

**PENGARUH ATMOSFER TERHADAP VISIBILITAS HILAL
(Analisis Klimatologi Observatorium Bosscha dan CASA As-
Salam dalam Pengaruhnya Terhadap Visibilitas Hilal)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)
Dalam Ilmu Syari'ah**



**Oleh :
SOFWAN FAROHI
NIM 092111130**

**PRODI KONSENTRASI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH DAN EKONOMI ISLAM
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2013**

Ahmad Arif Budiman, M. Ag
Tembalang Pesona Asri L 19 Keramas
Tembalang Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdra. Sofwan Farohi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Syari'ah

IAIN Walisongo

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

Nama : Sofwan Farohi

NIM : 092111130

Judul Skripsi : **Pengaruh Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal**

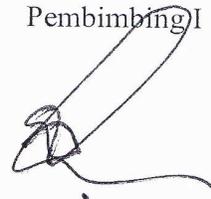
Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 02 Mei 2013 M

Pembimbing I



Ahmad Arief Budiman, M. Ag.
NIP. 19691031 199503 1 002

Ahmad Syifaul Anam, S.Hi, MH.
JL. Tugurejo Timur T 27 No 28/V
Tugurejo Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdra. Sofwan Farohi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Syari'ah

IAIN Walisongo

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

Nama : Sofwan Farohi

NIM : 092111130

Judul Skripsi : **Pengaruh Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal**

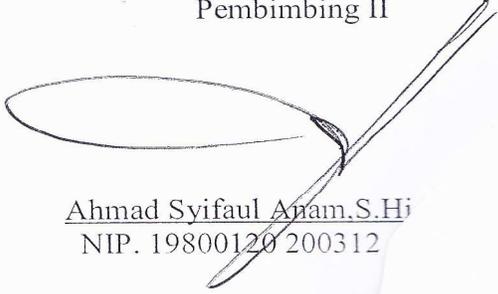
Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 02 Mei 2013 M

Pembimbing II



Ahmad Syifaul Anam, S.Hi
NIP. 19800120 200312

PENGESAHAN

Nama : Sofwan Farohi
N I M : 092111130
Fakultas/Jurusan : Syari'ah / *Ahwal Syakhsiyah* Konsentrasi Ilmu Falak
Judul : Pengaruh Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal. (Analisis
Klimatologi Observatorium Bosscha dan CASA As-
Salam dalam Pengaruhnya Terhadap Visibilitas Hilal)

Telah Dimunaqosahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah Institut Agama
Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal :

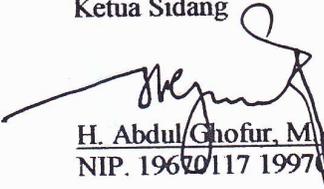
5 Juni 2013

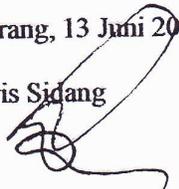
dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan
studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2012/2013 guna memperoleh
gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah.

Semarang, 13 Juni 2013

Dewan Penguji,
Ketua Sidang

Sekretaris Sidang


H. Abdul Ghofur, M.Ag.
NIP. 19670117 199703 1 002


Achmad Arief Budiman, M.Ag.
NIP. 19691031 199503 1 002.

Penguji I

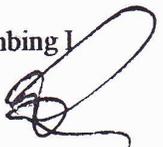
Penguji II

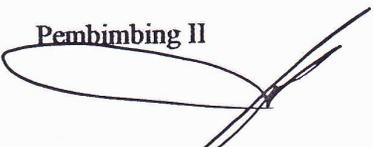

Dr. H. Ali Imron, M.Ag.
NIP. 19730730 200311 1 003


Drs. H. Nur Syamsudin, M.Ag
NIP. 19680505 199503 1 002

Pembimbing I

Pembimbing II


Achmad Arief Budiman, M.Ag.
NIP. 19691031 199503 1 002.


Ahmad Syifaat Anam, S.Hi, MH.
NIP. 19800120 200312 1 001

DEKLARASI

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

Semarang, 27 Mei 2013

Deklarator



Sofwan Farohi

NIM. 0092111130

ABSTRAK

Visibilitas hilal awal bulan Kamariah merupakan kriteria dalam menentukan tanggal pertama bulan hijriah. Banyak cara yang dilakukan untuk dapat melihat ketampakan hilal, salah satunya dengan rukyat. Di dalam tulisan ini penulis akan membahas Pengaruh Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal (Analisis Klimatologi Observatorium Bosscha dan CASA As-Salam dalam Pengaruhnya Terhadap Visibilitas Hilal). Atmosfer merupakan suatu hal yang mempengaruhi visibilitas hilal. Dengan mengetahui kandungan atmosfer di ufuk Barat saat pengamatan, maka dapat diketahui pengaruh atmosfer terhadap visibilitas hilal. Visibilitas hilal memiliki beragam kriteria dalam penentuannya, seperti kriteria Yallop, Danjon, Odeh, Schaefer, Sultan, Ilyas, Kastner, Caldwell dan Laney. Hal ini membuktikan bahwa visibilitas banyak beragam ketentuannya. Salah satunya adalah dengan mengetahui pengaruh atmosfer terhadap benda-benda dekat matahari saat terbenam milik Kastner.

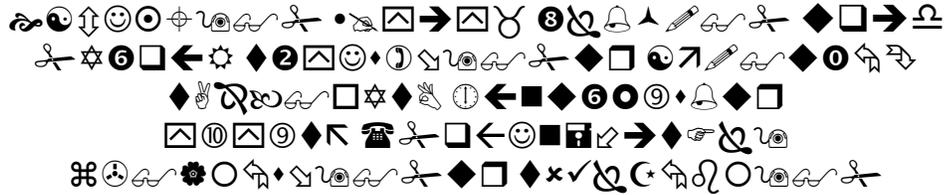
Penentuan awal bulan Kamariah dengan menggunakan sistem rukyat sulit dilakukan apabila gangguan *ekstingsi* atmosfer terlalu besar. Seperti halnya daerah pegunungan yang relatif kelembaban udara dan suhu yang tinggi serta perkotaan yang sangat rentan dengan polusi udara dan cahaya. Dalam penelitian ini, persoalan yang dibahas adalah: 1. Apa saja unsur-unsur dan karakteristik atmosfer di Observatorium Bosscha dan CASA As-Salam Solo? 2. Apa jenis atmosfer dalam klimatologi yang mempengaruhi terhadap visibilitas hilal ditinjau dari Observatorium Bosscha dan CASA As-Salam Solo?

Metode penitian bersifat kualitatif dengan jenis penelitian *field research*. Sebagai sumber data diperoleh dari observasi Bosscha dan CASA As-Salam serta BMKG. Dan juga dengan bahan-bahan kepustakaan, baik berupa ensklopedi, buku-buku, artikel karya-karya ilmiah yang dimuat dalam media massa. Analisis yang dipakai penulis adalah metode deskriptif dan komparatif, dimana penulis menggambarkan kondisi geografis pengamatan dan perbandingan hasil pengamatan dari kedua tempat.

Penelitian ini menghasilkan *pertama*, bahwa Observatorium CASA As-Salam dan Bosscha memiliki karakteristik atmosfer yang berbeda. *Kedua* CASA As-Salam merupakan parameter tempat yang mempunyai suhu tinggi dengan lokasi di tengah perkotaan yang mempunyai tingkat *ekstingsi* tinggi dibandingkan dengan Observatorium Bosscha dengan intensitas kelembaban udara tinggi dan suhu udara yang lebih rendah. Maka dari kedua tempat tersebut dapat diketahui pengaruh atmosfer terhadap visibilitas hilal dengan mempertimbangkan lama penyinaran matahari, suhu, kelembaban udara, curah hujan dan refraksi.

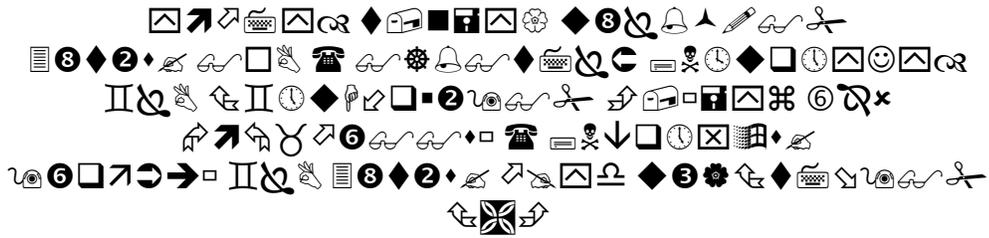
Key Word: Awal bulan Kamariah, Visibilitas hilal, Atmosfer, CASA, Bosscha.

MOTTO



“Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu)”.

(QS. Yunus:5)¹



“Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah kembali, Adakah kamu Lihat sesuatu yang tidak seimbang?”

(QS. al-Mulk:3)²

¹ al-Qur'an dan Terjemahannya, Jakarta: Optima Lentera Jaya Abadi, 2011, hlm. 209

² Ibid, hlm. 563

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan untuk:

Orang tua tercinta ayah dan ibu

(Marnoto dan Musrifatun)

yang telah membesarkan dan mendidiku dengan penuh kasih sayang.

Terima kasih atas pengorbanan, nasehat dan doa yang tiada
hentinya kalian berikan kepadaku selama ini.

Kakak-kakak dan adikku tersayang (Nur Zakiah, Ahmad Rifa'i, Faza Muttaqin,
Sholeh Mu'min) dan seluruh keluarga besarku tercinta, dukungan serta doa kalian,
semoga Allah membalas kebaikan kalian semua.

Pimpinan pondok dan para asatidz Pondok pesantren Modern Al-Ikhlash yang
dengan penuh keikhlasan memberikan nasihat dan pelajaran yang bermanfaat.

Untuk sahabat-sahabatku Exactly 09 semoga persaudaraan kita selalu diridhoi
Allah Swt.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Robbu al-Alamin atas segala limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **Pengaruh Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal (Analisis Klimatologi Observatorium Bosscha dan CASA As-Salam dalam Pengaruhnya Terhadap Visibilitas Hilal)**, dengan baik tanpa banyak kendala yang berarti. Shalawat dan salam senantiasa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya dan para pengikutnya yang telah membawa islam dan mengembangkannya hingga sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini bukanlah hasil jerih payah penulis secara pribadi. Tetapi semua itu merupakan wujud dari usaha dan bantuan, pertolongan serta doa dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi tersebut. Oleh karena itu, penulis sampaikan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Syari'ah dan Ekonomi Islam IAIN Walisongo Semarang dan Pembantu-pembantu Dekan, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis skripsi tersebut dan memberikan fasilitas belajar hingga kini.
2. Achmad Arief Budiman, M.Ag, selaku pembimbing I, atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan dengan sabar dan tulus ikhlas.
3. Ahmad Syifaul Anam, SHi. MH, selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing.
4. Seluruh jajaran pengelola Konsentrasi Ilmu Falak (KIF), atas segala bantuan dan kerjasamanya, yang tiada henti.
5. Para Kajur, sekjur, dosen-dosen dan karyawan Fakultas Syari'ah dan Ekonomi Islam IAIN Walisongo Semarang, atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya.
6. Kedua orang tua penulis beserta segenap keluarga, atas segala do'a, perhatian dan curahan kasih sayang yang tiada tara dan tak terbalaskan.

7. Judistira Arya Utama (Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia), dan Sugeng Riyadi, S.Pd. (pengajar di PPMI As-Salam) atas wawancaranya dan semua data, serta informasi yang diberikan kepada penulis.
8. Keluarga besar Pondok Pesantren Modern Al-Ikhlah, yang telah membimbing penulis menuju kesuksesan.
9. Sahabat-sahabat alumni Ponpes Modern Al-Ikhlah angkatan 2009 (Galaxy).
10. Keluarga besar Pondok Pesantren Daarun Najaah, Semarang, yang telah memberikan dukungan & fasilitas.
11. Seluruh jajaran teman-teman Konsentrasi Ilmu Falak (KIF), keluarga besar EXACTLY 2009 yang telah banyak membantu, berbagi pengalaman dan ilmu.
12. Teman-teman Jabal Nur yang meluangkan waktunya memberikan canda tawa sehingga meringankan beban dalam pengerjaan skripsi ini

Atas semua kebaikannya, penulis hanya mampu berdo'a semoga Allah menerima sebagai amal kebaikan dan membalasnya dengan balasan yang lebih baik.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semua itu karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca demi sempurnanya skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Amin.

Semarang, 27 Mei 2013

Penulis,



Sofwan Farohi
NIM. 092111130

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
HALAMAN KATAPENGANTAR.....	ix
HALAMAN DAFTAR ISI.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	9
C. Tujuan Penulisan.....	9
D. Telaah Pustaka.....	10
E. Metode Penelitian.....	12
F. Sistematika Penulisan.....	15
BAB II HISAB RUKYAT DALAM PENENTUAN AWAL BULAN KAMARIAH DAN KRITERIA VISIBILITAS HILAL	
A. Fikih Hisab Rukyah.....	17
1. Pengertian Hisab.....	17
2. Pengertian Rukyah.....	21
B. Dasar Hukum Hisab Rukyah.....	22
1. Dasar Hukum Dari al-Qur'an.....	22
2. Dasar Hukum Dari al-Hadits.....	25
C. Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah.....	28
1. Metode Hisab.....	29
2. Metode Rukyah.....	30
D. Rukyah dengan Alat Modern dan Pandangannya dalam Perspektif Fikih	33
E. Teori Visibilitas Hilal.....	38

1. Kriteria Visibilitas Hilal Internasional.....	39
2. Kriteria Visibilitas Hilal Indonesia.....	43
F. Faktor Penghambat dalam Pelaksanaan Rukyat.....	45
1. Kondisi Geografis Lokasi Rukyat.....	45
2. Kondisi Atmosfer.....	46
3. Alat rukyat.....	46
4. Penglihatan Mata Manusia.....	47

BAB III KARAKTERISTIK ATMOSFER DAN KLIMATOLOGI BOSSCHA SERTA AS-SALAM TERHADAP VISIBILITAS HILAL

A. Atmosfer dan Kandungannya	49
1. Pengertian Atmosfer.....	49
2. Komposisi Atmosfer.....	50
3. Struktur dan Lapisan Atmosfer.....	56
B. Kondisi Geografis Boscha dan As-Salam.....	60
1. Observatorium Bosscha.....	60
2. Observatorium CASA As-Salam.....	63
C. Kondisi Klimatologi dan Hasil Rukyat Bosscha dan CASA As-Salam	64
1. Kondisi Klimatologi Dan Hasil <i>Rukyat Al-Hilal</i> Observatorium Bosscha.....	64
2. Hasil Laporan Hilal Bosscha tahun 2012.....	66
3. Kondisi Klimatologi Dan Hasil <i>Rukyat Al-Hilal</i> Observatorium CASA As-Salam.....	68
4. Hasil laporan Hilal di CASA As-Salam.....	69

BAB IV ANALISIS PENGARUH ATMOSFER TERHADAP VISIBILITAS HILAL DAN KLIMATOLOGI OBSERVATORIUM BOSSCHA DAN AS-SALAM

A. Atmosfer yang Mempengaruhi Terhadap Visibilitas Hilal....	72
--	----

B. Faktor Klimatologi yang Menyebabkan Perbedaan Keberhasilan Rukyat Antara Observatorium Bosscha dan CASA As-Salam Tahun.....	74
1. Lama Penyinaran Matahari.....	74
2. Suhu Udara.....	77
3. Angin.....	79
4. Kelembapan Udara.....	80
5. Curah Hujan.....	82
6. Refraksi.....	84

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	88
B. Saran-Saran	90
C. Penutup.....	90