

**PERANCANGAN KONTROL INSTRUMEN QHAD
(QIBLA HILAL AUTOMOTION DIRECTION)
NIRKABEL *BLUETOOTH* BERBASIS
*ANDROID***

SKRIPSI

Oleh

Amri Mashuri Wibisono

NIM. 05040620030



**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
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amri Mashuri Wibisono
NIM : 05040620030
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Ilmu Falak
Judul : Perancangan Kontrol Instrumen QHAD (*Qibla Hilal Automotion Direction*) Nirkabel Bluetooth Berbasis Android

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

Surabaya, 17 Mei 2024

Saya yang menyatakan,



Amri Mashuri Wibisono
NIM. 05040620030

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

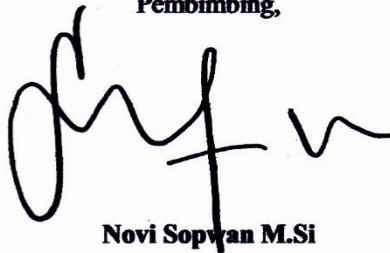
Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Amri Mashuri Wibisono
NIM. : 05040620030
Judul : Perancangan Kontrol Instrumen QHAD (*Qibla Hilal
Automotion Direction*) Nirkabel Bluetooth Berbasis
Android

ini telah diperiksa dan disetujui untuk dimunaqasahkan.

Surabaya, 17 Mei 2024,

Pembimbing,



Novi Sopwan M.Si

NIP. 198411212018011002

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh:


Nama : Amri Mashuri Wibisono

NIM. : 05040620030

telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel pada hari Jum'at, tanggal 07 Juni 2024, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Falak.

Majelis Munaqasah Skripsi:

Penguji I



Novi Sopwan, M.Si.

NIP. 198411212018011002

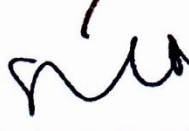
Penguji III



Elly Ulfatul Jannah, M.H

NIP. 199110032019032018

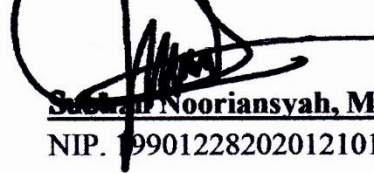
Penguji II



Dr. Muh. Sholihuddin, M.H.I

NIP. 197707252008011009

Penguji IV



Sachran Nooriansyah, M. Kom

NIP. 199012282020121010

Surabaya, 20 Juni 2024

Mengesahkan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Dekan,



Dr. H. Sudiyah Musafa'ah, M.Ag.

NIP. 196303271999032001

LEMBAR PUBLIKASI



**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 : Amin Mashuri Wibisono
NIM : 05040620030
Fakultas/Jurusan : Fakultas Syariah dan Hukum / Ilmu Fiqah
E-mail address : 05040620030@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 :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perancangan Kontrol Instrumen QHAD (Qibla Hikal Automation
Direction) Nirkabel Bluetooth Berbasis Android

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, 18 - Juli - 2024

Penulis

(Amin Mashuri W.)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari adanya sebuah inovasi dengan munculnya aplikasi *Android* yang dapat mengontrol instrumen falak otomatis dengan dua fungsi sebagai alat bantu dalam pengukuran arah kiblat dan menentukan posisi Hilal, yakni QHAD (*Qibla Hilal Automotion Direction*). Penelitian ini menjawab yang disampaikan oleh peneliti dalam dua rumusan masalah, yakni bagaimana perancangan kontrol instrumen QHAD nirkabel berbasis *Android*? Dan bagaimana analisis pengoperasian kontrol nirkabel *Bluetooth* terhadap kinerja instrumen QHAD?

Peneliti dalam penyusunan metode penelitian ini menggunakan metode saintifik kualitatif dengan data primer berupa data astronomis dan data sekunder berupa perangkat aplikasi *Android*. Peneliti mengumpulkan data dengan 2 teknik berupa dokumentasi dan studi literatur. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan teknik analisis data yakni kualitatif berupa narasi atau teks.

Hasil dari penelitian dapat dideskripsikan bahwa: *pertama*, perancangan aplikasi kontrol instrumen QHAD menggunakan aplikasi *Android Studio* dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. *Kedua*, analisis interaksi antara aplikasi kontrol dengan instrumen QHAD cenderung memiliki kelemahan yang lebih besar daripada kelebihan.

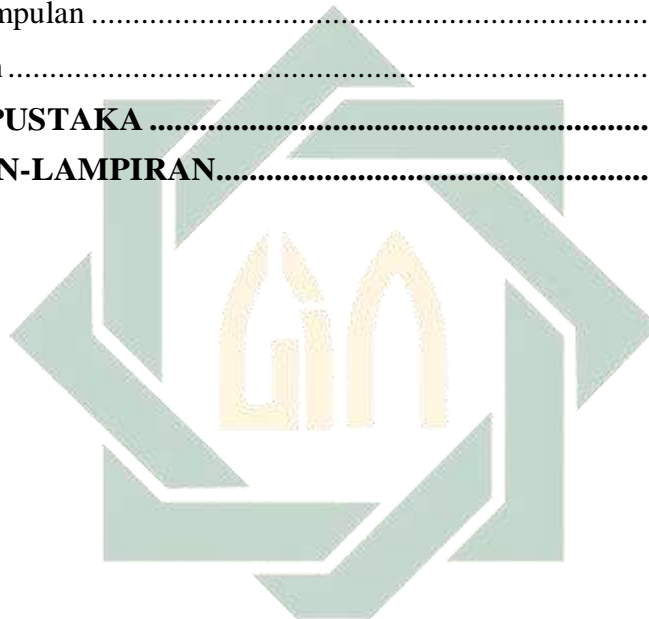
Peneliti memberikan sebuah rekomendasi agar aplikasi kontrol ini dapat dikembangkan dalam segi teknis dan performa, sehingga dalam pengoperasian instrumen dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Dengan adanya penelitian ini dapat diharapkan menunjang dalam bidang pengembangan instrumen falak, sehingga dapat bermanfaat bagi seluruh umat Muslim di dunia dalam pelaksanaan ibadah.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TRANSLITERASI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Dan Batasan Masalah	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian.....	9
F. Penelitian Terdahulu.....	9
G. Definisi Operasional	14
H. Metode Penelitian	15
I. Sistematika Pembahasan.....	19
BAB II KERANGKA TEORETIS	21
A. Arah Kiblat.....	21
B. Rukyatulhilar.....	27
C. Nirkabel <i>Bluetooth</i>	33
D. <i>Android Studio</i>	34
BAB III PERANCANGAN APLIKASI KONTROL INSTRUMEN QHAD (QIBLA HILAL AUTOMOTION DIRECTION)	39
A. Bahasa Pemograman Java.....	39
B. QHAD (<i>Qibla Hilal Automotion Direction</i>).....	42

C. Perancangan Aplikasi <i>Bluetooth</i> Menggunakan <i>Android Studio</i>	43
D. Keberhasilan Program Interaksi Antara Aplikasi <i>Bluetooth</i> dan Instrumen QHAD.....	49
BAB IV ANALISIS PENGOPERASIAN KONTROL INSTRUMEN QHAD (QIBLA HILAL AUTOMOTION DIRECTION).....	51
A. Analisis Pengoperasian Aplikasi <i>Bluetooth</i> dan Instrumen QHAD.....	51
B. Analisis Masalah dan Solusi	59
BAB V PENUTUP.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	70



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perkembangan <i>Android</i> dari Waktu ke Waktu	35
Tabel 2 Urutan Versi Aplikasi <i>Android Studio</i>	37
Tabel 3 Ilustrasi Aplikasi <i>Bluetooth</i>	46
Tabel 4 Ilustrasi Kode <i>Arduino</i>	48
Tabel 5 Analisis Performa, Kelemahan, dan Kelebihan	54



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Wujud Aplikasi Bluetooth	44
Gambar 2 Proses Pengambilan Sinyal GPS dan Compass.....	50
Gambar 3 Proses Pengoperasian Arah Kiblat	50
Gambar 4 Proses Pengoperasian Posisi Hilal.....	50
Gambar 5 Alur Pengoperasian QHAD dan Aplikasi Bluetooth.....	57



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- “*Android 12: Ini 12 Kelebihan dan Fitur Unggulannya*,” Tokopedia Blog, 12, last modified January 18, 2022, accessed May 15, 2024, <https://www.tokopedia.com/blog/Android-12-tek/>.
- “*Android 11 Resmi Hadir, Ini Fitur-Fitur Unggulannya*” Jagat Gadget, September 9, 2020, accessed May 15, 2024, <https://gadget.jagatreview.com/2020/09/fitur-fitur-Android-11/>.
- “*Android Studio: Cara Kerja, Kelebihan dan Kekurangannya*,” Digital Transformation Mobile app developer & ERP expert, January 12, 2024, accessed May 15, 2024, <https://smarteksistem.com/Android-Studio-adalah/?lang=id>.
- “*Android Studio Release Updates*,” *Android Studio Release Updates*, n.d., accessed May 15, 2024, <https://AndroidStudio.googleblog.com/>.
- “*Panduan Pemula Java*.” Microsoft Azure, accessed April 28, 2024, <https://azure.microsoft.com/id-id/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-java-programming-language>.
- “*Arti Hilal dalam Islam dan Cara Penentuannya*,” kumparan, accessed May 14, 2024, <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/arti-hilal-dalam-islam-dan-cara-penentuannya-21MbGVzccrZ>.
- “*Aspek Astronomis Ka’bah Dan Dialektika Ulama Tentang Arah Kiblat*.” Pendidikan Agama Islam accessed May 14, 2024, <https://pai.umsu.ac.id/2019/07/27/aspek-astronomis-kabah-dan-dialektika-ulama-tentang-arah-kiblat/>.
- “*Belajar Java: Menggunakan Prosedur dan Fungsi untuk Membuat Sub-program*,” Petani Kode, last modified April 22, 2016, accessed April 28, 2024, <https://www.petanikode.com/java-prosedur-dan-fungsi/>.
- “*Fitur yang Ada di Dalam Android Studio*,” accessed May 15, 2024, <https://www.qubisa.com/article/fitur-Android-Studio>.
- “*Fitur-Fitur Baru Di Android 14: Notifikasi Flash, PIN Diperketat*,” CNN Indonesia, accessed May 15, 2024, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20231123134907-185-1028017/fitur-fitur-baru-di-Android-14-notifikasi-flash-pin-diperketat>.
- “*Kai-Morich/SimpleBluetoothTerminal: Android Terminal App for Bluetooth Classic Devices Using SPP Profile*,” Github, accessed May 15, 2024, <https://github.com/Kai-Morich/SimpleBluetoothTerminal/tree/master>.

- “Licensing a Repository,” GitHub Docs, accessed May 15, 2024, <https://docs.github.com/en/repositories/managing-your-repositorys-settings-and-features/customizing-your-repository/licensing-a-repository>.
- “Mengenal *Android Studio* Untuk Pemula Dan Cara Instalnya Untuk Memulai Project,” Binar Academy, accessed May 15, 2024, <https://www.binaracademy.com/blog/mengenal-Android-Studio-untuk-pemula>.
- “Metode Hisab (Perhitungan Astronomis),” NU Online, accessed May 15, 2024, <https://islam.nu.or.id/opini/metode-hisab-perhitungan-astronomis-fvBT5>.
- “Metode Penentuan Awal Bulan Kamariah Hisab Hakiki Wujudul Hilal,” Media Indonesia, accessed May 15, 2024, <https://mediaindonesia.com/opini/481829/metode-penentuan-awal-bulan-kamariah-hisab-hakiki-wujudul-hilal>.
- “Musnad Penduduk Kuffah · Musnad Ahmad- Hadits harian islam, hadits sahih, hadits bukhari,” Muslim Muna, accessed May 14, 2024, <https://www.muslimmuna.com/id/hadith/musnad-ahmad/musnad-penduduk-kuffah>.
- “Perkembangan Operating System *Android*,” Binus University, accessed April 24, 2024, <https://binus.ac.id/bandung/2022/10/perkembangan-operating-system-Android/>.
- “Rukyatulhilal Cara Sah Menentukan Awal Ramadhan,” NU Online, accessed May 14, 2024, <https://nu.or.id/syariah/rukyatul-hilal-cara-sah-menentukan-awal-ramadhan-nuCJZ>.
- “SDK Platform Release Notes | *Android Studio*,” *Android* Developers, accessed May 15, 2024, <https://developer.Android.com/tools/releases/platforms>.
- “Sejarah *Android* dan Perkembangannya dari Dulu hingga Kini,” Kumparan, accessed May 15, 2024, <https://kumparan.com/berita-hari-ini/sejarah-Android-dan-perkembangannya-dari-dulu-hingga-kini-1zIrdXHZA74>.
- “Sejarah OS *Android* Beserta Perkembangan 19 Versinya,” Access Trade, accessed May 15, 2024, <https://accesstrade.co.id/blogs/others/sejarah-os-Android>.
- “Surat Yasin Ayat 40 Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir,” Tafsir Web, accessed February 28, 2024, <https://tafsirweb.com/7996-surat-yasin-ayat-40.html>.
- “Pengertian *Bluetooth*,” Vention Indonesia, accessed May 15, 2024, <https://www.vention.id/vention-indonesia-pengertian-Bluetooth?v=d62a8d1683e6>.

- Arifin Jaenal, "Fiqih Hisab Rukyah Di Indonesia (Telaah Sistem Penetapan Awal Bulan Qamariyyah)" 5, no. 2 (2014).
- Agung Philiadi, "Cara Melakukan Logcat Di Smartphone *Android*," April 14, 2021, accessed May 15, 2024, <https://www.dadroidrd.com/2020/05/cara-logcat-Android.html>.
- Ayu Dyah, "Pengembangan Modul Ajar Pengoperasian Mesin Umum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Tpm Di Smkn 1 Sarirejo Lamongan" 08 (2019).
- Blog Droiduino, "Create Custom *Android* App to Control *Arduino* Board Using *Bluetooth*," *The Startup*, September 19, 2020, accessed May 15, 2024, <https://medium.com/swlh/create-custom-Android-app-to-control-Arduino-board-using-Bluetooth-ff878e998aa8>.
- C. N. N. Indonesia, "Apa Arti dari Kata Hilal? Ini Pengertian dan Ketentuannya," *edukasi*, accessed May 14, 2024, <https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20240229161914-569-1068868/apa-arti-dari-kata-hilal-ini-pengertian-dan-ketentuannya>.
- Danisa Debora, "Pengertian Analisis Adalah: Berikut Jenis dan Fungsinya," *detikbali*, accessed May 16, 2024, <https://www.detik.com/bali/berita/d-6458995/pengertian-analisis-adalah-berikut-jenis-dan-fungsinya>.
- Dimas Assyakurrohim et al., "Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif," *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer* 3, no. 01 (December 21, 2022).
- Encep Abdul. *Ilmu Falak: Hisab Pendekatan Microsoft Excel*. Jakarta: Kencana (2020).
- Fajrullah, Zikrullah Hadi, and Andi Evan Nisastra, "Rukyatulhilal Instrument Design Based On *Arduino*," *Al-Hilal: Journal of Islamic Astronomy* 4, no. 1 (April 29, 2022).
- Fatmawati Emyllia, "Arah Kiblat Tanah Haram dengan Perspektif Hadis" (n.d.).
- Febrina Fitri. *Studi Akurasi Q-Bot Versi 3 Dalam Penentuan Arah Kiblat*. (Skripsi– UIN Walisongo, Semarang, 2020).
- Ganis Eko, "Alternatif Riset Kualitatif Sains Akuntansi: Biografi, Phenomenologi, Grounded Theory, Critical Ethnografi dan Case Study" (2006). Halim Abdu, "Pengenalan *Android Studio*," *HALTEV*, September 29, 2021, accessed May 15, 2024, <https://haltev.id/pengenalan-Android-Studio/>.
- Halim Nur. *Akurasi Digital Falak Dalam Aplikasi Android Untuk Menentukan Arah Kiblat (Kajian Aplikasi Android Temuan Ahmad Ma'ruf Tolhah)*. (Skripsi– IAIN, Jember, 2017).

- Hamba Allah, “Hadis Bukhari Nomor 4130” accessed May 14, 2024, <https://ilmuislam.id/hadits/cari?s=Hadits%20Bukhari%20Nomor%204130>.
- , “Hadis Ibnu Majah Nomor 1645,” accessed May 14, 2024, <https://ilmuislam.id/hadits/19921/hadits-ibnu-majah-nomor-1645>.
- Hansun Seng., Bonar Marcel., Wijaya Michael. *Pemrograman Android Dengan Android Studio IDE*. Yogyakarta: ANDI. (2018).
- Id Metafora, “Mengenal *Android Studio*: Pengertian, Manfaat, Fitur, Dan Cara Install, Jasa Pembuatan Website - Metafora Indonesia Tehnology,” text (idmetafora.com, April 19, 2014), last modified April 19, 2014, accessed May 15, 2024, <https://idmetafora.com/news/read/701/Mengenal-Android-Studio-Pengertian-Manfaat-fitur-dan-Cara-Install.html>.
- Ilham, “Hisab Hakiki Wujudul Hilal, Apa dan Bagaimana?,” *Muhammadiyah*, February 20, 2022, accessed May 15, 2024, <https://muhammadiyah.or.id/2022/02/hisab-hakiki-wujudul-hilal-apa-dan-bagaimana/>
- Ismail. “Arah Kiblat Dalam Perspektif Fikih Dan Geometri.” *Mahkamah: Jurnal Kajian Hukum Islam* 7, no. 1 (April 27, 2022): 54–78. Accessed May 6, 2024. <https://www.syekhnrjati.ac.id/jurnal/index.php/mahkamah/article/view/10127>
- Iwan, “Pemrograman Java dan Cara Kerjanya.,” *Jogja Web / Developer Web Jogja*, last modified December 28, 2016, accessed April 28, 2024, <https://jogjaweb.co.id/blog/pemrograman-java-dan-cara-kerjanya>.
- Jagoan Redaksi, “Apa itu Java? Ini Fungsi, Cara Kerja & Contoh,” *Blog Jagoan Hosting*, May 19, 2022, accessed April 25, 2024, <https://www.jagoanhosting.com/blog/java-adalah/>.
- Jordy Prayoga, “Jaringan Nirkabel: Pengertian, Jenis, Fungsi Dan Manfaatnya,” *Gudangssl*, February 27, 2023, accessed May 15, 2024, <https://gudangssl.id/blog/jaringan-nirkabel-adalah/>.
- Maksum Ali, “Mengenal Apa itu Debugging, Manfaat & Cara Kerjanya,” *Blog Dewaweb*, February 11, 2024, accessed May 17, 2024, <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-debugging/> M. Ali Maksum, “Mengenal Apa itu Debugging, Manfaat & Cara Kerjanya,” *Blog Dewaweb*, February 11, 2024, accessed May 17, 2024, <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-debugging/>

- Maghfiroh Allif. “Analisis Program Hisab Awal Bulan Kamariah Berbasis Aplikasi *Android* HP Prime Dalam Buku Ilmu Falak With Your Calculator Karya Ali Mustofa.” (Skripsi, UIN Walisongo, Semarang, 2020).
- Meidita Nurul Farisi and Eva Zuraidah, “Analisa Kualitas Aplikasi Performance Simanis dengan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS),” *Journal of Informatics Management and Information Technology* 2, no. 3 (July 31, 2022): 109–12
- Mistoh Andre, “Definisi Flowchart: Fungsi, Jenis, dan Cara Membuat | Finansialku Kamus,” *Perencana Keuangan Pertama Yang Tercatat OJK*, last modified July 25, 2021, accessed May 16, 2024, <https://www.finansialku.com/lifestyle/definisi-flowchart-adalah/>
- Muhammad Mahmud Hamo. *Mekah Al Mukarramah Sejarah & Monumen*. (2010).
- Muhamad Maulana, “*Android Studio* Adalah: Pengertian, Fitur, Dan Cara Install,” *ITBOX by Course-Net*, October 19, 2022, accessed May 15, 2024, <https://itbox.id/blog/Android-Studio-adalah/>.
- Muhamad Maulana, “Java Adalah : Pengertian, Cara Kerja Dan Kelebihan | Belajar Java,” *ITBOX by Course-Net*, October 5, 2022, accessed April 28, 2024, <https://itbox.id/blog/java-adalah/>.
- Mukarram Akh. *Ilmu Falak: Dasar-Dasar Hisab Praktis*. Surabaya: Grafika Media. 2017.
- Nawawi Abd. Salam. *Ilmu Falak Praktis Hisab Waktu Salat, Arah Kiblat, dan Kalender Hijriah*. Surabaya: IMTIYAZ. 2016.
- Nugroho Andy, “Sejarah *Android* & Perkembangannya Dari Masa Ke Masa,” Qwords, last modified January 16, 2022, accessed May 15, 2024, <https://qwords.com/blog/sejarah-Android/>.
- Nur Aisyah, “Akurasi Kompas Digital Pada Smartphone *Android* Dalam Penentuan Arah Kiblat” 2 (2021).
- Nurmila Ila, “Metode Azimuth Kiblat Dan Rashdul Kiblat Dalam Penentuan Arah Kiblat,” *Istinbath | Jurnal Penelitian Hukum Islam* 15, no. 2 (January 21, 2017):
- OIF UMSU, “Ilmu Falak Untuk Kesempurnaan Ibadah,” *OIF UMSU*, November 14, 2020, accessed May 04, 2024, <https://oif.umsu.ac.id/2020/11/ilmu-falak-untuk-kesempurnaan-ibadah/>.
- Pepep Puad Muslim, Tatang Farhanul Hakim, and Suparman Jassin, “Dinamika Dan Perkembangan Ilmu Falak Dari Era Pra Islam Hingga Era

- Kontemporer,” *Al-Tsaqafa : Jurnal Ilmiah Peradaban Islam* 20, no. 1 (July 17, 2023).
- Putra Dwi, “Dinamika Penentuan Arah Kiblat,” *Jurnal Ilmiah Mizani: Wacana Hukum, Ekonomi Dan Keagamaan* 4, no. 1 (July 7, 2018), accessed April 3, 2023, <http://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/mizani/article/view/1011>.
- Putri Aprilia, “Apa itu Java? Pengertian, Kelebihan, Kekurangan, dan Contohnya,” *Niagahoster Blog*, August 25, 2021, accessed April 25, 2024, <https://www.niagahoster.co.id/blog/java-adalah/>.
- Qulub Siti Tatmainul. *Ilmu Falak: Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi*. Depok: Rajawali Press. 2017.
- Resky, “Hadits Shahih Al-Bukhari No. 385-386 – Kitab Shalat,” *Pecihitam.Org*, July 25, 2020, accessed June 19, 2024, <https://pecihitam.org/hadits-shahih-al-bukhari-no-385-386-kitab-shalat/>.
- Resky Nurul, “Problematika Kesaksian Rukyatul Hilal Orang Non Muslim,” *AL - AFAQ : Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi* 4, no. 2 (December 11, 2022): 181–191.
- Ruslandi and Hasna Tuddar Putri, “Analisis Tingkat Keberhasilan Rukyat Hilal Di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar,” *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022):
- Safitri Misrahul. “Studi Komparasi Terhadap Akurasi Istiwaaini Dengan Kompas Kiblat *Android* (Muslim Go) Versi 3.3.2 Dalam Pengukuran Arah Kiblat”. (Skripsi, UIN Mataram, 2020).
- Santi Okta Sriani and Laiyina Ukhti, “Uji Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Fitur Kompas Kiblat Pada Aplikasi Quran Kemenag Versi 2.1.4,” *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 2 (December 28, 2022): 213–231.
- Sayful Mujab, “Kiblat Dalam Perspektif Madzhab- Madzhab Fiqh” 5, no. 2 (2014).
- SemiColonWeb, “Teknik Informatika UNPAS,” June 14, 2022, accessed April 25, 2024, <https://if.unpas.ac.id/berita/apa-itu-java-pengertian-sejarah-dan-bagaimana-cara-kerjanya/>.
- Shahih Bukhari. *Bab Surat Al-Baqarah Ayat 142*.
- Somawinata Yusuf. *Ilmu Falak Pedoman Lengkap Waktu Salat, Arah Kiblat, Perbandingan Tarikh, Awal Bulan Kamariah, dan Hisab Rukyat*. Depok: Rajawali Press, 2020

Studio Educa, “Mengenal Pemrograman Java: Pengertian, Kelebihan, Penggunaan, dan Cara Mempelajarinya | Berita | Gamelab Indonesia,” *Gamelab.ID*, accessed April 28, 2024, <https://www.gamelab.id/news/1942-mengenal-pemrograman-java-pengertian-kelebihan-penggunaan-dan-cara-mempelajarinya>.

Syamsul Anwar, “Metode Penetapan Awal Bulan Qamariah” (n.d.).

Tim OASE PTKI II. *Paper Karya Inovasi Astronomi / Ilmu Falak Olimpiade Sains dan Riset Perguruan Tinggi Keagamaan II (OASE PTKI II)*. 2023.

Wahyuningsih Yuniar. “Akurasi Instrumen Falak Otomatis Qibla Hilal Automotion Direction (QHAD) Dalam Menentukan Arah Kiblat Dan Posisi Hilal.” (Skripsi, UIN Sunan Ampel, Surabaya, 2023)

Warson Ahmad Munawwir. *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap Edisi Kedua*. Surabaya: Pustaka Progressif, 1997.

Widiastuti Yuly. “Analisis Metode Hisab Awal Bulan Kamariah Dalam Kitab Tsimar Al-Murid.” (Skripsi, UIN Walisongo, Semarang, 2019)

Yudhistira, “√ Urutan Versi *Android* Dari Awal Hingga *Android* 14,” *Blog Bhinneka*, February 5, 2023, accessed May 15, 2024, <https://www.bhinneka.com/blog/urutan-Android/>.

Zulhadi Heri, “Menelaah Perkembangan Kajian Hisab Rukyah Di Indonesia,” *ELFALAKY* 3, no. 2 (December 16, 2019), accessed May 13, 2024, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/14154>.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A