

**ANALISIS PEMODELAN WAKTU SALAT DENGAN GIS (*GEOGRAPHIC  
INFORMATION SYSTEM*) MENGGUNAKAN IHTIYAT  
STUDI : WILAYAH KABUPATEN TUBAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Neomi Dwi Julianti**

**05010620010**



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

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL**

**SURABAYA**

**FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM**

**JURUSAN PERDATA ISLAM**

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Neomi Dwi Julianti  
NIM : 05010620010  
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Perbandingan Madzhab  
Judul : Analisis Pemodelan Waktu Salat dengan GIS  
(*Geographic Information System*)  
Menggunakan Ihtiyat: Studi Wilayah  
Kabupaten Tuban

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

Surabaya, 20 November 2023

Saya menyatakan,



Neomi Dwi Julianti

NIM. 05010620010

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang di tulis oleh :

Nama : Neomi Dwi Julianti  
NIM : 05010620010  
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Ilmu Falak  
Judul : Analisis Pemodelan Waktu Salat dengan GIS  
(*Geographic Information System*)  
Menggunakan Ihtiyat: Studi Wilayah  
Kabupaten Tuban

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk dimunaqasahkan.

Surabaya, 20 November 2023

Pembimbing,



**Dr. H. M. Imron Rosyadi, S.Ag, MHI.**

NIP. 197704152006041002

## PENGESAHAN

Skripsi yang di tulis oleh :

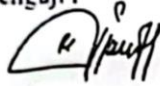
Nama : Neomi Dwi Julianti

NIM : 05010620010

telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel pada hari Jum'at, tanggal 15 Desember 2023, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Falak.

Majelis Munaqasah Skripsi :

Penguji I



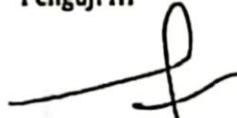
Dr. H. Moh. Imron Rosyadi, S.Ag., M.H.I  
NIP. 197704152006041002

Penguji II



Dr. H. Abu Dzarrin al-Hamid, M.Ag  
NIP. 197306042000031005

Penguji III



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

Penguji IV



Subhan Nooriansyah, M.Kom.  
NIP. 199012282020121010

Surabaya, 15 Desember 2023

Mengesahkan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel



Dr. H. Sa'adiyah Musafa'ah, M.Ag.

NIP. 196303271999032



UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Neomi Dwi Julianti  
NIM : 05010620010  
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum/ Ilmu Falak  
E-mail address : 05010620010@student.uinsby.ac.id

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

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

**ANALISIS PEMODELAN WAKTU SALAT DENGAN GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM) MENGGUNAKAN IHTIYAT STUDI : WILAYAH KABUPATEN TUBAN**

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,

Penulis

(Neomi Dwi Julianti)

## ABSTRAK

Skripsi ini berjudul Analisis Pemodelan Waktu Salat dengan GIS (*Geographic Information System*) menggunakan Ihtiyat : Studi Wilayah Kabupaten Tuban, menjawab dua rumusan masalah yakni bagaimana pemodelan waktu salat dengan GIS (*Geographic Information System*) di wilayah kabupaten Tuban? Dan Bagaimana analisis pemodelan waktu salat dengan GIS (*Geographic Information System*) Menggunakan Ihtiyat di wilayah kabupaten Tuban?. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan (*library research*), Sumber primer dari penelitian ini adalah koordinat tempat yang penulis dapat dari web Indonesia Geospasial. Dan data Matahari yang penulis dapat dari Epemerish Hisab Rukyat kementerian RI. Sedangkan data sekundernya berupa informasi batas teritorial dan luas wilayah administratif kabupaten Tuban dari web Indonesia Geospasial.

Penelitian menghasilkan sebuah jawaban dari rumusan masalah, yaitu jawaban terkait rumusan masalah yang pertama adalah langkah- langkah pemodelan waktu salat dengan GIS (*Geographic Information System*) Menggunakan Aplikasi ArcGis 10.8. Pemodelan awal waktu salat menggunakan rumus perhitungan buku Epemeris Hisab Rukyat yang terbitkan Kemenag RI. Perhitungan dilakukan di wilayah Kabupaten Tuban dengan mempertimbangkan Ihtiyat yang berlakukan oleh Kemenag. Lalu jawaban dari rumusan masalah yang kedua yakni analisis waktu salat menggunakan GIS (*Geographic Information System*) Melihat panjang wilayah kabupaten Tuban menurut GIS sebesar 70.582453 Km maka sebesar 14.89755 Km tidak dapat terkover dengan Ihtiyat 2 menit. akan tetapi perlu penambahan nilai Ihtiyat sebesar 3 menit agar bisa terkover seluruh wilayah kabupaten Tuban.

Setelah peneliti melakukan penelitian terkait pemodelan waktu salat dengan GIS (*Geographic Information System*) untuk wilayah kabupaten Tuban, penulis merekomendasikan penambahan jadwal waktu salat untuk seluruh wilayah di Indonesia berbasis Shapefile yang tersedia di website Geospasial Indonesia yang sudah terkoreksi dengan Ihtiyat agar masyarakat tau secara pasti waktu salatnya. Serta Masyarakat tidak perlu mengolah data terlebih dahulu. Penulis berharap bahwa program ini akan dilanjutkan oleh peneliti lain atau dibuat lebih mudah bagi pengguna.

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	6
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Hasil Penelitian .....	8
F. Penelitian Terdahulu .....	8
G. Definisi Operasional.....	12
H. Metode Penelitian.....	14
I. Sistematika Pembahasan .....	16
<b>BAB II TINJAUAN UMUM WAKTU SALAT DAN IHTIYAT</b> .....	18
A. Konsep dasar waktu salat .....	18
1. Pengertian waktu salat.....	18
2. Dasar Hukum Waktu Salat .....	20
3. Kedudukan Matahari Pada Awal Waktu Salat.....	24
4. Proses Perhitungan .....	34
B. Konsep Dasar Ihtiyat.....	36
1. Pengertian.....	36
2. Dasar Hukum Ihtiyat .....	38
3. Ihtiyat sebagai penentuan awal waktu salat .....	38
4. Dasar Perhitungan waktu Ihtiyat .....	39

C.	Konsep dasar GIS (Geographic Information System) .....	40
1.	GIS (Geographic Information System).....	40
2.	Sumber dan data GIS ( <i>Geographic Information System</i> ).....	43
3.	Pengenalan ArcGis 10.....	46
<b>BAB III PEMODELAN DAN HASIL WAKTU SALAT DENGAN GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM).....</b>		<b>51</b>
A.	Perancangan pemodelan waktu salat dengan GIS ( <i>Geographic Information System</i> ).....	51
B.	Perhitungan pemodelan waktu salat dengan GIS ( <i>Geographic Information System</i> ) 66	66
C.	Output pemodelan waktu salat dengan GIS ( <i>Geographic Information System</i> )....	70
<b>BAB IV ANALISIS HASIL PEMODELAM WAKTU SALAT DENGAN GIS MENGUNAKAN IHTIYAT DI WILAYAH KABUPATEN TUBAN .....</b>		<b>75</b>
A.	Analisis Pemodelan Waktu Salat Dengan GIS Menggunakan Ihtiyat .....	75
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>84</b>
A.	KESIMPULAN.....	84
B.	SARAN.....	84
C.	PENUTUP.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>86</b>
<b>Lampiran.....</b>		<b>88</b>

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 besaran nilai Ihtiyat oleh para ahli Falak .....	37
---	----



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Administratif Kabupaten Tuban.....	3
Gambar 2.1 Posisi Matahari Zuhur .....	26
Gambar 2.2 Posisi Matahari Asar .....	27
Gambar 2.3 Posisi Matahari pada Horizon .....	28
Gambar 2.4 Posisi Matahari Magrib .....	31
Gambar 2.5 Ilustrasi Ketinggian Matahari.....	31
Gambar 2.6 Posisi Matahari Isya .....	33
Gambar 2.7 Posisi Matahari Subuh.....	34
Gambar 3.1 Flowchart Pemodelan waktu salat dengan GIS (Geographic Information System) .....	51
Gambar 3.3 Tampilan Awal ArcGis.....	53
Gambar 3.4 pengaturan koordinat WGS 1984. ....	54
Gambar 3.5 SHP Kabupaten Tuban pada Folder Conection.....	55
Gambar 3.6 map area/ data frame wilayah kabupaten Tuban .....	56
Gambar 3.7 pencarian Crate Fishnet .....	56
Gambar 3.8 tampilan awal Crate Fishnet .....	57
Gambar 3.9 input data pada crate fishnet .....	58
Gambar 3.10 gambar output create fishnet.....	58
Gambar 3.11 nonaktif layers .....	59
Gambar 3.12 input data pada Select By Location .....	60
Gambar 3.13 Select By Location setelah di apply.....	60
Gambar 3.14 layer baru setelah Make Feature Layer .....	61
Gambar 3.15 data frame yang sudah terpotong dan tampilan ToC setelah terpotong. ....	62
Gambar 3.16 Attribute Table pada data GRID_SETELAH TERPOTONG .....	63
Gambar 3.17 add Field.....	63
Gambar 3.18 Output add Field.....	64
Gambar 3.19 data pada Attribute Table.....	65
Gambar 3.20 copy selected pada tabel attribute .....	66
Gambar 3.22 tampilan layer propertis .....	71
Gambar 3.23 tampilan waktu Subuh per 1000 m .....	72
Gambar 3.24 tampilan Layout View .....	73
Gambar 3.25 peta waktu salat Subuh .....	74
Gambar 3.26 Output peta waktu salat Subuh wilayah kabupaten Tuban pada tanggal 23 Oktober 2023 .....	74

## DAFTAR PUSTAKA

- Akatina. "Penentuan Nilai Ihtiyath Awal Waktu Salat Menggunakan Data Peta SRTM Untuk Kabupaten Dan Kota Di Jawa Tengah." Thesis (Masters), UIN Walisongo Semarang, 2023. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/20878>.
- Ardliansyah, Moelk. "IMPLEMENTASI TITIK KOORDINAT TENGAH KOTA DAN KABUPATEN DALAM PERHITUNGAN JADWAL WAKTU SALAT." UIN Walisongo Semarang, 2017.
- Budiyanto, Eko. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ArcView GIS*. Yogyakarta: Andi, 2002.
- Dapaetemen Agama RI. *Pedoman Penentuan Jadwal Wktu Salat Sepanjang Masa*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994.
- Hikmawati, Fenti. *Metodologi Penelitian*. Depok: Rajawali Pers, 2020.
- Husain, Umar. *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Rajawali, n.d.
- Jayusman. "Urgensi Ihtiyath Dalam Perhitungan Awal Waktu Salat." *Al-'Adalah* 10 (951- -PB 269AD): 27.
- Khazin, Muhyidin. *Ilmu Falak Dalam Teori Dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, n.d.
- Mufidoh, Mufidoh. "Sistem Hisab Awal Waktu Shalat Program Website Bimbingan Masyarakat Islam Kemenag RI." UIN Walisongo Semarang, 2021.
- Mukarram. *Ilmu Falak (Dasar- Dasar Hisab Praktis)*. 4th ed. Surabaya: Grafika Media, 2017.
- Nawawi, Salam. *Ilmu Falak Praktis (Hisab Waktu Salat, Arah Kiblat, Dan Kalender Hijriah)*. Surabaya: Imtiyaz, 2016.
- Nurul Fadhilah, Fatma. "PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT MENGGUNAKAN TITIK KOORDINAT TENGAH (Analisis Terhadap Jadwal Waktu Salat Muhammadiyah)." UIN Walisongo Semarang, 2022.
- prasetyo, Arif. *Modul Dasar ArcGIS 10 (Aplikasi Pengolahan Sumber Daya Alam)*. Bogor: Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut pertanian Bogor, 2011.

- Purba, Nurmitra Sari. "Download SHP Indonesia 34 Provinsi, SHP Kabupaten, Dan Kecamatan." Kompasiana. *Kompasiana*, 2019. [https://www.kompasiana.com/nsaripurba/5dda6c95097f364d44734282/shp-indonesia-34-provinsi?page=2&page\\_images=1](https://www.kompasiana.com/nsaripurba/5dda6c95097f364d44734282/shp-indonesia-34-provinsi?page=2&page_images=1).
- Rahmadi. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasari Press, 2011.
- Sahabuddin. *Ensiklopedi Al-Qur'an: Kajian Kosakata*,. Jakarta: Lentera Hati, 2007.
- Singgih, Nir. "JADWAL IMSAKIYAH RAMADHAN KAB. PURWOREJO 2023/1444 H." tasADMIN.ID. *JADWAL IMSAKIYAH RAMADHAN KAB. PURWOREJO 2023/1444 H*, 2023. <https://www.tasadmin.id/2023/03/jadwal-imsakiyah-ramadhan-purworejo.html>.
- Supriatna, Encup. *Hisab Rukyat Dan Aplikasinya*. Cet 1. Bandung: Refika Aditama, 2007.
- Via Al-Qur'an Indonesia. "QS. Al-Baqarah 2: Ayat 153," n.d. <https://quran-id.com>.
- . "QS. Ali 'Imran 3: Ayat 102," n.d. <https://quran-id.com>.
- . "QS. Al-Isra' 17: Ayat 1," n.d. <https://quran-id.com>.
- . "QS. Al-Isra' 17: Ayat 78," n.d. <https://quran-id.com>.
- . "QS. An-Nisa' 4: Ayat 103," n.d. <https://quran-id.com>.
- . "QS. Hud 11: Ayat 114," n.d. <https://quran-id.com>.
- Yaacob, Mohd Asri. "Hubungkait Antara Konsep Ihtiyat Dan Kaedah Fiqh Idha Daq Al-Amr Ittassa' Dari Perspektif Mazhab Syafie Dalam Permasalahan Ibadat / Mohd Asri Bin Yaacob." Universiti Malaya, 2013.
- Selayang Pandang Tuban*. Tuban: Pemkab Tuban Kantor Informasi dan Komunikasi Kabupaten Tuban, 2015.