

**STUDI KOMPARASI ARAH KIBLAT MUSALA DI PERKANTORAN  
DINAS KABUPATEN SIDOARJO DENGAN MENGGUNAKAN  
MIZWALA DAN TEODOLIT**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia**  
NIM. 05040621048



**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  
2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia  
NIM : 05040621048  
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/Ilmu Falak  
Judul : Studi Komparasi Arah Kiblat Musala di  
Perkantoran Dinas Kabupaten Sidoarjo dengan  
Menggunakan Mizwala dan Teodolit

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

Surabaya, 26 Desember 2024

Saya yang menyatakan,



Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia  
NIM. 05040621048

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia  
NIM. : 05040621048  
Judul : Studi Komparasi Arah Kiblat Musala di Perkantoran  
Dinas Kabupaten Sidoarjo dengan Menggunakan  
Mizwala dan Teodolit

telah diberikan bimbingan, arahan, dan koreksi sehingga dinyatakan layak, serta  
disetujui untuk diajukan kepada Fakultas guna diujikan pada sidang munaqasah.

Surabaya, 28 Desember 2024

Pembimbing,



**A. Mufti Khazin, MHI**  
NIP. 197303132009011004

## PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia

NIM. : 05040621048

telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel pada hari Kamis tanggal 7 Januari 2024 dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Falak.

### Majelis Munaqasah Skripsi:

Penguji I



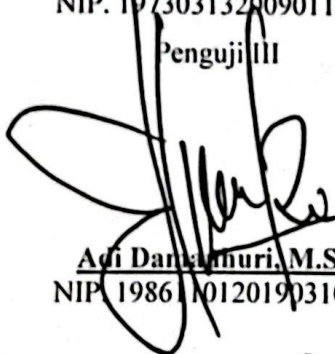
A. Mufti Khazin, M.H.I.  
NIP. 197303132909011004

Penguji II



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

Penguji III



Adi Darta Nururi, M.Si.  
NIP. 198611012019031010

Penguji IV



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

Surabaya, 11 Februari 2025  
Mengesahkan,  
Fakultas Syariah dan Hukum  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel  
Dekan,



Dr. H. Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia, M.Ag.  
NIP. 19630527199032001



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 : Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia  
NIM : 05040621048  
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum / Ilmu Falak  
E-mail address : deifa.fazaroh@gmail.com

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 :

Studi Komparasi Arah Kiblat Musala di Perkantoran Dinas Kabupaten Sidoarjo dengan Menggunakan Mizwala dan Teodolit

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, 11 Februari 2025

Penulis

(Sulafah Deifa Fazaroh Adhellia)

## ABSTRAK

Arah kiblat merupakan masalah yang selalu dibicarakan terlebih dalam proses pembangunan tempat ibadah umat muslim. Terdapat dua metode yang sering digunakan dalam penentuan arah kiblat yakni menggunakan *rasd al-qiblah* dan azimuth kiblat. Sedangkan penentuan arah kiblat juga disertai dengan beberapa alat bantu seperti mizwala, tongkat *istiwa'*, *rubu' mujayyab*, kompas, dan teodolit. Dari beberapa alat bantu, pengukuran sering kali menggunakan alat bantu mizwala yang penggunaannya memanfaatkan bayang-bayang Matahari yang didapat dan disesuaikan dengan perhitungan yang telah dilakukan. Selain mizwala, teodolit menjadi salah satu alat yang sering digunakan. Teodolit memiliki keunggulan yakni dapat pengukurannya disebut akurat karena teodolit dapat menunjukkan ketelitian hingga satuan detik. Skripsi ini menjawab masalah yang telah dirumuskan yakni bagaimana hasil pengukuran arah kiblat masjid di Perkantoran Dinas Kabupaten Sidoarjo; dan bagaimana analisis komparatif arah kiblat masjid di perkantoran dinas Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan mizwala dan teodolit.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *field research* dengan pendekatan kualitatif. Penulis mengambil data bersumber primer dari hasil observasi lapangan dengan menggunakan instrumen yakni mizwala dan teodolit untuk mengetahui tingkat akurasi arah kiblat di masing-masing masjid. Kemudian menganalisis data yang mengaplikasikan teknik deskriptif yang mana data yang dikumpulkan berbentuk kata atau gambar. Selain itu peneliti melakukan analisis deskriptif terhadap perbandingan akurasi mizwala dan teodolit sebagai alat bantu dalam melakukan penentuan arah kiblat.

Hasil dari penelitian ini adalah: pertama, hasil pengukuran arah kiblat di empat tempat yakni Musala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan; Musala Dinas Pangan dan Pertanian; Musala Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata; dan Musala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil menggunakan mizwala masing-masing musala sebesar  $13^{\circ}29'44.64''$ ;  $11^{\circ}18'35.76''$ ;  $12^{\circ}24'26.71''$ ; dan  $10^{\circ}45'28.68''$ . Sedangkan hasil pengukuran selisih arah hadap dan arah kiblat dengan menggunakan teodolit masing-masing musala sebesar  $15^{\circ}6'34.47''$ ;  $12^{\circ}24'26.71''$ ;  $9^{\circ}5'25''$ ; dan  $12^{\circ}24'26.71''$ .

Kedua, tingkat akurasi arah kiblat empat musala yang telah diukur adalah kurang akurat. Sedangkan komparasi kedua alat mizwala dan teodolit yang dibandingkan dengan aplikasi google earth maka menghasilkan teodolit sebagai alat yang lebih akurat dibanding mizwala.

Penulis menyarankan kepada musala-musala yang berada di perkantoran memerlukan pengukuran ulang terhadap arah kiblat masing-masing karena berdasarkan pengukuran yang telah penulis lakukan ke-empat musala masih memiliki arah hadap yang kurang akurat dengan selisih yang cukup tinggi. Pengukuran ulang diharapkan agar para pegawai dan orang-orang yang salat dapat menghadap ke arah kiblat yang lebih tepat. Selanjutnya setelah dilakukan pengukuran untuk membandingkan kedua alat pengukuran kiblat ditemukan bahwa mizwala dan teodolit merupakan alat yang memiliki akurasi tinggi, sehingga penggunaan kedua alat ini lebih dianjurkan.

## DAFTAR ISI

COVER DALAM .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR RUMUS .....	xi
DAFTAR TRANSLITERASI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Rumusan Masalah .....	8
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	9
F. Penelitian Terdahulu.....	10
G. Definisi Operasional.....	12
H. Metode Penelitian.....	13
I. Sistematika Pembahasan .....	16
BAB II ARAH KIBLAT .....	18
A. Pengertian Arah Kiblat .....	18
B. Metode Penentuan Arah Kiblat .....	23
C. Mizwala .....	28
D. Teodolit.....	32
E. Akurasi dan Toleransi Arah Kiblat.....	38

BAB III	HASIL PENGUKURAN ARAH KIBLAT MUSALA PERKANTORAN DINAS MENGGUNAKAN MIZWALA DAN TEODOLIT .....	42
	A. Gambaran Umum Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo.....	42
	B. Susunan Perangkat Pemerintahan Daerah Kabupaten Sidoarjo	44
	C. Arah Kiblat Perkantoran Dinas .....	47
	D. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Musala di Perkantoran Dinas Kabupaten Sidoarjo menggunakan Mizwala dan Teodolit .....	50
BAB IV	ANALISIS HASIL KOMPARASI PENGUKURAN ARAH KIBLAT MENGGUNAKAN MIZWALA DAN TEODOLIT.....	65
BAB V	PENUTUP .....	81
	A. Kesimpulan.....	81
	B. Saran.....	82
	DAFTAR PUSTAKA .....	83
	LAMPIRAN.....	87



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Alamat Perkantoran Dinas Kabupaten Sidoarjo .....	5
Tabel 2	Hasil Penelitian di Musala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Menggunakan Mizwala .....	52
Tabel 3	Hasil Penelitian di Musala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Menggunakan Teodolit.....	53
Tabel 4	Hasil Penelitian di Musala Dinas Pangan dan Pertanian Menggunakan Mizwala .....	55
Tabel 5	Hasil Penelitian di Musala Dinas Pangan dan Pertanian Menggunakan Teodolit.....	57
Tabel 6	Hasil Penelitian di Musala Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata Menggunakan Mizwala.....	58
Tabel 7	Hasil Penelitian di Musala Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata Menggunakan Mizwala.....	60
Tabel 8	Hasil Penelitian di Musala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Menggunakan Mizwala.....	61
Tabel 9	Hasil Penelitian di Musala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Menggunakan Teodolit .....	63
Tabel 10	Selisih Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Mizwala dan Teodolit.....	67
Tabel 11	Selisih Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Google Earth, Mizwala, dan Teodolit.....	73
Tabel 12	Selisih Pengukuran Arah Kiblat .....	74
Tabel 13	Kategori Tingkat Akurasi Arah Kiblat Slamet Hambali.....	77
Tabel 14	Toleransi Arah Kiblat Thomas Djamaluddin .....	78
Tabel 15	Toleransi Arah Kiblat Muh Ma'rufin Sudibyو.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bagian Atas Teodolit .....	33
Gambar 2	Bagian Bawah Teodolit .....	34
Gambar 3	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Mizwala .....	51
Gambar 4	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Teodolit.....	53
Gambar 5	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Mizwala .....	55
Gambar 6	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Teodolit.....	56
Gambar 7	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Mizwala .....	58
Gambar 8	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Teodolit.....	59
Gambar 9	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Mizwala .....	61
Gambar 10	Besar Sudut Selisih Arah Hadap Musala dan Arah Kiblat Teodolit.....	63
Gambar 11	Arah Hadap Musala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan dari Aplikasi Google Earth .....	68
Gambar 12	Arah Kiblat Musala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan dari Aplikasi Google Earth .....	68
Gambar 13	Arah Hadap Bangunan Musala Dinas Pangan dan Pertanian dari Aplikasi Google Earth .....	69
Gambar 14	Arah Kiblat Musala Dinas Pangan dan Pertanian dari Aplikasi Google Earth .....	69
Gambar 15	Arah hadap bangunan Musala Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata dari Aplikasi Google Earth.....	70
Gambar 16	Arah kiblat Musala Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata dari Aplikasi Google Earth.....	71
Gambar 17	Arah hadap bangunan Musala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dari Aplikasi Google Earth .....	72
Gambar 18	Arah kiblat Musala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dari Aplikasi Google Earth .....	72

## DAFTAR RUMUS

Rumus 1	Azimut Kiblat (Q) .....	24
Rumus 2	Nilai P.....	27
Rumus 3	Nilai C-P.....	27
Rumus 4	Nilai sudut waktu Matahari .....	27
Rumus 5	Nilai KWD .....	27
Rumus 6	Waktu Bayangan Arah Kiblat .....	27
Rumus 7	Interpolasi.....	36
Rumus 8	Sudut Waktu Matahari (t).....	36
Rumus 9	Azimut Matahari .....	36
Rumus 10	Azimut Kiblat.....	37



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Zuchri. *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV. Syakir Media Press, 2021.
- Abubakar, Rifa'i. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021.
- Ali, Atabik, and Ahmad Zubairi Muhdlor. *Kamus Kontemporer Arab-Indonesia*. Yogyakarta: Yayasan Ali Maksum Pondok Pesantren Krapyak, 1996.
- Al-Khairi, Muammar. "Uji Akurasi Citra Google Earth dalam Menentukan Arah Kiblat Masjid di Kecamatan Langsa Timur." Skripsi, UIN Walisongo Semarang, 2022.
- Al-Naysaburi, Abū al-Hussein Muslim ibn al-Hajjaj al-Qushayrī. *Ṣaḥīḥ Muslim*. Vol. 1. Kairo: Issa Al-Babi Al-Halabi Co. Press, 1955.
- Arifin, Zainul. "Toleransi Peyimpangan Pengukuran Arah Kiblat." *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak* 2, no. 1 (2018).
- Awaludin, Muhammad, and Ahmad Saifulhaq Almuhtadi. *Arah Kiblat (Dialektika Fiqh, Sains dan Tradisi)*. Mataram: Sanabil, 2020.
- Awaludin, Muhammad, and Fachrir Rahman. *Hisab Rukyat Indonesia: Diversitas Metode Penentuan Awal Bulan*. Mataram: CV. Alfa Press, 2022.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.
- . *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011.
- Bayhaqī, Abū Bakar Ahmad ibn al-Hussayn ibn 'Alī al-. *Al-Sunan al-Kubra*. Vol. 2. Beirut, Dar al-Kutub al-Ilmiyyah.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an*, n.d.
- Djamaluddin, Thomas. "Arah Kiblat: Jangan Persulit Diri," 2009. <https://tdjamaluddin2.wordpress.com/2009/04/22/arah-kiblat/>.
- . "Tidak Ada Perubahan," July 17, 2010. <https://tdjamaluddin.com/2010/07/17/tidak-ada-perubahan-arah-kiblat/>.
- Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya. *Pedoman Penyusunan Karya Ilmiah Fakultas Syariah Dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya*, 2022.
- Fiantika, Feny Rita, Mohammad Wasil, and Sri Jumiyati. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022.

- Furqan, Ferry Nahdian. “Analisis Komparasi Penggunaan Theodolit dengan Acuan Kompas dan Arah Matahari dalam Penentuan Arah Kiblat.” Universitas Islam Negeri Antasari, 2019.
- “Google Earth Pro,” n.d.
- Hajar. *Ilmu Falak*. PT Sutra Benta Perkasa, 2014.
- Hambali, Slamet. *Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Shalat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*. Semarang: PPS IAIN Walisongo, 2011.
- . *Menguji Keakuratan Hasil Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Istiwaa'ini Karya Slamet Hambali*. Semarang, 2014.
- Hasjun, Iyan, Andi Jusran Kasim, and Nur Astaman Putra. “Uji Akurasi Hasil Pengukuran Arah Kiblat Pegawai Kemasjidan Kua Menggunakan Aplikasi Google Earth.” *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 3, no. 1 (2024): 110–32. <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v3i1.2796>.
- Ismail, Dikson T. Yasin, and Zulfiah. “Toleransi Pelencengan Arah Kiblat di Indonesia Perspektif Ilmu Falak dan Hukum Islam.” *Jurnal Al-Mizan* 17, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.30603/am.v17i1.2070>.
- Izzuddin, Ahmad. *Ilmu Falak Praktis*. PT. Pustaka Rizki Putra, 2012.
- . *Menentukan Arah Kiblat Praktis*. Semarang: Walisongo Press, 2010.
- Jannah, Elly Uzlifatul. “Sejarah dan Hikmah Astronomis Peralihan Arah Kiblat Umat Muslim” *Icoslaw: International Conference on Sharia and Law*, 2022.
- Jannah, Elly Uzlifatul, and Elva Imeldatur Rohmah. “Sundial Sejarah dan Konsep Aplikasinya.” *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 5, no. 2 (2019).
- Junaidi, Ahmad. *Seri Ilmu Falak: Pedoman Praktis Perhitungan Awal Waktu Sholat, Arah Kiblat, dan Awal Bulan Qomariyah*. Ponorogo: STAIN Ponorogo Press, 2011.
- Kementrian Agama RI. *Ephemeris Hisab Rukyat 2024*. Jakarta, n.d.
- . *Ilmu Falak Praktik*. Jakarta: Sub Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab Rukyat, 2013.
- Khazin, Muhyiddin. *99 Tanya Jawab Masalah Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Ramadhan Press, 2009.
- . *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik: Perhitungan Arah Kiblat, Waktu Shalat, Awal Bulan, dan Gerhana*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

- Luthfi, Moh Hanif. “Studi Analisis Konsep Ihtiyâth Al-Qiblah Muh Ma’rufin Sudibyoy.” Skripsi, IAIN Walisongo, 2014.
- Maulidin, and Abdullah. “Uji Komparasi Instrumen Arah Kiblat antara Qibla Tracker dan Mizwala Qibla Finder.” *Astronomica* 1, no. 1 (2022): 73–96. <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v1i1.899>.
- Mukarram, Akh. *Ilmu Falak: Dasar-Dasar Hisab Praktis*. Sidoarjo: Grafika Media, 2012.
- Munawwir, Achmad Warson, and Muhammad Fairuz. *Kamus Al-Munawwir: Indonesia Arab Terlengkap*. Surabaya: Pustaka Progresif, 2007.
- Nasution, Abdul Fattah. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Harfa Kreative, 2023.
- Pasaribu, Benny S., Aty Herawati, Kabul Wahyu Utomo, and Rizqon Halal Syah Aji. *Metodologi Penelitian*. Banten: MEDIA EDU PUSTAKA, 2022.
- Patodongi, Andi Mola Waliada, Muh Rasywan Syarif, and Zulhas’ari. “Uji Akurasi Arah Kiblat Masjid Al-Mujahidin (Masjid Tua Watampone) Menggunakan Qiblat Tracker, Tongkat Istiwa’ dan Google Earth.” *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak* 3, no. 2 (2022): 21–35. <https://doi.org/10.24252/hisabuna.v3i2.28469>.
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi. “Bagan Struktur Organisasi Pemerintah Kabupaten Sidoarjo,” 2024.
- Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Sidoarjo Nomor 11 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah, n.d.
- Pratama, Aditya. “Studi Komparatif Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Istiwaaini dan Kompas RHI di Masjid Al-Falah Kelurahan Manisrejo Kecamatan Taman Kota Madiun.” IAIN Ponorogo, 2021.
- Qulub, Siti Tatmainul. *Ilmu Falak: Dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*. Depok: Rajawali Pers, 2017.
- Republik Indonesia. Undang-Undang (UU) Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, n.d.
- Sabiq, Fairuz. “Arah Kiblat Masjid-Masjid Agung Peninggalan Kerajaan Islam di Jawa: Antara Mitos dan Sains.” Disertasi, UIN Walisongo Semarang, 2020.
- Sado, Arino Bemi. *Arah Kiblat: Suatu Kajian Syariah dan Sains Astronom*. Mataram: Sanabil, 2020.

Salam, Abd. *Ilmu Falak Praktis (Waktu Salat, Arah Kiblat, dan Kalender Hijriah)*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014.

Solikin, Agus. *Matematika Falak*. Cirebon: LovRinz Publishing, 2017.

———. “Telaah Matematis Perhitungan Arah Kiblat Rumus Cos-Sin dengan Rumus Tan dalam Dasar- Dasar Ilmu Ukur Segitiga Bola.” *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 6, no. 2 (2020).

Solikin, Agus, Siti Tatmainul Qulub, Adi Damanhuri, Novi Sopwan, and Holilur Rohman. “Hifz Al Aql dan Penerapan Open-Ended Question dalam Materi Konsep Arah Kiblat Pada Mata Kuliah Matematika Astronomi.” *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam* 12 (2023).

“Stellarium Mobile - Star Map.” Stellarium Labs, n.d.

Sulastri, Supardin, and Intan Cahyani. “Uji Akurasi Arah Kiblat Masjid dan Makam di Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba.” *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak* 5, no. 1 (2024).

Utami, Tri Pangestu, and Muhammad Awaludin. “Komparasi Arah Kiblat Masjid Kuno Songak dan Masjid Kuno Bayan di Lombok.” *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi* 3, no. 1 (2021): 77–88.

Watni Marpaung. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A