7662818	60. Ghurub Wasathi W.5 LMT	18:00:53.51
05. Khosshoh Syamsi M	22°31'02.15"	61. Ghurub W.5	17:39:08.36
06. Khosshoh Qomar M	069°39'02.14"	62. Wasat Qomar M	153°05'36.62"
07. Hishoh alArdli F	006°52'54.60"	63. Khosshoh Qomar A	071°58'25.38"
08. Ta'dil I T1	-000°07'40.06"	64. Hishotu alArdli F	009°13'42.82"
09. Ta'dil II T2	000°00'07.53"	65. Fadlu alWasath D	002°09'26.83"
10. Ta'dil III T3	-000°22'53.08"	66. Ta'dil I T1	005°58'48.71"
11. Ta'dil IV T4	000°00'37.79"	67. Ta'dil II T2	-001°10'41.76"
02. alMahfudz K	347°00'00.00"	58. Irtifa' Syamsi h	-000°55'54.26"
13. Ta'dil VI T6	000°00'08.91"	69. Ta'dil IV T4	000°07'32.58"
14. Ta'dil VII T7	000°00'16.33"	70. Ta'dil V T5	000°08'14.04"
15. Ta'dil VIII T8	-000°00'10.04"	71. Ta'dil VI T6	-000°02'10.44"
16. Ta'dil IX T9	-000°00'01.26"	72. Ta'dil VII T7	-000°02'17.31"
17. Ta'dil X T10	-000°00'00.80"	73. Ta'dil VIII T8	000°03'06.16"
18. Ta'dil XI T11	-000°00'02.15"	74. Ta'dil IX T9	000°03'06.53"
19. Ta'dil XII T12	-000°00'02.98"	75. Ta'dil X T10	000°01'53.33"
20. Ta'dil XIII T13	000°00'00.21"	76. Ta'dil XI T11	-000°01'00.85"
21. Majmu' Ta'dilat MT	-000°29'38.89"	77. Ta'dil XII T12	-000°00'04.71"
22. Tarh Julani Muaddal JD Ijtima	2457987.7721451	78. Ta'dil XII T13	000°01'35.58"
23. Saat Ijtima GMT WI	18:31:53.34	79. Ta'dil XIV T14	-000°00'13.44"
24. Saat Ijtima W.5 WI'	01:31:53.34	80. Majmu' Ta'dilat C	005°10'46.73"
25. alMahfudz I Mutlaq Z	2457987	81. Thul Qomar Mo	158°16'13.95"
28. Mutannim Mahfudz I AA	16	82. Khosshoh Muaddal A'	071°35'40.52"
29. alMahfudz I A	2458000	83. Ardlu Qomar L'	001°14'18.56"
30. alMahfudz II B	2459525	84. Mail II Qomar x	009°07'01.32"
31. alMahfudz III C	6733	85. Hishoh alBu'di y	010°21'20.28"
32. alMahfudz IV D	2459228	86. Bu'dul Qomar c	009°36'56.72"

☰ Input Hisab

Output :

Hisab |jtima Full ▼

Metode :

Irsyad alMuriid ▼

Tahun :

1438

Bulan :

12 Dzulhijjah ▼

Hari :

(Auto) ▼

☰ Input Lokasi

Lokasi :

semarang kota

Auto Detect Lokasi (LT/BT)

Latitude :

-7.0051453

Longitude :

110.4381254

Tinggi Tempat :

10

Zona Waktu :

7

Konsultasi

Kirimkan saran dan pertanyaan anda ke : a.tholhah@gmail.com
a.tholhah@digitalfalak.com

Donpet Donasi :

Bank BCA

Rek : 089 100 8774

a/n : AHMAD THOLHAH

33. alMahfudz V E	9	87. Matholi' Mustaqimah Qomar PTc	160°22'59.91"
34. Tarih Miladi TGL	22	88. Fadlu Dair Qomar tc	080°46'17.70"
35. Syahrul Milady BLN	8 (Agus)	89. Irtifa' Hilal Haqiqi hc	007°50'56.92"
36. Sanah Miladi THN	2017	90. Bu'du alArdli min alQomar p	048°11'16.89"
37. Adadul Ayyam PA	2457989	91. Mahfudz P'	000°59'07.25"
38. Usbu'i Ijtima' Hari	2 (Senin)	92. Ikhtilaf Mandhor Qomar I HP	000°57'53.42"
39. Ukhmusi Ijtima' Pasaran	4 (Pon)	93. Nisfu Quthri Qomar s.d.c	000°15'46.45"
40. Ta'dil Ayyam B	-13	94. Ikhtilaf Mandhor Qomar II P	000°57'20.88"
41. alAshlu alMiladi JD	2457987.9434529	95. Inkisar alSyu'ak Ref	000°06'44.89"
42. Juz'u alAshli alMiladi T	0.17639817804105	96. Irtifa Hilal Mar'i hc'	007°21'41.32"
43. Wasat Syamsi S	150°56'11.96"	97. Simtu irtifa Syamsi Az	011°36'21.04"
44. Khosshoh Syamsi m	227°41'45.54"	98. Simtu irtifa Syamsi Az'	281°36'21.04"
45. Uqdah Syamsi N	143°51'42.96"	99. Simtu irtifa Hilal Azc	010°46'03.63"
46. Tashhih I K'	000°00'09.98"	100. Simtu irtifa Hilal Azc'	280°46'03.63"
47. Tashhih II K"	000°00'01.07"	101. Budul Hilal Min Syamsi z	-000°50'17.41"
48. Tashhih III R'	-000°00'07.48"	102. Muktsul Hilal Dc	000°34'57.00"
49. Tashhih IV R"	000°00'00.29"	103. Mahfudz AL	008°20'06.61"
50. Mail Kulli Q'	023°26'06.00"	104. Samkul Hilal Cw	0.16662245239531
51. Ta'dil Syamsi E	-001°23'50.50"	105. Zawiyatul Istitholah EL	008°49'14.07"
52. Thul Syamsi S'	149°32'12.05"	106. Mahfudz FIa	171°10'45.93"
53. Mail Awal δ	011°37'56.86"	107. Dhou Nur Hilal FI	0.0059133087812955
54. Matholi' Mustaqimah Syamsi PT	151°38'44.96"	108. Ghurub Hilal Ms	00:34:57.00
55. Ta'dil alZaman e	-000°02'51.33"	109. Bu'di alArdli min Syamsi R	1.0114000609599
56. Nisfu Quthri Syamsi s,d	000°15'50.33"	110. Bu'di alArdli min Syamsi km R'	151303294.83747 (km)

LAMPIRAN PERHITUNGAN RAMADHAN 1436

MENGUNAKAN KITAB *IRSYAADUL MURIID*

HAROKAT MATAHARI DAN BULAN PADA HARI : Selasa Legi, 16 Juni 2015

MARKAS & TAHUN		HAROKAT MATAHARI		HAROKAT BULAN	
Bulan Hijriyah	8	Wasat	84° 23' 5,552"	Wasat	78° 15' 35,23"
Tahun Hijriyah	1436	Khooshonoh	161° 10' 54,38"	Khooshonoh	86° 2' 26,10"
Tambahan Hari	0	Uqdan	166° 7' 9,518"	Chilohon Uroli	252° 8' 14,71"
Kota	SEMARANG	Tashnih Awal	0° 0' -1,79"	Fadliud Wastl	353° 52' 31,82"
Negara	INDONESIA	Tashnih Tsani	0° 0' -0,24"	Ta'dili 1	6° 16' 25,96"
Bujur	110° 24' 0" BT	Tashnih Tsalits	0° 0' -9,26"	Ta'dili 2	-1° -15' -38,0"
Lintang	7° 0' 0" LS	Tashnih Roof	0° 0' -0,53"	Ta'dili 3	0° -8' -22,8"
Time Zone	7 BWD : 105	Mall Kullil	23° 26' 4,409"	Ta'dili 4	0° 1' 45,94"
Tinggi	10 Meter	Ta'dili	0° 36' 21,86"	Ta'dili 5	0° -3' -35,4"
		Thuul	84° 59' 4,905"	Ta'dili 6	0° -4' -0,56"
		Mall	23° 20' 22,22"	Ta'dili 7	0° 0' 16,00"
		Matholl' Mustaqimah	84° 32' 11,16"	Ta'dili 8	0° 3' 22,53"
		Daqolout Tafawut	0° 0' -36,3"	Ta'dili 9	0° 3' 4,368"
		Nisfu Qotr	0° 15' 45,97"	Ta'dili 10	0° 0' -18,8"
		Infitadul Ufuq (Dip)	0° 5' 33,93"	Ta'dili 11	0° -2' -23,0"
		Irtifak	0° -55' -49,9"	Ta'dili 12	0° 0' 13,33"
		Simtul Irtifa	293° 24' 14,47"	Ta'dili 13	0° 1' 41,42"
		Nisf Goue Nahar	87° 59' 6,332"	Ta'dili 14	0° 0' -21,9"
		Jam Ghurub GMT	17 : 52 : 32	Majm'atut Ta'illat	4° 52' 6,788"
		Jam Ghurub WD	17 : 30 : 56	Thuul	83° 7' 21,50"
		KETERANGAN		Khooshonoh Mu'adilah	84° 34' 49,72"
		Jtimak akhir bulan SYA'BAN 1436 terjadi pada hari Selasa Legi Tgl. 16 Juni 2015 Jam 21:8:33 LT		Ardilul Qomar	-4° -50' -50,3"
		Tinggi Hilal Mar'i pada hari Selasa Legi, 16 Juni 2015 masih dibawah ufuk		Mall Tsani	23° 17' 2,239"
		Data Observasi Hilal sarat Maqrib 17:30:56,7 hari Selasa Legi, 16 Juni 2015		Khlohutul Bu'dil	18° 26' 11,92"
		Umur Hilal		Bu'd an Mudaril 'Itdal	18° 24' 53,90"
		-3 : -37 : -36, Jam		Matholl' Mustaqimah	82° 46' 32,15"
				Fadliud Dair	89° 44' 45,34"
				Irtifak Hilal Haqlojl	-1° -58' -0,85"
				Bu'dul Haqlojl Ardi-Qomar	383556,39245 Km
				Infitadul Mandhor Lili Qomar 1	0° 57' 10,05"
				Nisfu Qotr	0° 15' 34,63"
Ta'dili 1	0° 3' 16,17"				
Ta'dili 2	0° 0' -4,51"				
Ta'dili 3	0° -24' -22,9"				
Ta'dili 4	0° 0' -5,24"				
Ta'dili 5	0° 0' 1,428"				
Ta'dili 6	0° 0' 14,29"				
Ta'dili 7	0° 0' 17,67"				
Ta'dili 8	0° 0' -24,8"				
Ta'dili 9	0° 0' -0,94"				
Ta'dili 10	0° 0' 0,103"				
Ta'dili 10	0° 0' 0,103"	Umur Hilal	-3 : -37 : -36, Jam	Nisfu Qotr	0° 15' 34,63"
Ta'dili 11	0° 0' 2,031"	Tinggi Hilal Haqlojl	-1° 58' 0,85"	Infitadul Mandhor Lili Qomar 2	0° 57' 8,035"
Ta'dili 12	0° 0' 3,261"	Tinggi Hilal Mar'i	Dibawah ufuk	Inkisarusy Sy'a'	0° 55' 19,75"
Ta'dili 13	0° 0' -0,40"	Lama Hilal	0 : 0 : 0 Jam	Irtifak Hilal Mar'i	-2° -55' -8,89"
MT	0° -21' -4,00"	Azimuth Hilal	288° 18' 53,8"	Simtul Irtifa	288° 18' 53,83"
JD Jtimak	2457190,589	Azimuth Hilal dari barat	18° 18' 53,8" > U	Bu'dul Hilal Minasey Syamsi	5° 5' 20,63"
Universal Time	14 : 8 : 33	Azimuth Matahari	293° 24' 14,4"	Muktusul Hilal Fauqul Ufuq	23 : 52 : 57,39
Waktu Daerah	21 : 8 : 33	Azimuth Mthr dari barat	23° 24' 14,4" > U	AL	5° 27' 46,26"
A	2457203	Jarak Hilal -- Matahari	5° 5' 20,63"	Samkul Hilal	0,07074969 M
B	2458727	Posisi Hilal	Selatan Matahari	Zawliatul Istithrolah	5° 11' 30,68"
C	6731	Kedaaan Hilal	Dibawah ufuk	Nurul Hilal	174° 48' 29,31"
D	2458497	Nurul Hilal Jari	Nol jari	Nurul Hilal	0,20513662 %
E	7	Nurul Hilal %	Nol persen	Ghurubul Hilal	41 : 23 : 54,1 menit
		Ghurub Hilal Haqlojl	17 : 20 : 51,8	Jarak Bumi - Matahari	1,0158459239 AU
		Terott Hilal Haqlojl	5 : 14 : 53,3	Jarak Bumi - Matahari	151968387,22 Km
		Terott Matahari	5 : 46 : 48,2		
		Jarak Bumi - Bulan	383556,39245 Km		
		Jarak Bumi - Matahari	151968387,22 Km		

LAMPIRAN PERHITUNGAN RAMADHAN 1437

MENGUNAKAN KITAB *IRSYAADUL MURIID*

HAROKAT MATAHARI DAN BULAN PADA HARI : Ahad Legi, 5 Juni 2016

MARKAS & TAHUN		HAROKAT MATAHARI		HAROKAT BULAN	
Bulan Hijriyah	8	Waaat	74° 17' 18,61"	Waaat	75° 51' 52,96"
Tahun Hijriyah	1437	Khoshonoh	151° 4' 7,280"	Khoshonoh	44° 5' 50,62"
Tambahan Hari	0	Ugqan	167° 19' 14,84"	Onshon Urdil	268° 32' 27,17"
Kota	SEMARANG	Tashnih Awal	0° 0' 3,701"	Fadilul Wasti	1° 34' 36,49"
Negara	INDONESIA	Tashnih Tsani	0° 0' -0,65"	Ta'aili 1	4° 22' 34,72"
Bujur	110° 24' 0" BT	Tashnih Tsaitis	0° 0' -9,08"	Ta'aili 2	0° -50' -5,28"
Lintang	7° 0' 0" LS	Tashnih Robi'	0° 0' -0,46"	Ta'aili 3	0° 2' 10,38"
Time Zone	7 BWD : 105	Mali Kullil	23° 26' 4,203"	Ta'aili 4	0° 12' 48,61"
Tinggi	10 Meter	Ta'aili	0° 54' 36,92"	Ta'aili 5	0° -5' -23,1"
		Thuul	75° 11' 38,11"	Ta'aili 6	0° 0' -20,9"
		Mali	22° 36' 44,68"	Ta'aili 7	0° -3' -31,2"
		Matholi' Mustaqimhan	73° 55' 44,24"	Ta'aili 8	0° 0' 42,87"
		Daqlojuq Tafawut	0° 1' 26,29"	Ta'aili 9	0° 2' 20,99"
		Niflu Gotr	0° 15' 47,10"	Ta'aili 10	0° -1' -27,6"
		Inkhfadul Ufuq (Dip)	0° 5' 33,93"	Ta'aili 11	0° -2' -21,5"
		Irtifaq	0° -55' -51,0"	Ta'aili 12	0° 0' -3,43"
		Simtuul Irtifaq	292° 40' 15,58"	Ta'aili 13	0° 0' 28,77"
		Nifl' Qoos Nahar	88° 5' 7,230"	Ta'aili 14	0° 0' -5,61"
		Jam Ghurub GLMT	17 : 50 : 54	Majmuru'at Ta'ailiat	3° 37' 47,28"
		Jam Ghurub WD	17 : 29 : 18	Thuul	79° 29' 22,81"
				Khoshonoh Mu'adilhan	43° 12' 32,58"
				Arotul Gomar	-4° -58' -13,8"
				Mali Tsani	23° 4' 56,06"
				Khoshotul Bu'di	18° 6' 44,17"
				Bu'd'an Mudarri'l Tsoli	18° 3' 46,43"
				Matholi' Mustaqimhan	78° 58' 48,93"
				Fadilud Dair	83° 2' 2,539"
				Irtifaq Hilal Haqloq	4° 23' 47,01"
				Bu'dul Haqloq Ardi-Gomar	369557,84676 Km
				Intifaqul Mandhor Lii Gomar 1	0° 59' 19,98"
				Niflu Gotr	0° 16' 10,03"
				Intifaqul Mandhor Lii Gomar 2	0° 59' 9,509"
				Inkisarusy Syifa'	0° 10' 57,12"
				Irtifaq Hilal Mar'i	3° 57' 18,59"
				Simtuul Irtifaq	288° 49' 45,80"
				Bu'dul Hilal Mihassy Syamsi	3° 50' 29,77"
				Mu'ksul Hilal Fauqul Ufuq	0 : 20 : 12,31
				AL	6° 12' 45,02"
				Sankul Hilal	0,09494452 M
				Zawitaul Istitholan	6° 33' 57,84"
				Nurul Hilal	173° 26' 2,157"
				Nurul Hilal	0,32796692 %
				Ghurubul Hilal	17 : 49 : 30,5 menit
				Jarak Bumi - Matahari	1,0146901237 AU
				Jarak Bumi - Matahari	151795481,21 Km

UTIMAK AKHIR BULAN SYABAN 1437		KETERANGAN	
Hari	Ahad Legi	Ijtima' akhir bulan SYABAN 1437 terjadi pada hari Ahad Legi Tgl. 5 Juni 2016 Jam 10:24:43 LT Tinggi Hilal Mar'i pada hari Ahad Legi, 5 Juni 2016 bulan diatas ufuk Data Observasi Hilal saat Maqhrifo 17:29:18.1 Hari Ahad Legi, 5 Juni 2016	
Tanggal	05 Juni 2016		
HY	1437,666653		
K	332		
T	0,276666667		
JD	2457544,807		
MS	150° 56' 12,92"		
MQ	42° 23' 48,29"		
F	266° 49' 27,29"		
Ta'aili 1	0° 5' 3,047"		
Ta'aili 2	0° 0' -6,42"		
Ta'aili 3	0° -16' -27,4"		
Ta'aili 4	0° 0' 57,72"		
Ta'aili 5	0° 0' -1,14"		
Ta'aili 6	0° 0' 4,141"		
Ta'aili 7	0° 0' 4,234"		
Ta'aili 8	0° 0' -25,2"		
Ta'aili 9	0° 0' -0,83"		
Ta'aili 10	0° 0' -0,55"		
Ta'aili 11	0° 0' 1,270"		
Ta'aili 12	0° 0' 2,706"		
		Umur Hilal	7 : 26 : 34,9 Jam
		Tinggi Hilal Haqloq	4° 23' 47,01"
		Tinggi Hilal Mar'i	3° 57' 18,5"

UTIMAK AKHIR BULAN SYABAN 1437		KETERANGAN	
Hari	Ahad Legi	Ijtima' akhir bulan SYABAN 1437 terjadi pada hari Ahad Legi Tgl. 5 Juni 2016 Jam 10:24:43 LT Tinggi Hilal Mar'i pada hari Ahad Legi, 5 Juni 2016 bulan diatas ufuk Data Observasi Hilal saat Maqhrifo 17:29:18.1 Hari Ahad Legi, 5 Juni 2016	
Tanggal	05 Juni 2016		
HY	1437,666653		
K	332		
T	0,276666667		
JD	2457544,807		
MS	150° 56' 12,92"		
MQ	42° 23' 48,29"		
F	266° 49' 27,29"		
Ta'aili 1	0° 5' 3,047"		
Ta'aili 2	0° 0' -6,42"		
Ta'aili 3	0° -16' -27,4"		
Ta'aili 4	0° 0' 57,72"		
Ta'aili 5	0° 0' -1,14"		
Ta'aili 6	0° 0' 4,141"		
Ta'aili 7	0° 0' 4,234"		
Ta'aili 8	0° 0' -25,2"		
Ta'aili 9	0° 0' -0,83"		
Ta'aili 10	0° 0' -0,55"		
Ta'aili 11	0° 0' 1,270"		
Ta'aili 12	0° 0' 2,706"		
		Umur Hilal	7 : 26 : 34,9 Jam
		Tinggi Hilal Haqloq	4° 23' 47,01"
		Tinggi Hilal Mar'i	3° 57' 18,5"

UTIMAK AKHIR BULAN SYABAN 1437		KETERANGAN	
Hari	Ahad Legi	Ijtima' akhir bulan SYABAN 1437 terjadi pada hari Ahad Legi Tgl. 5 Juni 2016 Jam 10:24:43 LT Tinggi Hilal Mar'i pada hari Ahad Legi, 5 Juni 2016 bulan diatas ufuk Data Observasi Hilal saat Maqhrifo 17:29:18.1 Hari Ahad Legi, 5 Juni 2016	
Tanggal	05 Juni 2016		
HY	1437,666653		
K	332		
T	0,276666667		
JD	2457544,807		
MS	150° 56' 12,92"		
MQ	42° 23' 48,29"		
F	266° 49' 27,29"		
Ta'aili 1	0° 5' 3,047"		
Ta'aili 2	0° 0' -6,42"		
Ta'aili 3	0° -16' -27,4"		
Ta'aili 4	0° 0' 57,72"		
Ta'aili 5	0° 0' -1,14"		
Ta'aili 6	0° 0' 4,141"		
Ta'aili 7	0° 0' 4,234"		
Ta'aili 8	0° 0' -25,2"		
Ta'aili 9	0° 0' -0,83"		
Ta'aili 10	0° 0' -0,55"		
Ta'aili 11	0° 0' 1,270"		
Ta'aili 12	0° 0' 2,706"		
		Umur Hilal	7 : 26 : 34,9 Jam
		Tinggi Hilal Haqloq	4° 23' 47,01"
		Tinggi Hilal Mar'i	3° 57' 18,5"

LAMPIRAN PERHITUNGAN DZULHIJAH 1438

MENGUNAKAN KITAB IRSYAADUL MURIID

HAROKAT MATAHARI DAN BULAN PADA HARI : Selasa Wage, 22 Agustus 2017

MARKAS & TAHUN		HAROKAT MATAHARI		HAROKAT BULAN	
Bulan Hijriyah	11	Wasat	150° 56' 14,29"	Wasat	153° 6' 7,869"
Tahun Hijriyah	1438	Khoeshonoh	227° 41' 47,87"	Khoeshonoh	71° 58' 56,35"
Tambaran Hari	0	Ugdan	143° 51' 42,83"	Chleshon Urdill	9° 14' 14,18"
Kota	SEMARANG	Tashih Awal	0° 0' 9,984"	Fadliul Wasil	2° 9' 55,74"
Negara	INDONESIA	Tashih Tsani	0° 0' 1,073"	Ta'dili 1	5° 56' 49,75"
Bujur	110° 24' 0" BT	Tashih Tsailis	0° 0' -7,48"	Ta'dili 2	-1° -10' -41,5"
Lintang	7° 0' 0" LS	Tashih Roor	0° 0' 0,289"	Ta'dili 3	0° 2' 58,97"
Time Zone	7 BWD : 105	Mali Kullil	23° 26' 8,997"	Ta'dili 4	0° 7' 32,39"
Tinggi	10 Meter	Ta'dili	-1° -23' -50,5"	Ta'dili 5	0° 8' 14,04"
		Thuul	149° 32' 14,33"	Ta'dili 6	0° -2' -10,5"
		Mali	11° 37' 56,05"	Ta'dili 7	0° -2' -17,3"
		Matholil Mustaqimhan	151° 38' 47,14"	Ta'dili 8	0° 3' 6,167"
		Daqiqul Tafawut	0° -2' -50,1"	Ta'dili 9	0° 3' 6,547"
		Nisfu Qotr	0° 15' 50,32"	Ta'dili 10	0° 1' 53,29"
		Inkhitadul Uruq (Dip)	0° 5' 33,93"	Ta'dili 11	0° -1' -0,87"
		Irtifaq	0° -55' -54,2"	Ta'dili 12	0° 0' -17,3"
		Sintul Irtifa	281° 36' 20,07"	Ta'dili 13	0° 1' 35,56"
		Nisfu Qous Nahan	89° 30' 36,58"	Ta'dili 14	0° 0' -13,4"
		Jam Ghurub GLMT	18 : 0 : 52	Majnu'atut Ta'dilal	5° 10' 48,32"
		Jam Ghurub WD	17 : 39 : 16	Thuul	158° 16' 46,78"
				Khoeshonoh Mu'adilhan	70° 59' 27,84"
				Ardil Qomar	1° 14' 25,02"
				Mali Tsani	9° 6' 48,43"
				Khishotul Bu'dil	10° 21' 13,45"
				Bu'd'an Mudaril Irtifa	9° 36' 50,04"
				Matholil Mustaqimhan	160° 23' 33,09"
				Fadliud Dair	80° 45' 50,63"
				Irtifaq Hilal Haqiqi	7° 51' 27,76"
				Bu'dul Haqiqi Ardil-Qomar	378557,24846 Km
				Intilaful Mandhor Lil Qomar 1	0° 57' 55,35"
				Nisfu Qotr	0° 15' 46,97"
				Intilaful Mandhor Lil Qomar 2	0° 57' 22,72"
				Inkisarusy Sya'a	0° 6' 44,49"

KETERANGAN	
Jtimak amir bulan DZUL QO'DAH 1438 terjadi pada hari Selasa Wage Tgl. 22 Agustus 2017 Jam 1.31.53 LT	
Tinggi Hilal Mari pada hari Selasa Wage, 22 Agustus 2017 sudah diatas ufuk	
Data Observasi Hilal sa'at Maghrib 17:39:16.6 Hari Selasa Wage, 22 Agustus 2017	
Umur Hilal	16 : 7 : 23,2 Jam
Tinggi Hilal Haqiqi	7° 51' 27,76"
Tinggi Hilal Mari	7° 22' 10,4"

Ta'dili 12	0° 0' -2,98"	Tinggi Hilal Mari	7° 22' 10,4"	Inkisarusy Sya'a	0° 6' 44,49"
Ta'dili 13	0° 0' 0,213"	Lama Hilal	0 : 31 : 55,3 Jam	Irtifaq Hilal Mari	7° 22' 10,44"
MT	0° -29' -38,8"	Azimut Hilal	280° 45' 58,4"	Sintul Irtifa	280° 45' 58,44"
JD Jtimak	2457967,772	Azimut Hilal dari barat	10° 45' 58,4" > U	Bu'dul Hilal Mihasey Syamsi	0° 50' 21,62"
Universal Time	18 : 31 : 53	Azimut Matahari	281° 36' 20,0"	Muksul Hilal Fauqul Uruq	0 : 34 : 59,06
Waktu Daerah	1 : 31 : 53	Azimut Mthr dari barat	11° 36' 20,0" > U	AL	8° 20' 36,00"
A	2458000	Jarak Hilal - Matahari	0° 50' 21,62"	Samkul Hilal	0,16704152 M
B	2459524	Posisi Hilal	Selatan Matahari	Zawiatul Istitholhan	8° 49' 45,16"
C	6733	Kedaaan Hilal	Terlentang	Nurul Hilal	171° 10' 14,83"
D	2459228	Nurul Hilal jari	171° 10' 14,8"	Nurul Hilal	0,59248730 %
E	9	Nurul Hilal %	0,59248730 %	Ghurubul Hilal	18 : 14 : 15,6 menit
		Ghurub Hilal Haqiqi	18 : 11 : 11,9	Jarak Bumi - Matahari	1,0113999240 AU
		Terot Hilal Haqiqi	5 : 57 : 54,1	Jarak Bumi - Matahari	151303274,36 Km
		Terot Matahari	5 : 43 : 34,7		
		Jarak Bumi - Bulan	378557,24846 Km		
		Jarak Bumi - Matahari	151303274,36 Km		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Iqnaul Umam Ashidiqi
Tempat tanggal lahir : Purbalingga, 24 April 1995
Alamat asal : Jl. Wali Perkasa Rt 02/04 Gg. Pesantren,
Pekiringan, Karangmoncol, Purbalingga
Alamat sekarang : PP. Life Skill Daarun Najaah

Jenjang Pendidikan :

- a. Pendidikan Formal :
 1. TK. Rodlotul Athfal Diponegoro Pekiringan, Purbalingga lulus tahun 2001.
 2. SD Negeri 1 Tajug, Tajug, Purbalingga lulus tahun 2007.
 3. MTS Negeri Tambakberas Jombang lulus tahun 2010.
 4. MA NU BANAT KUDUS, Kudus lulus tahun 2013.
- b. Pendidikan Non Formal :
 1. Madrasah Diniyyah Wali Perkasa tahun 2002-2007.
 2. Pondok Pesantren Al-Lathifiyyah 1 Tambakberas Jombang tahun 2008-2010.
 3. Pondok Pesantren Yanabi'ul Ulumi War-Rohmah tahun 2011-2013.
 4. Pondok Pesantren Life Skill Daarun Najaah tahun 2013 sampai sekarang.

Semarang, 24 Mei 2017

Iqnaul Umam Ashidiqi