

**ANALISIS DATA HASIL RUKYATULHILAL MAN 3 KEDIRI  
TAHUN 2020-2022 MASEHI DENGAN DIGITAL IMAGE PROCESSING  
MENGUNAKAN APLIKASI SIRIL**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Fauzi Suprayogi**

**NIM. C97217030**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Universitas Islam Negeri Sunan Ampel**

**Fakultas Syariah Dan Hukum**

**Jurusan Hukum Perdata Islam**

**Program Studi Ilmu Falak**

**Surabaya**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauzi Suprayogi

NIM : C97217030

Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Ilmu Falak

Judul : Analisis Data Hasil Rukyatulhikal MAN 3 Kediri  
Tahun 2020-2022 Maschi Dengan *Digital Image Processing* Menggunakan Aplikasi Siril

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 1 Desember 2023  
Saya yang menyatakan,



**Fauzi Suprayogi**  
NIM. C97217030


## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Fauzi Suprayogi  
NIM : C97217030  
Prodi : Ilmu Falak  
Judul : Analisis Data Hasil Rukyatulhilal MAN 3 Kediri  
Tahun 2020-2022 Maschi Dengan *Digital Image  
Processing* Menggunakan Aplikasi Siril

Telah diberikan bimbingan, arahan dan koreksi sehingga dinyatakan layak dan disetujui untuk diajukan kepada fakultas guna diujikan pada sidang munaqasah.

Surabaya, 1 Desember 2023  
Pembimbing.

  
Novi Sapwan, M. Si.  
NIP. 198411212018011002

## PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh:

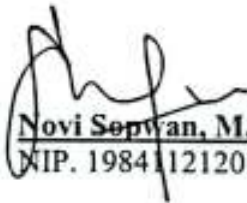
Nama : Fauzi Suprayogi

NIM : C97217030

Telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari Senin, tanggal 18 Desember 2023, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Falak.

**Majelis Munaqasah Skripsi:**

Penguji I



Novi Setyan, M.Si.  
NIP. 198411212018011002

Penguji II




Dr. H. Abu Dzarrin Al-Hamidv, M.Ag.  
NIP. 197306042000031005

Penguji III



Agus Solikin, S.Pd., M.S.I.  
NIP. 198608162015031003

Penguji IV



Moh. Bagus, M.H.  
NIP. 199511052022031001

Surabaya, 28 Desember 2023  
Mengesahkan,  
Fakultas Syariah dan Hukum  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel  
Surabaya,



Dr. H. Sudiyah Musfa'ah, M.Ag.  
NIP. 196303271999032001

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fauzi Suprayogi  
NIM : C97217030  
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum/Ilmu Falak  
E-mail address : yogisupra963@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

Analisis Data Hasil Rukyatulhلال MAN 3 Kediri Tahun 2020-2022 Masehi Dengan *Digital Image Processing* Menggunakan Aplikasi Siril

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2024  
Penulis,



(Fauzi Suprayogi)  
*nama terang dan tanda tangan*

## ABSTRAK

Skripsi ini yang berjudul “Analisis Data Hasil Rukyatulhilar MAN 3 Kediri Tahun 2020-2022 Masehi Dengan Digital Image Processing Menggunakan Aplikasi Siril” bertujuan untuk menjawab dua rumusan masalah yaitu bagaimana langkah-langkah pengolahan data hasil rukyatulhilar MAN 3 Kediri tahun 2020-2022 Masehi dengan digital image processing menggunakan aplikasi Siril dan bagaimana tingkat keberhasilan melihat hilal di MAN 3 Kediri berdasarkan pengolahan data rukyatulhilar dengan digital image processing menggunakan aplikasi Siril.

Skripsi ini merupakan bentuk hasil penelitian pustaka (library research) dari hasil data rukyatulhilar MAN 3 Kediri dengan jenis penelitian kuantitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan metode digital image processing pada data rukyatulhilar. Data yang dikumpulkan peneliti diperoleh melalui teknik dokumentasi. Kemudian hasil dari metode digital image processing dianalisis berdasarkan keberhasilan melihat hilal. Selain itu peneliti juga menggunakan pola pikir deduktif dalam menarik kesimpulan

Hasil penelitian ini menyatakan metode digital image processing pada data rukyatulhilar dari MAN 3 Kediri menggunakan aplikasi Siril dengan file video dengan format file mp4. Pengolahan citra digital menggunakan aplikasi Siril memiliki langkah dengan mengubah video menjadi gambar, menumpuk citra atau stacking dan mengubah kontras citra yang sudah ditumpuk. Dari hasil pengolahan citra digital pada data rukyatulhilar dari MAN 3 Kediri belum membuahkan hasil yang memuaskan dikarenakan ada beberapa faktor seperti, ketinggian hilal yang mempengaruhi sudut pandang pengamat, format file mp4 yang kurang maksimal karena format tersebut sudah dikompresi, dan durasi video yang terlalu panjang memiliki gambar yang banyak jika diproses dan mengakibatkan kurang maksimal pada saat proses stacking.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan masukan kepada operator rukyatulhilar di MAN 3 Kediri agar file yang dihasilkan pada saat perekaman memiliki format yang lebih tinggi seperti format file avi dan durasi video dijadikan lebih pendek.

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TRANSLITERASI</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Penelitian Terdahulu .....	8
G. Definisi Operasional .....	13
H. Metode Penelitian .....	14
I. Sistematika Penulisan .....	16
<b>BAB II RUKYATULHILAL DAN DIGITAL IMAGE PROCESSING</b> .....	17
A. Rukyatulhilar .....	17
B. Digital Image Processing .....	22
C. Digital Image Processing dalam Rukyatulhilar .....	27
<b>BAB III DATA PENGAMATAN HILAL DI MAN 3 KEDIRI</b> .....	29
A. Pengamatan Hilal di MAN 3 Kediri .....	29
B. Peralatan yang Digunakan Saat Pengamatan Hilal .....	30
C. Data Digital Hasil Pengamatan Hilal .....	34
D. Data Hisab Pengamatan Hilal di MAN 3 Kediri .....	34
E. Data Ephemeris .....	58
F. Daftar Refraksi .....	65

<b>BAB IV ANALISIS DATA DIGITAL HASIL RUKYATULHILAL DARI MAN 3 KEDIRI .....</b>	<b>68</b>
A. Data Posisi Hilal Hasil Hisab Awal Bulan Kamariah dengan Metode Ephemeris .....	68
B. Langkah-langkah Pengolahan Data Hasil Rukyatulhilal MAN 3 Kediri Tahun 2020-2022 Masehi dengan Digital Image Processing Menggunakan Aplikasi Siril.....	72
C. Tingkat Keberhasilan Melihat Hilal Di MAN 3 Kediri Berdasarkan Pengolahan Data Rukyatulhilal dengan Digital Image Processing Menggunakan Aplikasi Siril.....	79
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan .....	86
B. Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bukhari. Abu Abdillah Muhammad bin Ismail. Shahih Bukhari. Juz VI. Beirut: Dar al-Fikr.
- Al-Hajjaj, Abu Husein Muslim bin. Shahih Muslim. Juz III. Beirut: Dar al-Fikr, 1992.
- Ali, M. Makhrus. Tri Hariyati. Meli Yudestia Pratiwi dan Siti Afifah. "Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapannya Dalam Penelitian". Education Journal: Penelitian Ibnu Rusyd Kotabumi. Vol. 2 No. 2, Februari 2022.
- Alliviyah, Hayu May, "Tingkat Keberhasilan Rukyatulhilar Dengan Digital Image Processing Di Lembaga Falakiah PCNU Gresik". Skripsi—UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.
- Ardi, Unggul Suryo. "Karakteristik Metode Image Processing Untuk Rukyatul Hilal (Studi Kasus Di Dome Astronomi CASA, PPMI Assalaam, Solo)". Tesis—UIN Walisongo Semarang, 2019.
- Ardi, Unggul Suryo. "Validitas Metode Image Processing DOME Astronomi CASA Dalam Rukyatul Hilal". Al-Mizan: Jurnal Pemikiran Hukum Islam. Vol 14. No. 1, 2018.
- Arifin, Jaenal. "Fiqih Hisab Rukyah Di Indonesia (Telaah Sistem Penetapan Awal Bula Qamariyyah)". Yudisia: Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam. Vol. 5. No. 2, Desember 2014.
- Azhari, Susiknan. Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011.
- Bashori, Muh. Hadi. Penanggalan Islam. Jakarta: Gramedia, 2013.
- Bisri, Adib. Munawwir AF. Al-Bisri Kamus Arab Indonesia. Surabaya: Pustaka Progressif, 1999.
- Butar-butar, Arwin Juli Rakhmadi. Esai-esai Astronomi Islam. Medan: Umsu Press, 2015.
- Djamaluddin, Thomas. Menjelajah Kekuasaan Langit Menembus Kedalaman Al-Qur'an. Bandung: Khazanah Intelektual, 2006.
- Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya. Petunjuk Teknis Penulisan Skripsi. Surabaya: Fakultas Syariah dan Hukum, 2019.
- Hajjaj, Muslim bin. Shahih Muslim. Juz II. Beirut: Dar Al-Kotob Al-Ilmiyah, 1992.
- Hamdani, Fahmi Fatwa Rosyadi Satria. Ilmu Falak (Menyelami Makna Hilal Dalam Al-Quran). Bandung: Pusat Penerbitan Universitas P2U – LPPM UNISBA, 2017.

- Hastuti, M. Basithussyarop. "Problematika Astrofotografi Dalam Rukyatul Hilal". *Jurnal Elfalaky*. No. 1. Vol. 6, 2022.
- Hermawati, Fajar Astuti. *Pengolahan Citra Digital Konsep & Teori*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013.
- Hidayatullah, Priyanto. *Pengolahan Citra Digital Teori Dan Aplikasi Nyata*. Bandung: Informatika, 2017.
- Ishaq, Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin. *Lubaabut Tafsir Min Ibni Katsiir*. Translated by M. Abdul Ghoffar E.M. Jilid 1. Cet. 1. Bogor: Pustaka Imam asy-Syafi'I, 2001.
- Ishaq, Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin. *Lubaabut Tafsir Min Ibni Katsiir*. Translated by M. Abdul Ghoffar E.M. Jilid 4. Cet. 2. Bogor: Pustaka Imam asy-Syafi'I, 2003.
- Junaidi, Ahmad. "Memadukan Rukyatulhilal Dengan Perkembangan Sains". *Jurnal Madania*. Vol. 22 No. 1, Juni 2018.
- Khairil, Indra Kanedi. Harry Aspriyono. "Permainan Dalam perhitungan perkalian Berbasis Online Menggunakan Flash". *Jurnal Media Infotama*. No. 2. Vol. 8, September 2012.
- Khazin, Muhyiddin 99 *Tanya Jawab Masalah Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Ramadhan Press, 2009.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak Dalam Teori Praktik*. Yogyakarta: Buana Pusaka, 2004.
- Kirom, M. Zaidul. "Analisis Metode Image Processing LFNU Ponorogo Untuk Rukyatul Hilal (Studi Kasus Di Balai Rukyat Ibnu Syatir PP Al-Islam Joresan, Ponorogo). Skripsi—UIN Walisongo Semarang, 2020.
- Latief, M. Burhanuddin. Muchlas dan Yudhiakto Pramudya. "Sistem Pelacak Otomatis Gerakan Benda Langit Pada Teleskop Refraktor Berbasis Mikrokontroler". *Jurnal Fisika Indonesia*. No. 54. Vol XVIII, Desember 2014.
- MAN 3 Kediri. "Lokasi Rukyatul Hilal MAN 3 Kediri Strategis". <https://man3kediri.sch.id/2021/04/13/lokasi-rukkyatul-hilal-man-3-kediri-strategis/>. diakses pada 16 September 2023.
- Mukarram, Akh. *Ilmu Falak Dasar-dasar Hisab Praktis*. Surabaya: Grafika Media, 2017.
- Mustaqim, Riza Afrian. "Pandangan Ulama Terhadap Image Processing Pada Astrofotografi Di BMKG Untuk Rukyatulhilal". *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*. Juni 2018.
- Ni'mah, Khoirotun. *Analisis tingkat keberhasilan rukyat di pantai Tanjung Kodok Lamongan dan Bukit Condrodipo Gresik Tahun 2008-2011*. Skripsi—UIN Walisongo Semarang, 2020.
- Prasetyo, Eko. *Pengolahan Citra Digital dan Aplikasinya Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2011.
- Saksono, Tono. *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita, 2007.

- Sari, Ike Mardiya. Agus Zainal Arifin dan Anny Yuniarti. "Implementasi Circular Hough Transform Untuk Deteksi Kemunculan Bulan Sabit". Jurnal Teknik Pomits. Vol. 1 No.1, 2012.
- Siyoto, Sando dan M. Ali Sodik. Dasar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2008.
- Tanzeh, Ahmad. Metodologi Penelitian Praktis. Yogyakarta: Teras, 2011.
- Tim detikJatim. "Berikut 26 Titik Lokasi Pemantauan Hilal Ramadan di Jatim". <https://www.detik.com/jatim/berita/d-6010741/berikut-26-titik-lokasi-pemantauan-hilal-ramadan-di-jatim/>. diakses pada 3 Oktober 2022
- Tim Merdeka.com. "PWNU Jatim Pantau 22 Titik Lokasi untuk Menentukan Hilal Ramadan 1442 H", <https://www.merdeka.com/peristiwa/pwnu-jatim-pantau22-titik-lokasi-untuk-menentukan-hilal-ramadan-1442-h.html>. diakses pada 27 November 2023.
- Wijaya, Marvin Ch. Agus Prijono. Pengolahan Citra Digital Menggunakan MATLAB. Bandung: Informatika Bandung, 2007.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A