

**UJI AKURASI KOMPAS ARAH KIBLAT DALAM  
APLIKASI QURAN KEMENAG**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Akhir Dan Melengkapi Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)  
Dalam Ilmu Syariah Dan Hukum



Disusun oleh :  
Muhammad Irfan Faizan  
NIM. 1502046039

**FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan, Semarang. Telp/Fax. (024) 7601291 Semarang 50185

---

Hal : Nota Pembimbing

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang  
di - Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, kami beritahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara :

Nama : Muhammad Irfan Faizan  
NIM : 1502046039  
Jurusan : Ilmu Falak  
Judul : "Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Qur'an  
Kemenag"

Maka nilai skripsinya adalah:.....  
Catatan pembimbing: .....

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 17 Juni 2022

Pembimbing

  
Ahmad Munif, M.S.I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Semarang 50185  
Telepon (024)7601291, Faksimil (024)7624691, Website : <http://fsh.walisongo.ac.id/>

### PENGESAHAN

Setelah mengadakan perbaikan skripsi dan diterima oleh Tim Penguji, dengan ini Tim Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum mengesahkan mahasiswa yang bernama :

Skripsi Saudara : Muhammad Irfan Faizan  
NIM : 1502046039  
Fakultas/Prodi : Syari'ah dan Hukum/Ilmu Falak  
Judul : **UJI AKURASI KOMPAS ARAH KIBLAT DALAM APLIKASI QUR'AN KEMENAG**

Telah dimunaqasahkan oleh Tim Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dan dinyatakan **LULUS** pada hari, tanggal : **Rabu, 29 Juni 2022**, serta dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Hukum tahun akademik 2021/2022.

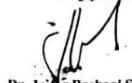
Semarang, 19 Juli 2022

Disetujui

Ketua Sidang

  
**Supanah, M. Ag**  
NIP. 197104022005011004


Penguji Utama I

  
**Dr. Ja'far Bachaol S. Ag., M.H.**  
NIP. 197308212000031002

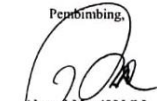
Sekretaris Sidang

  
**Ahmad Munif M.S.I.**  
NIP. 198603062015031006

Penguji Utama II

  
**Ismail Marzuki M.A., HK.**  
NIP. 198308092015031002

Pembimbing,

  
**Ahmad Munif M.S.I.**  
NIP. 198603062015031006

## MOTTO

إِنَّا نَحْنُ نُحْيِي الْمَوْتَىٰ وَنَكْتُبُ مَا قَدَّمُوا وَآثَارَهُمْ ۚ وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ فِي إِمَامٍ مُّبِينٍ

*Sungguh, Kamilah yang menghidupkan orang-orang yang mati, dan Kamilah yang mencatat apa yang telah mereka kerjakan dan bekas-bekas yang mereka (tinggalkan). Dan segala sesuatu Kami kumpulkan dalam Kitab yang jelas (Lauh Mahfuzh). (QS. Al Baqarah [36]: 12)<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an & Tafsirnya*, vol. 8 (Jakarta: Widya Cahaya, 2011).

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah*, dengan rasa syukur dan bahagia penulis  
mempesembahkan karya ini untuk :

Kedua orang tua penulis Bapak Sutomo dan Ibu Endang Sumari

Kyai dan Ibu Nyai Penulis Dr. KH. Fadlolan Musyaffa' Lc. MA  
dan Ibu Nyai Hj. Fenty Hidayah

Kakak Penulis, Nurul Ainin Nihlah

Keluarga Besar Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlun

Para Dosen yang telah memberikan ilmu ilmunya

Sahabat – sahabat penulis yang selalu mendukung dan membantu

Almamater Tercinta Jurusan Ilmu Falak Fakultas Syariah dan  
Hukum UIN Walisongo Semarang

Para Pegiat dan Pecinta Ilmu Falak

## DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah 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, 2 Juni 2022  
Deklarator,



Muhammad Irfan Faizan

**PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN**  
Keputusan bersama Menteri Agama dan Menteri P dan k  
Nomor: 158/1987 dan: 05/43b/U/1987

**1. Kosonan**

No	Arab	Latin	15	ض	ḍ
1	ا	tidak dilambangkan	16	ط	ṭ
2	ب	b	17	ظ	ẓ
3	ت	t	18	ع	ʿ
4	ث	ṣ	19	غ	g
5	ج	j	20	ف	f
6	ح	ḥ	21	ق	q
7	خ	kh	22	ك	k
8	د	d	23	ل	L
9	ذ	ẓ	24	م	m
10	ر	r	25	ن	n
11	ز	z	26	و	w
12	س	s	27	ه	h
13	ش	sy	28	ء	ʿ
14	ص	ṣ	29	ي	y

2. Vokal Pendek			3. Vokal Panjang		
...= a	كَتَبَ	kataba	أ...= a	قَالَ	Kataba
...= i	سُئِلَ	su'ila	أَيُّ= i	قِيلَ	Su'ila
...= u	يَذْهَبُ	ya`habu	أَوْ= u	يَقُولُ	Ya`habu

4. Vokal Panjang		
أَيُّ = ai	كَيْفَ	kaifa
أَوْ= au	حَوْلَ	ḥaula

**Catatan:**

Kata sandang [al-] pada bacaan syamsiyah atau qamariyyah ditulis [al-] secara konsisten supaya selaras dengan teks Arabnya



## 5. *Maddah*

*Maddah* atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

Tabel 0.4: Tabel Transliterasi *Maddah*

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ...اِ	Fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis di atas
ى...ي	Kasrah dan ya	ī	i dan garis di atas
و...وِ	Dammah dan wau	ū	u dan garis di atas

Contoh:

- قَالَ qāla
- رَمَى ramā
- قِيلَ qīla
- يَقُولُ yaqūlu

## ABSTRAK

Di masa modern sekarang ini, sudah banyak aplikasi Ilmu Falak berbasis android yang rilis di *Play Store* yang dikembangkan oleh pegiat-pegiat ilmu falak khususnya seperti yang penulis teliti tentang arah kiblat berbasis android. Disini penulis meneliti tentang aplikasi milik Kementerian Agama yaitu aplikasi Qur'an Kemenag, yang mana aplikasi tersebut diluncurkan oleh Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an (LPMQ). Sebenarnya aplikasi tersebut merupakan aplikasi Mushaf Al-qur'an yang berbasis android, akan tetapi di dalam aplikasi tersebut terdapat fitur kompas arah kiblat yang membuat penulis tertarik untuk meneliti aplikasi milik Kemenag tersebut.

Aplikasi Qur'an Kemenag merupakan aplikasi yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terutama dalam hal keagamaan yang mana Kementrian Agama sebagai rujukan umat Islam di Indonesia. Aplikasi ini tersedia dalam format Android, Web, dan iOS. Aplikasi tersebut di rilis pada 25 Agustus 2016 dan dibuat oleh Tim Pengembang aplikasi Qur'an Kemenag, adapun leader tim pengembang tersebut adalah Pramuko Aji, beliau seorang Dosen di Universitas Telkom. Dalam aplikasi Qur'an Kemenag fitur arah kiblat menggunakan acuan kompas arah kiblat, yang mengacu pada magnet bumi sehingga apabila suatu tempat terdapat medan magnet yang cukup kuat, maka akan sangat berpengaruh terhadap tingkat keakurasiannya yang berkurang karena tekanan magnet yang ada di sekitar *smartphone* kita. Jumlah pengunduh aplikasi Qur'an kemenag per 5 April 2022 mencapai 100.000+ unduhan dan mempunyai rating aplikasi sebesar 4,6+

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui algoritma kompas arah kiblat dalam aplikasi Qur'an Kemenag, dan meneliti sejauh mana tingkat keakuratan aplikasi kompas arah kiblat dalam aplikasi Qur'an Kemenag. Penelitian ini merupakan jenis penelitian lapangan (*field research*). Sumber data yang di ambil dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Penggalan data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan cara wawancara dan dokumentasi. Sedangkan untuk analisis datanya menggunakan metode analisis *deskriptif* yaitu penulis melakukan pendekatan deskriptif analistik karena data diperoleh secara kualitatif, data didapatkan dari Pramuko Aji dengan metode penulis mengungkap dan memahami algoritma arah kiblat, waktu sholat dalam fitur aplikasi Quran Kemenag.

Penelitian ini menghasilkan 1. Terdapat beberapa perbedaan yang terdapat pada aplikasi Qur'an Kemenag dengan merujuk pada data GPS, *Google Earth*, dan buku Ilmu Falak Praktis. Adanya perbedaan tersebut diantaranya di dalam data koordinat ka'bah, tempat serta rumus arah kiblat yang digunakan dalam Bahasa pemrograman aplikasi Qur'an Kemenag memiliki sajian yang berbeda dengan rumus arah kiblat yang terdapat dalam buku-buku ilmu falak yang mana terdapat rumus delta bujur, *term 1*, *term 2*, dan *term 3*, serta Atan. Selain itu terdapat perbedaan yang terletak pada data koordinat ka'bah. 2. Tingkat akurasi dari aplikasi Qur'an kemenag fitur kompas arah kiblat tergolong akurat, dimana selisih hasil yang di dapatkan hanya berkisar menit hingga 1 derajat. Adapun selisih tersebut masih bisa di toleransi sehingga kompas arah kiblat dalam aplikasi Qur'an Kemenag dapat digunakan dalam keadaan darurat tentunya dengan memperhatikan cara penggunaan yang tepat.

**Kata Kunci : Qur'an Kemenag, Kompas, Arah Kiblat.**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah* puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayahNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tidak lupa Penulis haturkan kepada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia keluar dari jalan jahiliyah menuju jalan terang yang diridloi oleh Allah SWT.

Skripsi yang berjudul : **Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat Dalam Aplikasi Quran Kemenag** ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa Penulis tidak mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini tanpa bantuan dari pihak-pihak yang telah Allah kirimkan untuk Penulis. Penulis menyadari bahwa Penulis memiliki banyak kekurangan. Semoga apa yang

telah mereka berikan dibalas oleh Allah SWT. Amiin. Ucapan terima kasih Penulis tujukan kepada :

1. Bapak Ahmad Munif, M.Si. sebagai pembimbing dan Kepala Prodi Ilmu Falak UIN Walisongo yang telah membimbing penulis dengan sabar dan teliti sampai skripsi ini selesai.
2. Bapak Sutomo dan Ibu Endang Sumari merupakan Orang tua Penulis yang selalu memberi semangat dan dukungan setiap waktu kepada Penulis.
3. Dr. KH.Ahmad Izzuddin, M.Ag dan Bu Nyai Aisah Andayani, S.Ag. selaku Pengasuh Pesantren Life Skill Daarun Najaah sekaligus orang tua dalam ilmu tempat menimba ilmu.
4. Dr. KH. Fadlolan Musyaffa' Lc. MA dan Bu Nyai Fenty Hidayah S.PdI. selaku Pengasuh Pondok Fadlu Fadlan sekaligus kiai Penulis selama menuntun ilmu di jenjang kuliah S1
5. Sahabat-sahabat Penulis
6. Teman-teman ilmu falak angkatan 2015, khususnya kawan-kawan kelas B. telah menemani, kerjasama, dan

membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas selama perkuliahan di strata S1.

Penulis tidak bisa membalas kebaikan pihak-pihak di atas, namun penulis hanya bisa mendoakan dengan ucapan *Jazākumullah Khairo Jaza'*. Semoga Allah memberi balasan kepada mereka dengan sebaik-baik balasan

Semarang, 09 Juni 2022

Muhammad Irfan Faizan

## DAFTAR ISI

NOTA PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	II
PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	V
DEKLARASI .....	VI
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN .....	VII
ABSTRAK .....	VIII
KATA PENGANTAR.....	X
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	11

E. Telaah Pustaka.....	11
F. Metode Penelitian.....	18
E. Sistematika Penulisan.....	22
<b>BAB II DISKURSUS ARAH KIBLAT DAN METODE</b>	
<b>PENENTUAN ARAH KIBLAT .....</b>	<b>24</b>
A. Pengertian Arah Kiblat.....	24
B. Dasar Hukum Mengenai Arah Kiblat.....	27
C. Fikih Arah Kiblat.....	30
D. Metode Penentuan Arah Kiblat .....	39
<b>BAB III ALGORITMA KOMPAS ARAH KIBLAT DALAM</b>	
<b>APLIKASI QUR’AN KEMENAG .....</b>	<b>47</b>
A. Biografi Pramuko Aji .....	47
B. Aplikasi Android Quran Kemenag.....	48
C. Bahasa Pemrograman Aplikasi Android Quran Kemenag	
68	
<b>BAB IV APLIKASI “QUR’AN KEMENAG” .....</b>	<b>75</b>



A. Analisis Algoritma Perhitungan Kompas Arah Kiblat Aplikasi Android Quran Kemenag .....	75
B. Akurasi Kompas Arah Kiblat Aplikasi Android Quran Kemenag.....	85
C. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Android Qur'an Kemenag.....	99
BAB V PENUTUP .....	102
A. Kesimpulan.....	102
B. Saran dan kritik.....	103
C. Penutup.....	103
Lampiran-lampiran .....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : segitiga bola.....	40
Gambar 2 : Tampilan Qurán per ayat.....	59
Gambar 3 : Tampilan Tafsir .....	61
Gambar 4 : Doa Khatam.....	62
Gambar 5 : LPMQ Channel.....	64
Gambar 6 : Kompas arah kiblat.....	66
Gambar 7 : Waktu Salat .....	67
Gambar 8 : Google Earth.....	77
Gambar 9 : Praktek Arah Kiblat dengan Aplikasi Quran Kemenag .....	87
Gambar 10 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa' aini pada tanggal 09 Juni 2022 .....	91
Gambar 11 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa' aini pada tanggal 11 Juni 2022 .....	94
Gambar 12 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa'aini pada tanggal 19 Juli 2022 di dalam Kantor MA Al Musyaffa' Mijen Semarang .....	98
Gambar 13 : Data Ephemeris Tanggal 09 Juni 2022.....	115
Gambar 14 : Data Ephemeris Tanggal 11 Juni 2022.....	115
Gambar 15 : Data Koordinat Masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlán .....	116
Gambar 16 : Masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlán .....	117
Gambar 17 : Garmin GPS 60 .....	117

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Teknologi dan ilmu pengetahuan selalu mengalami kemajuan yang pesat, perkembangan teknologi ini tidak bisa dihindari dalam kehidupan manusia saat ini. Karena perkembangan teknologi akan berjalan mengikuti perkembangan zaman. Tidak ketinggalan dengan urusan ibadah terutama agama islam, saat ini membutuhkan teknologi teknologi yang mempermudah untuk menjalankan Ibadah. Banyak ahli Teknologi menciptakan teknologi tak terkecuali Ilmu Falak, para pecinta Ilmu Falak bahkan orang yang tidak ahli dalam bidang Ilmu Falak pun membuat aplikasi dan program berbasis android.

Kiblat merupakan bagian terpenting bagi seluruh kaum muslim dalam menjalankan ibadah sholat, baik sholat fardhu maupun sunnah. Setiap muslim yang akan menunaikan ibadah sholat harus menghadap ke kiblat. Seharusnya setiap muslim wajib mengetahui pedoman untuk mengetahui arah kiblat, sehingga semisal ketika seseorang dalam perjalanan jauh dan disana tidak ada petunjuk arah kiblat maka dapat menggunakan pedoman arah kiblat dalam menentukan arah kiblat ketika sholat.

Meskipun arah kiblat sangat penting di kalangan umat Islam, namun pada kenyataannya perhatian masyarakat masih lemah. Banyak bangunan Masjid maupun Musholla yang mirobnya didirikan tidak searah dengan kiblat. Sebagian umat Islam meyakini bahwa arah barat merupakan arah kiblat, sehingga ketika mendirikan bangunan untuk tempat ibadah maupun dalam penguburan jenazah asal menghadap arah barat berarti sudah menghadap kiblat. Umumnya penentuan kiblat Masjid itu ditentukan dengan peralatan sederhana yang mana keakuratannya masih perlu dipertanyakan<sup>2</sup>

Masalah kiblat tiada lain adalah masalah arah yaitu arah yang menuju ke Ka'bah (*Baitullah*) yang berada di kota makah arah ini dapat ditentukan dari setiap titik di permukaan bumi. Cara untuk mendapatkannya dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Perhitungan arah kiblat pada dasarnya untuk mengetahui

---

<sup>2</sup> Mustofa Kamal, "Qibla Direction Determination Technique Using the Google Earth Application and RHI Qibla Compass" 2, no. 9 (2015): 177, <https://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/54>.

dan menetapkan arah kiblat menuju ka'bah yang berada di kota makah.<sup>3</sup>

Menentukan arah kiblat dengan menggunakan aplikasi salah satunya adalah “Quran Kemenag”. Dikutip dari laman resmi Kementerian Agama, dalam beranda terdapat tujuh ikon fitur yang terdapat dalam Quran Kemenag. Yaitu Quran per Ayat, Qur'an per Halaman, Tafsir, Scan Barcode, LPMQ Channel, Kompas Arah Kiblat, dan Pengatuan. Dari fitur-fitur tersebut yang menarik bagi penulis untuk membahas aplikasi ini adalah fitur kompas arah kiblat, yang mana menghadap kiblat adalah syarat sah sholat dan sangat penting untuk diketahui umat Islam. Fitur ini sangat membantu bagi pengguna yang mempunyai mobilitas tinggi. Aplikasi ini merupakan aplikasi Mushaf Alqurán digital yang dibuat oleh Kementerian Agama c.q. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Quran Badan Litbang dan Diklat. Aplikasi ini disediakan guna memenuhi kebutuhan masyarakat akan mushaf Al-Quran yang berbentuk digital, yang mana

---

<sup>3</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis: Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007), 17.

aplikasi ini tersedia dalam format Android, Web, dan IOS. Untuk menggunakan aplikasi ini pengguna dapat memilih menu Kompas Arah Kiblat pada laman beranda. Kemudian pengguna dapat meletakkan ponselnya pada bidang datar kemudian jarum kompas dengan symbol Ka'bah yang ada di layar akan menunjukkan kemana arah kiblat.

Sebelum adanya aplikasi android Kesan banyak aplikasi yang muncul duluan seperti digital falak<sup>4</sup>, muslim pro<sup>5</sup>, mizwadroid<sup>6</sup> dan lain sebagainya keunggulan dari aplikasi ini adalah aplikasi ini terdapat alarm untuk mengingatkan sholat dan tidak adanya iklan, berbeda dengan Aplikasi lainnya.

---

<sup>4</sup> “Aplikasi Digital Falak,” diakses 10 April 2022, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.digital.falak&hl=in&gl=US>.

<sup>5</sup> “Aplikasi Muslim Pro,” diakses 10 April 2022, <https://play.google.com/store/search?q=muslimpro&c=apps&hl=in&gl=US>.

<sup>6</sup> “Aplikasi Mizwandroid - Pencari Arah Kiblat,” n.d., <https://play.google.com/store/search?q=mizwandroid&c=apps&hl=in&gl=US>.

Yang ingin penulis kaji dalam penelitiannya mengenai yang berkaitan dengan ilmu falak diantaranya arah kiblat karena melihat banyaknya yang mengunduh tentang aplikasi ini yaitu 100.000 (seratus ribu) pengunduh dan mempunyai rating 4,6 per tanggal 1 Desember 2021. Ada kelemahan dalam sistem android yang belum mempunyai fitur kompas untuk menentukan arah kiblat tidak bisa berfungsi, akan tetapi mempunyai kesamaan antara aplikasi satu dengan aplikasi yang lainnya sebagai contoh didalam aplikasi Quran Kemenag arah kiblat kota Semarang adalah  $294^{\circ}5'$  sedangkan di aplikasi digital falak arah kiblat kota Semarang adalah  $294^{\circ}$  hal ini sesuai dengan bahasa pemrograman android yang dapat dimanfaatkan menggunakan bahasa pemrograman Go atau *Goland* untuk menentukan arah kiblat yaitu *Sensor.Type\_Accelero-meter* dan *Sensor.Type\_Magnetic\_field* yang berfungsi sama seperti kompas yaitu mendeteksi arah utara magnetik, dalam sensor ini apabila device android tersebut diputar ke kiri

maupun ke kanan maka arah utara kompas pada device android akan tetap pada posisi utara yang benar<sup>7</sup>.

Di dalam teorinya masalah kiblat tiada lain adalah masalah arah yaitu arah menuju ke ka'bah (*baitullah*) yang berada di kota Makkah. arah kiblat ini dapat ditentukan dari setiap titik di seluruh muka bumi cara menemukannya dengan menggunakan perhitungan dan pengukuran, perhitungan arah kiblat pada dasarnya untuk mengetahui dan menetapkan arah menuju ka'bah yang berada di Makkah.

Ulama sepakat bahwa menghadap kiblat didalam melaksanakan shalat hukumnya adalah wajib karena merupakan salah satu dari syarat sah salat, sebagaimana yang terdapat didalam dalil dalil syara'. Bagi yang berada di kota makah dan sekitarnya persoalan arah kiblat tidak ada masalah, karena mereka lebih mudah dalam melaksanakan kewajiban itu, bahkan yang menjadi

---

<sup>7</sup> M Didik R. Wahyudi, *Rancangan Bangun Perangkat Lunak Penentu Arah Kiblat ,Penghitung Waktu Sholat Dan Konversi Kalender Hijriyah Berbasis Smartphone Android*, (Yogyakarta :Jurnal Teknik Jurusan Teknik Informatika FST UIN Sunan Kalijaga ,Vol V No.1, April 2015), hlm 80



persoalan adalah bagi orang yang jauh dari makah kewajiban seperti itu merupakan hal yang berat karena mereka tidak pasti mengarah ke ka'bah secara tepat bahkan para ulama berselisih pendapat mengenai arah semestinya, sebab menghadap kearah kiblat merupakan syarat sah yang sebenarnya<sup>8</sup>.

Menghadap kiblat yang digunakan dalam konsep bumi bulat yaitu *spherical trigonometri* dimana arah kiblat yang digunakan adalah arah kiblat terdekat menuju ka'bah, sementara yang dimaksud arah kiblat adalah arah atau jarak yang terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota makah (*ka'bah*) dengan tempat kota yang bersangkutan. Dengan demikian tidak dibenarkan, semisal orang jakarta melaksanakan salat menghadap kearah timur serong ke selatan sekalipun bila diteruskan juga sampai ke ka'bah, karena arah atau jarak yang paing dekat

---

<sup>8</sup> Ahmad Izzudin, *Ilmu Falak Praktis* (Semarang: Pustaka Riski Putra, 2012), hlm 17

dengan ka'bah bagi orang Jakarta adalah arah barat serong ke utara sebesar  $24^{\circ}12'13,39''$  (B-U)<sup>9</sup>.

Pada dasarnya ada banyak metode untuk menentukan arah kiblat yang haqiqi ketika kita melaksanakan salat, namun tidak jarang ketika kita dalam salat melenceng dari arah kiblat sebenarnya dan tanpa kita sadari ketika bergeser  $1^{\circ}$  saja dari garis arah kiblat maka akan berdampak bergeser 111 KM, tergantung kita bergeser ke arah kanan atau kiri ketika kita sudah tau mak sebaiknya kita memperbaiki yang sudah terjadi<sup>10</sup>.

Dalam buku karangan M Ma'rufin sudibiyo yang berjudul Sang Nabi pun Berpitar (Arah Kiblat dan Tata Cara Pengukurannya) dijelaskan bahwa fatwa yang dikeluarkan oleh MUI bagi sebagian besar cendekiawan muslim yang ahli dalam ilmu falak mengkritisi fatwa ini

---

<sup>9</sup> Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Praktik*, (Yogyakarta: Busana Pustaka, 2004) hlm 48

<sup>10</sup> Nur Hidayah, *Respon Masyarakat Atas Arah Masjid dan Mushola (Analisis Terhadap Kemantapan Ibadah Masyarakat Gunung Pati Semarang)*, (Skripsi S1 UIN Walisonggo Semarang, 2016) hlm 4

karena bersifat premature<sup>11</sup>. Fatwa ini bukan menjadi solusi namun sebaliknya menjadi membahayakan jika menjadi pandangan atau keyakinan masyarakat dalam beribadah<sup>12</sup>.

Dalam menghadapi berbagai kritikan yang dilontarkan dari para cendekiawan falak MUI akhirnya mengeluarkan fatwa Nomor 05 tahun 2010 pada bulan agustus 2010 yang dipandang revisi terhadap fatwa nomor 03 tahun 2010 yang diantaranya berisi tentang :

1. Kiblat bagi orang yang salat dan dapat melihat kakkah adalah menghadap ke bangunan kakkah (*Ainul Ka'bah*).
2. Kiblat bagi orang yang salat dan tidak dapat melihat kakkah adalah menghadap ke bangunan kakkah (*Jihatull Ka'bah*).
3. Kiblat umat islam di Indonesia adalah menghadap kearah barat laut dengan posisi bervariasi sesuai

---

<sup>11</sup> M Ma'rufin sudiby, *Sang Nabi pun Berpitar (Arah Kiblat dan Tata Cara Pengukurannya)*, (Solo: Tinta Medina, 2011), hlm 148

<sup>12</sup> Ahmad Izzudin, *Ilmu Falak Praktis* (Semarang: Pustaka Riski Putra, 2012), hlm 163

dengan letak kawasan masing masing, jadi bangunan masjid atau mushalla yang tidak tepat arah kiblatnya perlu ditata ulang tanpa membongkar bangunan fisik masjid atau mushalla.<sup>13</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitan lebih jauh mengenai aplikasi falak Quran Kemenag dan mengetahui algoritma, keakurasian serta ditinjau secara astronomis dan fikihnya oleh karenanya penulis bermaksud melakukan penelitian mengenai “UJI AKURASI KOMPAS ARAH KIBLAT DALAM APLIKASI QURAN KEMENAG”

## B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Algoritma kompas arah kiblat dalam aplikasi android Quran Kemenag?
2. Bagaimana tingkat akurasi kompas arah kiblat dalam aplikasi android Quran Kemenag?

---

<sup>13</sup> Fatwa MUI Nomor 05 tahun 2010 hal 8

### C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui algoritma kompas arah kiblat dalam aplikasi android Quran Kemenag.
2. Mengetahui akurasi kompas arah kiblat dalam aplikasi android Quran Kemenag.

### D. Manfaat Penelitian

1. Menjadi karya tulis ilmiah yang dapat dijadikan sebagai informasi dan sumber rujukan bagi para peneliti dikemudian hari.
2. Memberikan informasi semaksimal mungkin mengenai algoritma dan keakurasian fitur kompas arah kiblat di dalam aplikasi Quran Kemenag.

### E. Telaah Pustaka

Sejauh yang penulis telusuri belum ada penelitian skripsi yang membahas mengenai fitur kompas arah kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag, akan tetapi terdapat beberapa hasil yang relevan dengan topik kajian yang akan penulis teliti :

1. Skripsi Nilna Minakhah UIN Walisongo berjudul “Studi Akurasi Aplikasi Andoid *Islamic Astro* Versi 1.8.12 dalam Penentuan Arah Kiblat”. Skripsi ini menjelaskan bahwa ada selisih kecil antara perhitungan *Istiwaaini* dan *Islamic Astro* versi 1.18.12 sebesar  $0^{\circ}0'5.99''$  dan selisih terbesar yaitu sebesar  $0^{\circ}0'58.22''$ .<sup>14</sup>
2. Skripsi Zahrotun Niswah UIN Walisongo Semarang berjudul “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Android Digital Falak versi 2.0.8. Karya Ahmad Tholkhah Ma’ruf dalam skripsi ini menjelaskan bahwa algoritma dalam fitur kompas arah kiblat dalam aplikasi android Digital Falak dapat dikatakan akurat untuk wilayah Indonesia dengan menggunakan logika dari 4 kategori SBMD yang seharusnya ada, sedangkan kompas arah kiblat dibandingkan dengan selisih pengukuran *theodolite* cukup besar antara  $3-6^{\circ}$ . Kompas arah kiblat ini tidak

---

<sup>14</sup> Nilna Minakhah, “Studi Akurasi Aplikasi Android *IslamicAstro* Versi 1.8.12. dalam Penentuan Arah Kiblat” (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019), 73.

disarankan sebagai acuan utama dalam pengukuran arah kiblat, dan bisa digunakan ketika waktu tertentu.<sup>15</sup>

3. Skripsi Nur Sidqon mahasiswa UIN Walisongo Semarang berjudul “ Uji Akurasi Mizwandroid karya Hendro Setyanto”. Dalam skripsi ini menjelaskan adanya selisih pengukuran arah kiblat menggunakan Mizwandroid dengan *theodolite* yaitu sekitar 0-4°. <sup>16</sup> Penulis pernah mendapatkan hasil arah kiblat yang sejajar dengan hasil arah kiblat *theodolite* akan tetapi ternyata hasil tersebut tidak konsisten mendapatkan hasil yang sama, hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian yang lain dengan menunjukkan adanya variasi kemelencengan hasil hasil arah kiblat Mizwandroid dibanding hasil arah kiblat *theodolite*.
4. Skripsi Muhammad Jamaluddin UIN Walisongo Semarang berjudul “Analisis Sistem Hisab Gerhana

---

<sup>15</sup> Zahrotun Niswah, “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Android ‘Digital Falak’ Versi 2.0.8 Karya Ahmad Tholhah Ma’ruf” (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2018), 121.

<sup>16</sup> Nur Shidqon, “Uji Akurasi Mizwandroid Karya Hendro Setyanto” (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019), 143.

Bulan Kitab *Nur Al-Anwar* Berbasis *Web* Digital Falak Karya Ahmad Tholkhah Ma'ruf, dalam skripsi ini menerangkan bahwa dalam perhitungan kitab *Nur al-Anwar* dan data yang ada di dalam web digital falak terjadi perbedaan hasil yang disebabkan beberapa perbedaan algoritma yang digunakan pada rumus rumus perhitungannya dan perhitungan koreksi waktu istiwa' ke waktu setempat tentunya akan mempengaruhi hasil dari selisih menit hingga jam.<sup>17</sup>

5. Skripsi Fikri Haikal Nurul Hanafi UIN Walisongo Semarang berjudul "Pengembangan Website Penentu Arah Kiblat Berbasis Segitiga", dalam skripsi ini menerangkan bahwa Website penentuan arah kiblat berbasis segitiga dapat dijadikan alternatif metode modern dalam penentuan arah kiblat. Pengukuran arah kiblat hanya menggunakan perangkat yang

---

<sup>17</sup> Muhammad Jamaluddin, "Analisis Sistem hisab Gerhana Bulan Kitab Nūr al-Anwār Berbasis Web Digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf" (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019), 103.



terkoneksi dengan internet dan alat ukur panjang dapat dilakukan suatu pengukuran arah kiblat dengan tidak meninggalkan kehati-hatian dalam pengukuran. Hal ini dimungkinkan terutama pada saat pengukuran arah kiblat dengan dengan metode lainnya seperti yang menggunakan acuan alam tidak dapat diterapkan pada kondisi tertentu.<sup>18</sup>

6. Skripsi Muhammad Zaki Mubarak UIN Walisongo Semarang berjudul “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi KESAN (Kedaultana Santri)”, dalam skripsi ini menerangkan bahwa Rumus yang digunakan dalam source code pada fitur kompas arah kiblat aplikasi KESAN memiliki bentuk yang berbeda jika dibandingkan dengan rumus-rumus yang telah kita kenal dalam buku ilmu falak selama ini. Seperti rumus arah kiblat menggunakan Atan2 yang merujuk kepada segitiga datar bukan segitiga bola, dikarenakan rumus Atan2 ini menghitung satu

---

<sup>18</sup> Fikri Haikal Nurul Hanafi, “Pengembangan Website Penentu Arah Kiblat Berbasis Segitiga” (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2020), 155.

nilai tangen busur dari dua variable  $x$  dan  $y$ . Selain itu, fungsi ini berguna dalam banyak aplikasi yang melihatkan vektor dalam ruangan euclidean seperti menentukan arah dari titik satu ke titik yang lainnya, juga berguna untuk menentukan arah kiblat akan tetapi memakai metode segitiga datar.<sup>19</sup>

7. Jurnal Ilmiah M Didik R. Wahyudi yang berjudul “Rancangan Bangun Perangkat Lunak Penentu Arah Kiblat, Penghitung Waktu Sholat Dan Konversi Kalender Hijriyah Berbasis Smartphone Android”. Pembahasan terkait arah kiblat dalam jurnal ini hanyalah menerangkan sebatas gambaran secara umum bahasa pemrograman android yang dapat dimanfaatkan untuk menentukan arah kiblat yaitu Sensor *Type\_Accelero-meter* dan Sensor *Type\_Magnetic\_field* yang berfungsi sama seperti kompas yaitu mendeteksi arah utara magnetik, dalam sensor ini apabila device android tersebut diputar

---

<sup>19</sup> Muhammad Zaki Mubarak, “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi KESAN (Kedaultana Santri)” (Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2020), 68.

putar ke kiri maupun ke kanan maka arah utara kompas pada device android akan tetap pada posisi utara yang benar<sup>20</sup>.

8. Jurnal Ilmiah Muhammad Nashiruddin dkk yang berjudul “Sistem Informasi Arah Kiblat dan Jadwal Waktu Shalat Berbasis Android”. Menerangkan bahwa perhitungan jadwal waktu shalat dengan menggunakan aplikasi, menunjukkan ketelitian perhitungannya yang tinggi dan akurat karena menggunakan teori dan data ilmu falak kontemporer, serta penggunaannya mudah dan praktis, sehingga mudah digunakan secara umum oleh umat Islam dan khususnya takmir masjid dan mushalla.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> M Didik R. Wahyudi, *Rancangan Bangun Perangkat Lunak Penentu Arah Kiblat ,Penghitung Waktu Sholat Dan Konversi Kalender Hijriyah Berbasis Smartphone Android*, (Yogyakarta :Jurnal Teknik Jurusan Teknik Informatika FST UIN Sunan Kalijaga ,Vol V No.1, April 2015), hlm 80

<sup>21</sup> Muhammad Nashiruddin Darajat, Abdul Fadlil, dan Sunardi, “Sistem Informasi Arah Kiblat dan Jadwal Waktu Shalat Berbasis Android,” *Jurnal Teknologi* 9, no. 1 (2016): 155, <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/view/1154>.

## F. Metode Penelitian

Dalam metode penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

### a. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif<sup>22</sup>, dalam penelitian ini penulis melakukan pendekatan deskriptif analistik karena data diperoleh secara kualitatif, data didapatkan dari Pramuko Aji dengan metode penulis mengungkap dan memahami algoritma arah kiblat, waktu sholat dalam fitur aplikasi Quran Kemenag.

Penelitian ini tergolong penelitian lapangan (*field research*)<sup>23</sup>, yaitu bahwa peneliti berangkat ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena dalam suatu keadaan alamiah.

### b. Sumber Data

---

<sup>22</sup> Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan prosedur analisa yang tidak menggunakan prosedur analisis statistik, Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, (Bandung :Remaja Rosda karya,2004)hlm 6

<sup>23</sup> Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian KualitatifEdisi Revisi*, (Bandung :Remaja Rosda karya, 2004) hlm 6

Menurut sumbernya, data penelitian digolongkan menjadi dua data yaitu data primer dan data sekunder dengan penjelasan sebagai berikut<sup>24</sup> :

a. Data Primer

Data Primer atau data tangan pertama adalah data yang diperoleh langsung dari responden atau tangan pertama<sup>25</sup>, sumber data ini diperoleh dari observasi menggunakan aplikasi Quran Kemenag dan data perhitungan baik itu berupa dokumentasi maupun wawancara langsung maupun dengan menggunakan social media email, whatsapp yang penulis dapatkan dari pengembang aplikasi Quran Kemenag.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung atau data yang diperoleh oleh peneliti dari

---

<sup>24</sup> Harnovinsah, *Modul Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta :Universitas Mercu Buana .t.t) hlm 1

<sup>25</sup> Harnovinsah , *Modul Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta :Universitas Mercu Buana.t.t) hlm 1

sumber data yang ada<sup>26</sup>. Data sekunder ini penulis dapatkan dari dokumentasi serta berita yang ada di dalam internet yang berkaitan dengan penelitian ini,

c. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan dua metode dalam pengumpulan data :

a. Wawancara

Penulis melakukan wawancara sebagai metode pengumpulan data untuk memperoleh beberapa informasi yang lebih mendalam dari orang yang diwawancarai. Dengan Pramuko Aji selaku pengembang aplikasi Quran Kemenag secara online via whatsapp atau email.

b. Dokumentasi

Dokumentasi sudah lama di gunakan dalam penelitian sebagai sumber data karena banyak hal dalam dokumen sebagai sumber data karena banyak

---

hal dalam dokumen sebagai sumber data dimanfaatkan untuk menguji dan mentafsirkan. Dalam metode ini penulis mengkaji aplikasi Quran Kemenag tentang arah kiblat dan mengumpulkan buku buku yang membahas mengenai arah kiblat dan waktu sholat jurnal makalah dan penelitian sebelumnya.

d. Metode Analisis Data

Sebelum penulis melakukan analisis data, terlebih dahulu penulis mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada Pengembang Aplikasi Quran Kemenag yaitu Bapak Pramuko Aji, kemudian setelah data terkumpul penulis menggambarkan mengenai algoritma aplikasi Quran Kemenag, analisis menggunakan pendekatan kualitatif dengan deskriptif untuk menggambarkan mengenai hasil analisis yang penulis lakukan baik menggunakan data data, mengumpulkan buku buku yang membahas mengenai arah kiblat dan waktu sholat, jurnal makalah dan penelitian sebelumnya. Sehingga

penulis mengetahui sistem arah kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag.

e. Sistematika Penulisan

Karya ini terdiri dari lima bab dengan rincian sebagaimana berikut :

Bab 1 merupakan Pendahuluan. Bab ini terdiri atas Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Telaah Pustaka, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab 2 memaparkan teori arah kiblat yang terdiri dari pengertian arah kiblat, dasar hukum mengenai arah kiblat, fikih arah kiblat, dan metode penentuan arah kiblat.

Bab 3 menjelaskan mengenai data penelitian yang terdiri atas Biografi Pramuko Aji, Aplikasi Android Quran Kemenag dan Bahasa Pemrograman Aplikasi android Quran Kemenag

Bab 4 menerangkan analisis penelitian : Analisis algoritma kompas arah kiblat aplikasi android Quran Kemenag, Akurasi kompas arah kiblat aplikasi android Quran Kemenag dan Kelebihan serta kekurangan kompas arah kiblat aplikasi android Quran Kemenag.



Bab 5 sebagai bagian penutup penelitian ini membahas tentang : kesimpulan, saran dan penutup.

## BAB II

### DISKURSUS ARAH KIBLAT DAN METODE PENENTUAN ARAH KIBLAT

#### A. Pengertian Arah Kiblat

Bagi umat Islam mengetahui arah kiblat merupakan hal yang wajib, sebab dalam menjalankan ibadah shalat harus menghadap kiblat. Secara etimologis, kata kiblat berasal dari bahasa Arab Yaitu *قبلة* . Kata *قبلة* adalah salah satu bentuk masdar dai kata kerja *قبل- يقبل- قبلة* yang berarti menghadap.<sup>27</sup> Yang dimaksudkan pengertian menghadap di khususnya pada suatu arah, dimana semua orang yang mendirikan shalat menghadap kepadanya.<sup>28</sup> Definisi kiblat dalam kitab *Jami' al-Adillah ila Ma'rifati Simt al\_qiblah* adalah sebagai berikut :

---

<sup>27</sup> A.W. Munawwir, *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia* (Surabaya: Pustaka Progresif, 1997), 1087.

<sup>28</sup> Ahmad Mustafa al-Maraghi, *Terjemah Tafsi al-Maraghi, Juz II, Penerjemah: Anshori Umar Sitanggal*, (Semarang: CV. Toha Putra, 1993), 2

هِيَ لُغَةٌ مَا يُقَابِلُ الشَّيْءَ مُطْلَقًا، وَعُرْفًا خِلَاءً يَجْعَلُ فِي حَائِطِ نَحْوِ الْمَسْجِدِ فِي الْجَانِبِ  
الَّذِي لِحْهَةِ الْقِبْلَةِ عِلَامَةً عَلَيْهَا وَشَرْعًا نَفْسُ الْكَعْبَةِ الْمُشْرِفَةِ الْمَعْلُومَةِ مِنَ الَّذِي  
بِالضَّرُورَةِ<sup>29</sup>

“Kiblat secara Bahasa adalah sesuatu yang di hadapi secara mutlak, dan menurut pandangan umumnya adalah lahan kosong yang di bangun tembok sekeliling masjid untuk menjadi tanda arah kiblat, definisi secara syara’ adalah Ka’bah yang dimuliakan yang telah diketahui agama secara *dloruri* (pasti)”.

Mengenai arah kiblat, sebab mengarah ke ka’bah merupakan syarat sahnya shalat adalah menghadap ke kiblat yang sebenarnya, banyak para ahli merumuskan mengenai arah kiblat diantaranya, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan kiblat sebagai arah menuju ka’bah di Makkah.<sup>30</sup> Berbeda dengan Harun Nasution dan Ahmad Izzuddin, Harun Nasution mengartikan arah kiblat sebagai arah menghadap pada

---

<sup>29</sup>Ahmad Ghozali Muhammad Fathullah, *Jāmi’ al-Adillah ila Ma’rifati Simt al-Qiblah* (Sampang: Lajnah Falakiyah Lanbulan, 2016), 50..

<sup>30</sup> Tim Penyusun, *Kamus Bahasa Indonesia*, Tim Penyusun (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 721.

waktu shalat,<sup>31</sup> sedangkan menurut Ahmad Izzuddin yang dimaksud dengan kiblat adalah ka'bah atau paling tidak masjid *al-haram* dengan mempertimbangkan posisi lintang bujur ka'bah dengan demikian pendefinisian menghadap kiblat adalah menghadap ke arah ka'bah atau paling tidak masjid *al-haram* dengan mempertimbangkan posisi arah dan posisi terdekat dihitung dari daerah yang kita kehendaki.<sup>32</sup>

Muhyiddin Khazin mendefinisikan kiblat sebagai arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota Makkah (Ka'bah) dengan tempat kota yang bersangkutan,<sup>33</sup> pendapat yang terakhir yaitu dari Slamet Hambali arah kiblat merupakan arah terdekat menuju ka'bah melalui lingkaran besar (*great circle*) bola bumi. Lingkaran bola bumi yang dilalui oleh kiblat dapat didefinisikan sebagai lingkaran bola bumi yang melalui

---

<sup>31</sup> Ensiklopedia Islam Indonesia, *Ensiklopedia Islam Indonesia* (Jakarta: Djambatan, 1992), 563.

<sup>32</sup> Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis* (Semarang: Walisongo Press, 2010), 4.

<sup>33</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 43.

sumbu atau poros kiblat.<sup>34</sup> Ada kesamaan pengertian diantara keduanya yaitu mendefinisikan mengenai arah kiblat terdekat menuju ke ka'bah namun Muhyiddin Khazin menambah mengenai jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota yang bersangkutan.

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah di sebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa kiblat merupakan arah terdekat yang menuju ke ka'bah dari objek suatu daerah yang melalui lingkaran besa bola bumi menuju ka'bah dan setiap orang Islam wajib menghadap ke arah kiblat ketika melaksanakan shalat.

## B. Dasar Hukum Mengenai Arah Kiblat

### 1. Dalil Al-Quran

فَدَرَى تَقْلِبَ وَجْهَكَ فِي السَّمَاءِ ۖ فَلَنُؤَيِّنَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۗ فَوَلَّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۗ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۗ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

“Sungguh Kami (sering) melihat wajahmu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan

---

<sup>34</sup> Slamet Hambali, *Ilmu Falak Arah Kiblat Setiap Saat* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013), 14.

memalingkan kamu ke Kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah wajahmu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan (QS. Al Baqarah [2]: 144)<sup>35</sup>

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ  
شَطْرَهُ ۚ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَحْشَوْهُمْ وَاَحْشَوْنِي  
وَالَا تَمَّ نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ۙ

“Dan dari mana saja kamu keluar (datang) maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, dan di mana saja kamu semua berada maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka, dan takutlah kepada Ku. Dan agar Ku-sempurnakan nikmat Ku atas kamu, dan supaya kamu dapat petunjuk” (QS. Al Baqarah [2]: 150).<sup>36</sup>

## 2. Dalil Hadis

---

<sup>35</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an & Tafsirnya*, vol. 1 (Jakarta: Widya Cahaya, 2011). 221.

<sup>36</sup> Kementerian Agama RI., 229.

حَدَّثَنَا عَفَّانُ حَدَّثَنَا حَمَّادٌ عَنْ ثَابِتٍ عَنْ أَنَسٍ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - كَانَ يُصَلِّي نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَنَزَلَتْ (فَدَرَى تَقَلَّبَ وَجْهَكَ فِي السَّمَاوَاتِ فَلَنُؤَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۗ فَوَلَّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۗ) فَمَرَّ رَجُلٌ مِنْ بَنِي سَلَمَةَ وَهُمْ يُكْفِعُ فِي صَلَاةِ الْفَجْرِ وَقَدْ صَلُّوا رُكْعَةً فَنَادَى أَلَا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلْتُ إِلَّا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلْتُ إِلَى الْكَعْبَةِ. قَالَ فَمَا لَكُمْ هُمْ نَحْوُ الْقِبْلَةِ.

“Bercerita Áffan, bercerita Hammad bin Salamah, dari Tsabit dari Anas: “Bahwa sesungguhnya Rasulullah SAW (pada suatu hari) sedang shalat dengan menghadap Baitul Maqdis, kemudian turunlah ayat “Sesungguhnya Aku melihat wajahmu sering menengadahkan ke langit, maka sungguh Kami palingkan wajahmu ke kiblat yang kamu kehendaki. Palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram”. Kemudian ada seseorang dari bani Salamah bepergian, menjumpai sekelompok sahabat sedang ruku’ pada shalat fajar. Lalu ia menyeru “Sesungguhnya Kiblat telah berubah”. Lalu mereka berpaling seperti kelompok Nabi, yakni ke arah Kiblat”. (HR. Muslim).<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Muslim bin Al-Hajjāj, *Ṣaḥīḥ Muslim* (Riyadl: Dār al-Mugnī, 1998), 268.

### C. Fikih Arah Kiblat

Ulama' madzhab telah sepakat bahwa menghadap kiblat dalam melaksanakan shalat hukumnya wajib.<sup>38</sup> Orang yang melakukan shalat tidak menghadap ke arah kiblat maka shalatnya dianggap tidak sah. Berbeda jika memang orang yang melakukan shalat tidak menghadap karena bingung arah (tidak tahu pasti ke mana harus menghadap kiblat) maka hal tersebut tidak dihukumi seperti yang di awal.<sup>39</sup>

Semua ulama madzhab sepakat bahwa ka'bah adalah kiblat bagi orang yang dekat dan dapat melihatnya, tetapi mereka berbeda pendapat tentang kiblat bagi orang yang jauh dan tidak dapat melihatnya. Adapun pendapat ulama madzhab diantaranya;

---

<sup>38</sup> Lihat Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, Cet. Ke-II, 2009, hal 29.

<sup>39</sup> Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, 52.



## 1. Imam Hanafi

Apabila kondisi seseorang berada di luar Makkah dan berada di negara Muslim, dan tidak mengetahui arah kiblat maka cukup dengan mengikuti mihrab yang sudah dibangun di masjid terdahulu (*Maharib al-Qodimah*) yaitu masjid yang sudah dibangun oleh *Sahabah* atau *Tabiin*, seperti Masjid Umayyah di Damaskus, Masjid Amru bin Ash di Mesir, maka tidak sah apabila seseorang shalat dengan kiblat lainnya. Mengenai menghadap arah kiblat oleh Imam Hanafi dibagi menjadi dua bagian, diantaranya;

- a) Ketika berada ditempat yang tidak ada mihrab terdahulu, maka untuk menentukan arah kiblat adalah dengan berijtihad, akan tetapi syarat bagi orang yang berijtihad untuk menentukan arah kiblat adalah orang yang sudah dewasa dan

mengetahui tentang pemasalahan kiblat dan mengetahui tata cara menentukannya, bukan anak kecil maupun orang kafir (orang mukallaf dan adil), akan tetapi jika orang-orang tersebut dapat diterima kjujurannya maka boleh menentukan arah kiblat dengan bertanya kepada mereka.<sup>40</sup>

b) Jika tidak ada mihrab terdahulu dan tidak ada orang yang dapat menentukan arah kiblat dengan berijtihad maka cara menentukannya dengan caa mengkira-kirakan arah yang umum digunakan untuk menghadap kiblat.<sup>41</sup>

## 2. Imam Maliki

a. Apabila seseorang tidak mengetahui arah kiblat, maka ikuti mihrab masjid terdahulu (*maharibu al-*

---

<sup>40</sup> Abdul Rahman Al-Jazīrī, *Kitāb al-Fiqh 'ala al-Mazāhib al-Arba'ah*, vol. 1 (Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyah, 2003), 203.

<sup>41</sup> Al-Jazīrī, 1:204.

*qodimah*), yang dimaksud mihrab terdahulu ada 4, yaitu:

- Mihrab Masjid Nabi Muhammad SAW;
- Mihrab Masjid Amru bin Ash di Mesir;
- Mihrab Masjid Bani Umayyah di Syam atau Damaskus
- Mihrab Masjid Qairawan di Tunisia.

Jika mengambil ijtihad dengan menggunakan selain dari ke empat mihrab tersebut maka batal shalatnya, artinya arah tempat menghadap kiblatnya belum benar, hal ini berlaku di negara yang mempunyai mihrab yang telah dibangun *Sahabah* dan *Tabiin*.

- Apabila tidak ada mihrab diatas, maka menghadap kiblat dapat dilakukan dengan mengikuti arah kiblatnya masjid yang sudah

diketahui dan disepakati oleh Ulama, akan tetapi hanya dipebolehkan bagi orang yang ahli (mengetahui arah kiblat) untuk melakukan penelitian mengenai arah kiblat yang sudah ada dan tidak wajib mengikuti arah yang sudah ada ketika shalat, namun apabila bukan orang yang ahli maka wajib mengikuti arah kiblat yang sudah ada.<sup>42</sup>

### 3. Imam Syafii

Dapat digolongkan menjadi dua kriteria:

- a. Jika mengetahui arah kiblat maka tidak boleh bertanya kepada siapapun. Bagi orang yang buta dan ia mampu menyentuh tembok masjid untuk mengetahui arah kiblat, maka tidak boleh seseorang dapat bertanya kepada orang yang

---

<sup>42</sup> Al-Jaziri, 1:204.

dipercaya dan mengetahui arah kiblat baik kompas, kutub, *mihrab* (kuno ataupun yang dipakai oleh orang yang kebanyakan pakai), akan tetapi *mihrab* yang terdapat di musholla kecil hanya dipakai sebagian orang saja.<sup>43</sup>

- b. Berijtihad apabila tidak ada orang yang dapat dipercaya untuk ditanya atau menggunakan alat-alat yang dipakai untuk dijadikan pedoman dalam menentukan arah kiblat.<sup>44</sup>

#### 4. Imam Hambali

Al-Allamah Al-Qurthubi berkata dalam tafsirnya “Aljami’il Ahkamil Qurán” sebagai berikut “ulama” berbeda pendapat tentang orang yang tidak

---

23 <sup>43</sup> Ahmad wahidi, Evi Dahliyatn Nuroini, *Arah Kiblat* .....

23 <sup>44</sup> Ahmad wahidi, Evi Dahliyatn Nuroini, *Arah Kiblat* .....

melihat ka'bah dalam shalatnya, apakah wajib menghadap secara persis ke bangunan ka'bah atau cukup hanya menghadap ke arahnya? Diantara mereka ada yang berpendapat “wajib” menghadap persis ke wujud ka'bah (*ainul ka'bah*); Ibnu Arabi berkata : pendapat ini lemah, karena merupakan paksaan melakukan sesuatu yang tidak mungkin dapat dilaksanakan. Dan di antara pendapat mereka ada yang mengatakan cukup menghadap ke arahnya saja. Inilah pendapat yang benar karena 3 segi:

- a. Karena pendapat itulah yang mungkin bisa dilaksanakan sebagai suatu beban (Agama)
- b. Karena itulah yang diperintahkan (Allah) dalam Alqur'an “Maka palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram”.

- c. Karena ulama juga berhujjah (beralasan) dengan shalat jama'ah yang shafnya panjang, hal itu diketahui secara pasti tidak dapat menjangkau lebarnya *ainul ka'bah* (lebar ka'bah 20 hasta lebih).

Walaupun menurut pendapat jumbuh bagi orang yang tidak melihat ka'bah cukup menghadapke arahnya saja, namun hal tersebut harus didasarkan pada hasil Ijtihad (ijtihad dalam hal ini dengan ilmu falak).<sup>45</sup>

## 5. MUI (Majelis Ulama Indonesia)

MUI sebagai lembaga yang berisi para ulama kontemporer yang ada di indonesia juga mengeluarkan fatwa nomor 05 tahun 2010 yang

---

<sup>45</sup> Ahmad wahidi, Evi Dahliyatin Nuroini, *Arah Kiblat* .....  
24-25

dikeluarkan pada bulan agustus 2010 mengenai arah kiblat yang isinya sebagai berikut :

a. Kiblat bagi orang yang salat dan menghadap ke kakbah arah kiblatnya adalah menghadap ke bangunan kakbah (Ainul Ka'bah)

b. Kiblat bagi orang yang salat dan tidak melihat ke ka'bah arah kiblatnya adalah arah kakbah (*Jihhatul Ka'bah*)

c. Kiblat umat muslim di Indonesia adalah menghadap ke barat laut dengan posisi bervariasi tergantung letak kawasan masing masing, jadi bangunan masjid atau mushola yang kurang tepat,



perlu di tata ulang shaf nya tanpa harus merubah bentuk fisik bangunan masjid atau mushola.<sup>46</sup>

#### D. Metode Penentuan Arah Kiblat

##### 1. Dasar Perhitungan Arah Kiblat

Perlu untuk diketahui bahwa setiap titik di permukaan bumi ini berada di permukaan bola bumi maka perhitungan arah kiblat dilakukan dengan ilmu ukur segitiga bola (*Spherical Trigonometri*). Untuk ketelitian hasil perhitungan dapat dilakukan dengan alat bantu berupa mesin hitung atau kalkulator. Perhitungan arah kiblat, ada 3 titik yang diperlukan yaitu:

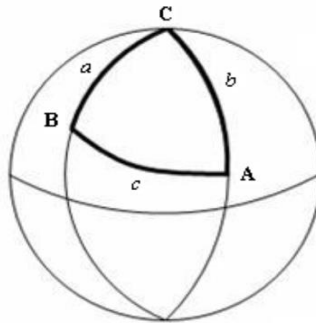
- Titik A, terletak di Ka'bah  $\Phi = 21^{\circ}25' 25''$  (LU) dan  $\lambda = 39^{\circ} 49' 39''$  (BT)
- Titik B, terletak di lokasi yang akan dihitung arah kiblatnya
- Titik C, terletak pada titi kutub utara.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> Ali Mustafa Yaqub, kiblat antara bangunan dan arah kakkbah,..... 54 - 55

<sup>47</sup> Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, 52.

Titik A dan titik C dua titik tersebut tidak dapat dirubah karena titik A tepat di ka'bah dan titik C tepat di kutub utara, sedangkan titik B bisa berubah tergantung pada tempat mana yang dihitung arah kiblatnya misalnya kota Yogyakarta (LT =  $-7^{\circ}48'$  BT=  $110^{\circ} 21'$ ) bila ketiga titik tersebut dihubungkan dengan garis lengkung maka terjadilah segitiga bola ABC seperti gambar dibawah ini titik A adalah posisi kakkbah titik B adalah posisi Yokyakarta, dan titik C adalah kutub utara.<sup>48</sup>



Gambar 1 : segitiga bola

---

<sup>48</sup> Al-Jaziri, *Kitāb al-Fiqh 'ala al-Mazāhib al-Arba'ah*, 1:53.

Ketiga sisi segitiga ABC ini diberi nama dengan huruf kecil dari nama sudut di depannya sehingga sisi BC disebut sisi a karena di depan A, sisi BC disebut sisi b karena didepan sudut B, sisi AB disebut sisi c karena didepan sudut C.<sup>49</sup>

Dengan gambar diatas, dapatlah diketahui bahwa yang dimaksud perhitungan arah kiblat adalah perhitungan untuk mengetahui berapa besar sudut B yakni sudut yang diapit oleh sisi a dan sisi c. Pembuatan segitiga bola seperti ini juga berguna untuk membantu menentukan nilai arah kiblat bagi suatu kota dihitung dari titik mata angin ke arah mata angin lainnya.

## 2. Perhitungan Arah Kiblat

Metode untuk menentukan arah kiblat sangat beragam di era sekarang salah satunya adalah menghitung menggunakan azimuth kiblat. Yang dimaksud dengan azimuth kiblat adalah busur lingkaran horizon atau ufuk dihitung dari titik utara

---

<sup>49</sup> Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, 53.

ke arah timur (searah dengan jarum jam) sampai dengan titik kiblat titik utara azimuthnya  $0^\circ$ , titik timur azimuthnya  $90^\circ$ , titik selatan azimuthnya  $180^\circ$ , dan titik barat azimuthnya  $270^\circ$ . Untuk menentukan azimuth kiblat diperlukan beberapa data, antara lain;

a. Lintang Tempat yang dikehendaki

Lintang tempat merupakan jarak dari daerah yang kita kehendaki sampai dengan khatulistiwa diukur sepanjang garis bujur. Khatulistiwa adalah lintang  $0^\circ$  dan titik kutub bumi adalah  $90^\circ$  di sebelah selatan khatulistiwa adalah lintang selatan sedangkan di utara bernilai negatif (-) khatulistiwa adalah lintang utara bernilai positif (+).<sup>50</sup>

b. Bujur Tempat daerah yang dikehendaki

Bujur tempat merupakan jarak dari daerah yang kita kehendaki sampai dengan garis bujur yang melalui kota Greenwich di Inggris

---

<sup>50</sup> Ahmad Izzuddin, "Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya)," 2 ed. (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), 30.

berada di sebelah barat kota Greenwich sampai  $180^\circ$  disebut bujur barat (BB) dan disebelah timur kota Greenwich  $180^\circ$  disebut bujur timur (BT).

c. Lintang dan Bujur Kota Makkah (Ka'bah)

Banyak peneliti yang merumuskan mengenai lintang dan bujur kakah salah satunya adalah Ahmad Izzudin dalam bukunya ilmu falak praktis besarnya lintang adalah  $21^\circ 25' 21,17''$  LU bujur makah adalah  $39^\circ 49' 34,56''$ .<sup>51</sup>

Dalam menentukan arah kiblat dapat menggunakan rumus sederhana sebagai berikut;

$$\text{Cotan } B = \tan \Phi^k \cdot \cos \Phi^* : \sin C - \sin \Phi^* : \tan C$$

B adalah arah kiblat jika hasil perhitungan B positif maka arah kiblat terhitung dari titik utara, sedangkan hasil perhitungannya negative maka arah kiblat dihitng dari titik selatan.

$\Phi^k$  adalah lintang kakah sebesar  $21^\circ 25' 21,17''$ <sup>52</sup>

$\Phi^*$  adalah lintang yang akan kita ukur arah kiblatnya

$\lambda^k$  adalah bujur kakah  $39^\circ 49' 34,56''$ <sup>53</sup>

---

<sup>51</sup> Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis: Teori dan Praktik*, 30.

<sup>52</sup> Izzuddin, 30.

C adalah jarak bujur antara kakah dengan bujur bujur tempat yang akan diukur arah kiblatnya.

Rumus mencari rumus C adalah sebagai berikut

1. Jika  $BT^x > BT^k$  Maka  $C = BT^x - BT^k$  (arah kiblatnya ke barat).
2. Jika  $BT^x < BT^k$  Maka  $C = BT^k - BT^x$  (arah kiblatnya ke timur)
3. Jika  $BB^x < BB\ 140^\circ\ 10'25,06''$  maka  $C = BB^x + BT^k$  (arah kiblatnya ke timur)
4. Jika  $BB^x > BB\ 140^\circ\ 10'25,06''$  maka  $C = 360^\circ - BB^x - BT^k$  (arah kiblatnya ke barat)<sup>54</sup>

Rumus Menghitung Azimuth Kiblat

1. Jika  $B = UT (+)$  ; Azimuth Kiblatnya = (B) tetap
2. Jika  $B = UB (+)$  ; Azimuth Kiblatnya =  $360^\circ - B$
3. Jika  $B = ST (-)$  ; Azimuth Kiblatnya =  $180^\circ - B$  (dengan catatan B dipositifkan)
4. Jika  $B = SB (-)$  ; Azimuth Kiblatnya =  $180^\circ + B$  (dengan catatan B dipositifkan)<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Izzuddin, 30.

<sup>54</sup> Hambali, *Ilmu Falak Arah Kiblat Setiap Saat*, 183.

<sup>55</sup> Hambali, 183.

Selain rumus arah kiblat diatas ada juga rumus yang ada di dalam bukunya Muhyidin Khazin<sup>56</sup>:

$$\text{Cotan } B = \sin a \times \text{cotan } b : \sin C - \cos a \times \text{cotan } C$$

dengan ketentuan sebagai berikut :

a = jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melewati kota yang dihitung arah kiblatnya dirumuskan :

$$a = 90^\circ - \Phi \text{ kota yang dihitung}$$

b = Jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melewati ka'bah (21°25'25'') dirumuskan

$$b = 90^\circ - 21^\circ 25' 25''$$

C = Jarak bujur yaitu antara bujur tempat dab bujur makah (39° 49' 39" BT) sehingga:

- Jika  $\lambda = 00^\circ 00' 00''$  sampai  $39^\circ 49' 39''$  BT maka  $C = 39^\circ 49' 39'' - \lambda$
- Jika  $\lambda = 39^\circ 49' 39''$  sampai  $180^\circ 00' 00''$  BT maka  $C = \lambda - 39^\circ 49' 39''$
- Jika  $\lambda = 00^\circ 00' 00''$  sampai  $140^\circ 10' 21''$  BB maka  $C = \lambda + 39^\circ 49' 39''$

---

<sup>56</sup> Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, 54.

- Jika  $\lambda = 140^\circ 10' 21''$  sampai  $180^\circ 00' 00''$  BB maka  $C = 320^\circ 10' 21'' - \lambda$ <sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Khazin, 54.



### BAB III

## ALGORITMA KOMPAS ARAH KIBLAT DALAM APLIKASI “QUR’AN KEMENAG”

### A. Biografi Pramuko Aji

Nama lengkap beliau adalah Pramuko Aji, S.T., M.T. beliau merupakan seorang yang ahli IT berasal dari Malang Jawa Timur. Beliau akrab disapa dengan panggilan “Pak Pram”, pendidikan yang beliau tempuh untuk S1 kuliah di Teknik Industri ITB Bandung (Tahun 1999 sampai 2006), kemudian beliau melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 di Teknik Elektro ITB Bandung (Tahun 2007 sampai 2010). Beliau mempunyai minat dan bakat dibidang teknologi seluler dan interaksi manusia-komputer, khususnya manusia dengan perangkat seluler mereka. Untuk sekarang ini beliau sebagai Dosen di Universitas Telkom dan sebagai Team Leader Pengembang aplikasi Qur’an Kemenag. Beliau mempunyai karya diantaranya:<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Wawancara dengan Pramuko Aji pada hari Ahad 22 Mei 2022 pukul 16.00 WIB Via ZOOM

1. Aplikasi Pasca Bencana untuk Badan Penanggulangan Bencana tahun 2015.
  2. Aplikasi Android eMudik Kementerian Perhubungan tahun 2014.
  3. Aplikasi Android Resmi Diet OCD Deddy Corbuzier tahun 2013.
  4. Aplikasi Web IncomeAssure.com berupa produk asuransi Assura Group USA tahun 2012.
  5. Aplikasi Mobile untuk Tokobagus.com tahun 2011.
- B. Aplikasi Android Quran Kemenag

Aplikasi android Quran Kemenag merupakan aplikasi Mushaf Al-Quran digital yang dibuat oleh kementerian Agama c.q Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Quran. Aplikasi ini disediakan guna memenuhi kebutuhan masyarakat akan Mushaf Al-Quran yang berbentuk digital yang mudah digunakan. Aplikasi ini menggunakan Mushaf Standar Indonesia Rasm Usmani. Aplikasi ini tersedia dalam format android, Web, dan iOS. Disamping aplikasi ini menyediakan teks Al-Quran 30 Juz, aplikasi ini juga dilengkapi dengan terjemahan edisi 2002 dan edisi 2019, tafsir dalam dua varian yaitu tahlili dan

ringkas, asbabun nuzul, dan murattal Al-Quran dari beberapa Syekh. Dibawah ini penjelasan konten-konten diatas:

1. Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an (LPMQ)

Lajnah ini merupakan satuan kerja (satker) yang berada di bawah Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama yang bertugas untuk menyelenggarakan pentashihan, pengkajian dan penerbitan Al-Qur'an. Disamping itu, Lajnah juga diberikan tugas untuk mengelola Bayt Al-Qur'an dan Museum Istiqlal. Berdiri pada tahun 2007, akan tetapi secara fungsi lembaga ini sudah berdiri lama yaitu tahun 1957 khususnya untuk pentashihan (pemeriksaan atau pengoreksian) mushaf Al-Qur'an yang akan diterbitkan di Indonesia. Kurun waktu 1957 hingga 2006, Lajnah pada waktu itu belum terbentuk sebagai lembaga tersendiri, tetapi masih berupa kepanitiaan adhoc yang berada di bawah Puslitbang Lektor Keagamaan. Selama itu juga Lajnah dipimpin oleh seorang ketua yang secara ex officio dijabat oleh Kepala Puslitbang Lektor Keagamaan.

Dengan diterbitkannya Peraturan Menteri Agama (PMA) No. 3 tahun 2007, maka tugas dan fungsi Lajanh dikembangkan menjadi tuga bagian besar yaitu:

- a. Pentashihan yang meliputi pentashihan, pembinaan, dan pengawasan terhadap produk-produk penerbitan mushaf Al-Qur'an, baik cetak maupun elektronik atau digital.
- b. Pengkajian yang meliputi kegiatan pengkajian Al-Qur'an, pengembangan, penerbitan mushaf, terjemah, dan tafsir Al-Qur'an, serta melakukan sosialisasi hasil dari pengkajian tersebut.
- c. Bayt Al-Qur'an dan dokumentasi yang meliputi kegiatan pengelolaan pameran Bayt Al-Qur'an dan Museum Istiqlal, pemeliharaan naskah mushaf, terjemah, dan tafsir Al-Qur'an, serta benda-benda keislaman lainnya, dan pelayanan dokumen dan kepustakaan. Disamping itu juga terdapat kelompok fungsional peneliti yang melaksanakan kegiatan-kegiatan penelitian yang berkaitan dengan al-Qur'an.

#### E. Mushaf Al-Qur'an Standar Indonesia

Merupakan Mushaf Al-Quran yang dibakukan cara penulisan teks, harakat, tanda baca, dan tanda waqaf sesuai dengan hasil yang dicapai Musyawarah Kerja (Muker) Ulama Ahli Al-Quran yang berlangsung sebanyak 9 kali dari tahun 1974 s.d. 1983, kemudian dijadikan pedoman bagi Mushaf Al-Quran yang dicetak dan diterbitkan di Indonesia. Sesuai dengan Keputusan Menteri Agama (KMA) No. 25 Tahun 1984, Mushaf Al-Quran Standar Indonesia meliputi tiga bentuk:

- a. Mushaf Al-Quran Standar Usmani (penulisan teksnya menggunakan Rasm Usmani)
- b. Mushaf Al-Quran Standar Bahiyah (penulisan teksnya menggunakan asm Imlai).
- c. Mushaf Al-Quran Braille (ditulis dengan huruf Baille Arab yang diperuntukkan bagi tunanetra).

#### F. Font LPMQ Isep Misbah

Merupakan font arab yang dikembangkan sesuai dengan *Unicode Arabic Script* yang mengandung huruf-huruf standard dan diakritik yang lazim dalam abjad dan numeralia Arab. Font ini dibuat dan didedikasikan

khusus untuk penulisan Mushaf Al-Quran Standar Indonesia sehingga di dalamnya terdapat penyesuaian dan penambahan karakter khas yang hanya ada dalam Mushaf Al-Quran Standar Indonesia.<sup>59</sup>

#### G. Terjemahan Al-Qur'an

Terjemahan dalam aplikasi ini disusun oleh tim yang dibentuk oleh Kementerian Agama. Terjemahan ini diterbitkan pertama kali pada tahun 1965 oleh Lembaga Penyelenggara Penterjemah Kitab Suci Al-Quran Departemen Agama waktu itu. Pada masa itu yang menjabat sebagai Menteri Agama adalah KH. Saefuddin Zuhri. Perbaikan dan penyempurnaan terhadap terjemahan Al-Quran ini telah beberapa kali dilakukan. Tercatat pada tahun 1989 telah dilakukan penyempurnaan redaksional yang dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan Bahasa. Akan tetapi, aspek substansial hamper tidak mendapat sentuhan perbaikan kala itu. Perbaikan dan penyempurnaan yang

---

<sup>59</sup> Sumber dan bentuk karakter huruf dan angka arab dalam font ini berasal dari tulisan tangan kaligrafer H. Isep Misbah, MA yang dikembangkan oleh Tim IT LPMQ

sifatnya menyeluruh sehingga memakan waktu yang cukup lama dimulai tahun 1998 sampai 2002. Dengan kurun waktu 4 tahun terjadi empat kali pergantian kepemimpinan ketua Lajnah diantaranya Drs. H.A Hafizh Dasuki, MA, Drs. H. Muh. Kailani ER., Drs. H. Abdullah Sukarta, dan Drs. H. Fadhal AR. Bafadal, M.Sc.

Kemudian Terjemahan Al-Quran Edisi Penyempurnaan tahun 2019 merupakan hasil kajian dan penyempurnaan terhadap terjemahan Al-Quran tahun 2002 yang disesuaikan dengan perkembangan dinamika masyarakat dan Bahasa Indonesia. Penyempurnaan dan penyesuaian ini dilakukan secara menyeluruh meliputi beberapa aspek:

- a. Aspek Bahasa dan pilihan kata dengan merujuk pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
- b. Aspek konsistensi, khususnya dalam penerjemahan ayat dan diksi yang sama.
- c. Aspek substansi yang berkenaan dengan makna dan kandungan ayat.

Terjemahan Al-Quran edisi penyempurnaan ini juga dilengkapi dengan mukaddimah dan sub judul. Tim yang terlibat terdiri dari pakar Al-Quran, tafsir, Bahasa arab, dan ahli Bahasa Indonesia. Pengkajian dan penyempurnaan ini dilakukan pada tahun 2016 sampai tahun 2019.

#### H. Tafsir Tahlili

Buku tafsir ini disusun oleh tim yang dibentuk oleh kementerian Agama. Pertama kali tafsir ini disusun pada tahun 1972 oleh tim yang disebut dengan Dewan Penyelenggara Pentafsir Al-Quran yang diketuai oleh Prof. R.H.A. Soenarjo, S.H. Pada tahun 1973, ketua tim dipercayakan kepada Prof. Dr. Bustami A. Gani, kemudian digantikan oleh Prof. K.H Ibrahim Hosen, LML pada tahun 1980. Secara bertahap, tafsir ini diterbitkan pertama kali tahun 1975 berupa jilid 1 yang berisi juz 1-3. Jilid-jilid selanjutnya menyusul diterbitkan pada tahun-tahun berikutnya hingga genap 30 juz. Pada tahun 1990 pernah dilakukan perbaikan cukup luas pada tafsir ini, tetapi hanya menyangkut aspek kebahasaan. Penyempurnaan secara menyeluruh



baru dilakukan pada tahun 2003. Penyempurnaan ini meliputi penyesuaian Bahasa, substansi yang berkenaan dengan makna dan kandungan ayat, melengkapi hadis dengan rawi dan sanad, penambahan munasabah antar surah dan asbabun nuzul, serta pengkajian ayat-ayat kauniyah bersama tim pakar dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Penyempurnaan ini dilakukan oleh tim yang juga dibentuk Kementerian Agama dan diketuai Dr. H. Ahsin Sakho Muhammad, MA. Kemudian tim dari LIPI diketuai oleh Dr. H. Hery Harjono. Pada saat ini dalam edisi cetaknya Al-Quran dan Tafsirnya Kementerian Agama terdiri dari 10 jilid yang masing-masing berisi 3 juz serta satu jilid khusus untuk mukaddimah (Pengantar dan Kajian Ulumul Quran).

#### I. Tafsir Ringkas Al-Quran Al-Karim

Tafsir Ringkas Al-Quran Al-Karim adalah sebuah buku hasil kajian tafsir yang disusun secara ringkas, singkat, dan padat. Tafsir ini hadir dalam upaya supaya lebih memudahkan umat Islam Indonesia untuk memahami makna dan kandungan Al-Quran. Al-Quran

dan Terjemahannya dipandang terlalu singkat sehingga dalam beberapa hal belum bisa memberi pengertian yang utuh terhadap suatu ayat, sementara Al-Quran dan tafsirnya dinilai terlalu tebal dan panjang sehingga tidak simple dan praktis. Tafsir ini disusun oleh tim yang dibentuk oleh Kementerian Agama bekerjasama dengan Pusat Studi Al-Quran (PSQ) Jakarta diketuai oleh Dr. H. Muchlis M. Hanafi, MA. Pengkajian tafsir ini dilakukan pada tahun 2012 sampai tahun 2015.

#### J. Asbabun Nuzul

Asbabun Nuzul atau lebih dikenal dengan Kronologi dan sebab turun wahyu Al-Quran yang disusun oleh Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Quran ini merupakan upaya untuk memberi pemahaman yang lebih utuh terhadap Al-Quran dengan cara menghadirkan dan menghimpun sejumlah riwayat dari berbagai sumber dengan mempertimbangkan kesahihan dan ketegasan redaksional sebagai sebab turun. *Asbabunnuzul* menempati posisi yang penting dalam penafsiran Al-Quran. Memahami Al-Quran tidak terlepas dari kondisi social historis dimana Al-Quran itu

diturunkan. Sebab turun menggambarkan bahwa ayat-ayat Al-Quran memiliki hubungan dialektis dengan fenomena sosiokultural masyarakat. Mengetahui penyebab penurunan wahyu bisa membantu mufassir dalam mengungkap makna yang sebenarnya, hikmah dibalik penetapan sebuah hukum, serta upaya memahami pesan Al-Quran secara komprehensif dan proporsional.

Aplikasi Qur'an Kemenag berisi fitur Mushaf Al-Qur'an berbentuk digital. Didalamnya terdapat fitur-fitur diantaranya Qur'an Per Ayat, Qur'an Per Halaman, Tafsir, Doa Khatam. Kemudian ada fitur pelengkap lainnya yaitu LPMQ Channel, Kompas Kiblat, Waktu Shalat.

#### 1. Qur'an Per Ayat

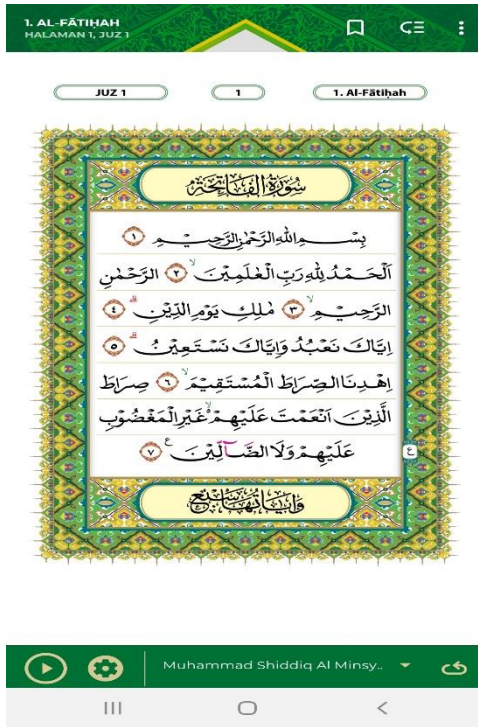
Dengan Qur'an Kemenag, dapat menggunakan fasilitas membaca Al-Qur'an dan terjemahannya dengan mudah dalam tampilan Mushaf Al-Qur'an Per Ayat.



Gambar 1 : Tampilan Qurán per ayat

## 2. Qur'an Per Halaman

Dengan pilihan fitur Qur'an Per Halaman dapat mengakses fasilitas membaca Al-Qur'an dengan mudah dalam mode layar penuh Mushaf Al-Qur'an per halaman.



Gambar 2 : Tampilan Qurán per Halaman

### 3. Tafsir

Tafsir dalam aplikasi Qur'an Kemenag bertujuan mempermudah pembaca dalam mencari dan memahami makna tafsir Al-Qur'an yang disusun secara ringkas, singkat, dan padat dalam satu genggam ponsel, tafsir yang berada dalam

aplikasi Qur'an Kemenag tersedia dalam dua bagian yaitu Tafsir Tahlili dan Tafsir Wajiz.

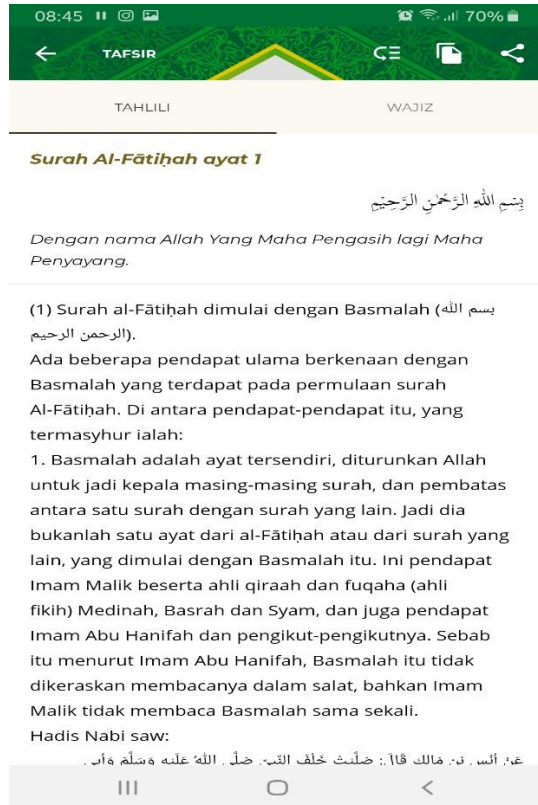
Metode Tafsir Tahlili<sup>60</sup> adalah salah satu metode tafsir yang sistematis karena kandungan Al-Qur'an dijelaskan berdasarkan urutan ayat-ayat di dalam mushaf yang ditinjau dari berbagai aspek meliputi mufaradat ayat, munasabah ayat yaitu melihat hubungan antara ayat sebelum dan sesudahnya, sebab turun ayat, makna ayat secara global, tinjauan hukum yang terkandung dan tambahan penjelasan tentang qira'at, i'rab dan keistimewaan susunan kata-kata pada ayat-ayat yang ditafsirkan serta diperkaya dengan pendapat imam mazhab.

Tafsir Wajiz merupakan tafsir ringkas Al-Qur'an Al-Karim yang mana di dalamnya merupakan kajian tafsir yang disusun secara ringkas, singkat, dan padat. Tafsir ini disusun untuk

---

<sup>60</sup> Rosalinda, "TAFSIR TAHLILI: SEBUAH METODE PENAFSIRAN AL-QUR'AN Rosalinda," *Hikmah* 15, no. 2 (2019): 184, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47466/hikmah.v15i2.134.>

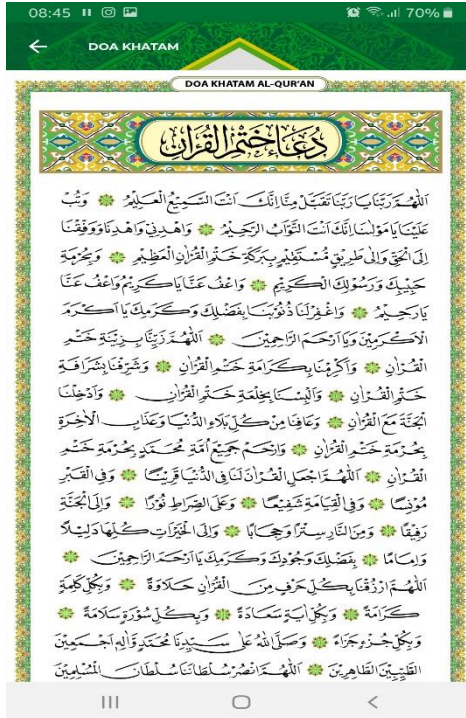
memudahkan umat Islam Indonesia dalam memahami makna dan kandungan Al-Qur'an.



Gambar 3 : Tampilan Tafsir

#### 4. Doa Khatam

Doa Khatam disusun untuk memudahkan pengguna membaca doa setelah mengkhataamkan Al-Qur'an.



Gambar 4 : Doa Khatam



## 5. LPMQ Channel

Lembaga Pentashihan Mushaf Al-Qur'an (LPMQ) Channel ini merupakan fitur yang disediakan oleh lembaga pentashihan mushaf Al-Qur'an dimana berisi tentang konten-konten yang berkaitan dengan Al-Qur'an dan isi kandungan didalamnya.



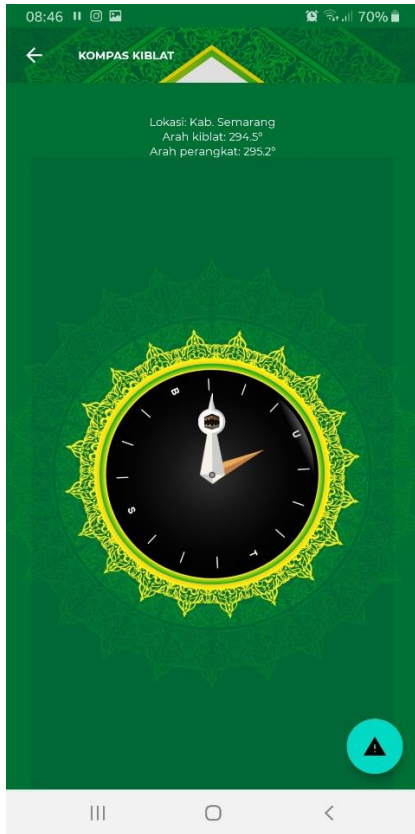
Gambar 5 : *LPMQ Channel*

## 6. Kompas Kiblat

Kompas Kiblat dalam aplikasi Qur'an Kemenag cukup mudah untuk di gunakan bagi orang yang belum memahami Ilmu Falak, dengan

aplikasi Qur'an Kemenag ini kita bisa langsung mengarahkan ponsel kita ke arah kiblat dengan cara menyamakan angka kordinat yang sudah tertera dalam aplikasi untuk mengetahui posisi arah kiblat kita. Meskipun cukup mudah dan ringkas aplikasi ini memiliki kelemahan dimana aplikasi ini menggunakan kompas yang menggunakan sensor magnet, jadi aplikasi ini sangat berpengaruh terhadap gaya tarik magnet yang berada di sekitar ponsel yang digunakan.

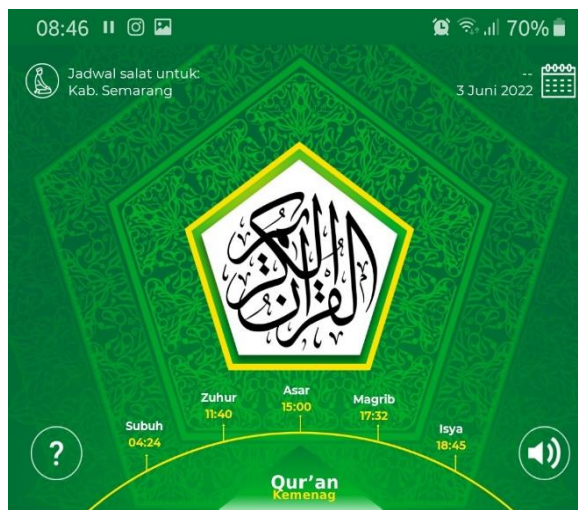
Selain itu juga dalam penggunaannya yang hanya mengandalkan sensor kompas maka ada kelemahan lainnya. Untuk dapat digunakan membutuhkan ponsel yang dilengkapi dengan sensor kompas dan hanya ponsel tertentu yang *support* dengan fitur ini. Adapun cara menggunakan kompas arah kompas arah kiblat dengan kalibrasi kompas terlebih dahulu dengan memutarakan ponsel sebanyak 8 kali kemudian tanda segitiga di bagian kanan bawah berwarna hitam sudah hilang.



Gambar 6 : Kompas arah kiblat

## 7. Petunjuk Waktu Salat

Petunjuk Waktu Shalat<sup>61</sup> merupakan salah satu fitur yang terdapat dalam aplikasi Qur'an Kemenag yang berguna sebagai pengingat sebelum waktu shalat dan sudah masuk waktu shalat yang disertai dengan audio azan dan audio pengingat lainnya.



Gambar 7 : Waktu Salat

---

<sup>61</sup> Dikutip dari <https://quran.kemenag.go.id/> Aplikasi Qur'an Kemenag versi 2022

## C. Bahasa Pemrograman Aplikasi Android Quran Kemenag

### 1. Coding Data Koordinat

```
package com.batoulapps.adhan;  
  
import com.batoulapps.adhan.internal.QiblaUtil;  
  
public class Qibla {  
    private final static Coordinates MAKKAH = new  
        Coordinates(21.4225241, 39.8261818);  
  
    public final double direction;  
  
    public Qibla(Coordinates coordinates) {  
        direction = QiblaUtil.calculateQiblaDirection(coordinates);  
    }  
}
```

Berdasarkan *coding* di atas diperoleh data koordinat. Data koordinat Makkah sebagai berikut:

- a. Lintang Makkah : 21.4225241 atau 21<sup>0</sup>25'21.09"
- b. Bujur Makkah : 39.8261818 Utara atau 39<sup>0</sup>49'34.25"

### 2. Coding Rumus Arah Kiblat

```
package com.batoulapps.adhan.internal;  
  
import com.batoulapps.adhan.Coordinates;  
  
public class QiblaUtil {  
    private final static Coordinates MAKKAH = new  
        Coordinates(21.4225241, 39.8261818);
```

```

public static double calculateQiblaDirection(Coordinates
coordinates) {
// Equation from "Spherical Trigonometry For the use of
colleges and schools" page 50
final double longitudeDelta =
Math.toRadians(MAKKAH.longitude) -
Math.toRadians(coordinates.longitude);
final double latitudeRadians =
Math.toRadians(coordinates.latitude);
final double term1 = Math.sin(longitudeDelta);
final double term2 = Math.cos(latitudeRadians) *
Math.tan(Math.toRadians(MAKKAH.latitude));
final double term3 = Math.sin(latitudeRadians) *
Math.cos(longitudeDelta);

final double angle = Math.atan2(term1, term2 - term3);
return DoubleUtil.unwindAngle(Math.toDegrees(angle));
}
}

```

Rumus arah kiblat sesuai dengan Bahasa pemrograman di atas sebagai berikut:

$$\tan(B) = \frac{\sin(Ba-Bb)}{\cos(Lb)\tan(La)-\sin(Lb)\cos(Ba-Bb)}$$

Sehingga sudut B adalah :

$$B = \arctan(\tan B)$$

3. Coding Data Koordinat Kota-Kota Tertentu  
package com.batoulapps.adhan;

```
import org.junit.Test;
```

```

import static com.google.common.truth.Truth.assertThat;

public class QiblaTest {

    @Test
    public void testNorthAmerica() {
        final Coordinates washingtonDC = new
Coordinates(38.9072, -77.0369);
        assertThat(new
Qibla(washingtonDC).direction).isWithin(0.001).of(56.560
);

        final Coordinates nyc = new Coordinates(40.7128, -
74.0059);
        assertThat(new
Qibla(nyc).direction).isWithin(0.001).of(58.481);

        final Coordinates sanFrancisco = new
Coordinates(37.7749, -122.4194);
        assertThat(new
Qibla(sanFrancisco).direction).isWithin(0.001).of(18.843);

        final Coordinates anchorage = new Coordinates(61.2181, -
149.9003);
        assertThat(new
Qibla(anchorage).direction).isWithin(0.001).of(350.883);
    }

    @Test
    public void testSouthPacific() {
        final Coordinates sydney = new Coordinates(-33.8688,
151.2093);
        assertThat(new
Qibla(sydney).direction).isWithin(0.001).of(277.499);
    }
}

```



```

final Coordinates auckland = new Coordinates(-36.8485,
174.7633);
assertThat(new
Qibla(auckland).direction).isWithin(0.001).of(261.197);

}

@Test
public void testEurope() {
final Coordinates london = new Coordinates(51.5074, -
0.1278);
assertThat(new
Qibla(london).direction).isWithin(0.001).of(118.987);

final Coordinates paris = new Coordinates(48.8566,
2.3522);
assertThat(new
Qibla(paris).direction).isWithin(0.001).of(119.163);

final Coordinates oslo = new Coordinates(59.9139,
10.7522);
assertThat(new
Qibla(oslo).direction).isWithin(0.001).of(139.027);

}

@Test
public void testAsia() {
final Coordinates islamabad = new Coordinates(33.7294,
73.0931);
assertThat(new
Qibla(islamabad).direction).isWithin(0.001).of(255.882);

```

```

final Coordinates tokyo = new Coordinates(35.6895,
139.6917);
assertThat(new
Qibla(tokyo).direction).isWithin(0.001).of(293.021);

}

@Test
public void testAfrica() {
final Coordinates capeTown = new Coordinates(33.9249,
18.4241);
assertThat(new
Qibla(capeTown).direction).isWithin(0.001).of(118.004);

final Coordinates cairo = new Coordinates(30.0444,
31.2357);
assertThat(new
Qibla(cairo).direction).isWithin(0.001).of(136.137);

}

}

```

Coding diatas dapat memberi penjelasan bahwa :

Data Koordinat kota-kota besar tertentu : ;

1. Washington DC

Bujur = -77° 2' 12,84" BB

Lintang = 38° 54' 25,92" LU

2. Nyc

Bujur = -74° 0' 21,24"

Lintang =  $40^{\circ} 42' 46,08''$

3. San Frasisco

Bujur =  $-122^{\circ} 25' 9,84''$

Lintang =  $33^{\circ} 46' 29,64''$

4. Anchorage

Bujur =  $-149^{\circ} 54' 1,08''$

Lintang =  $61^{\circ} 13' 5,16''$

5. Sydney

Bujur =  $151^{\circ} 17' 34,80''$

Lintang =  $-33^{\circ} 52' 7,68''$

6. Auckland

Bujur =  $174^{\circ} 45' 47,88''$

Lintang =  $-36^{\circ} 50' 54,60''$

7. London

Bujur =  $-0^{\circ} 7' 40,08''$

Lintang =  $51^{\circ} 30' 26,64''$

8. Paris

Bujur =  $2^{\circ} 21' 7,92''$

Lintang =  $48^{\circ} 51' 23,76''$

9. Oslo

Bujur =  $10^{\circ} 45' 7,92''$

Lintang =  $59^{\circ} 54' 50,04''$

10. Islamabad

Bujur =  $73^{\circ} 5' 35,16''$

Lintang =  $33^{\circ} 43' 45,84''$

11. Tokyo

Bujur =  $139^{\circ} 41' 30,1''$

Lintang =  $35^{\circ} 41' 22,2''$

12. Cape Town

Bujur =  $18^{\circ} 25' 26,76''$

Lintang =  $33^{\circ} 55' 29,64''$

13. Kairo

Bujur =  $31^{\circ} 14' 8,52''$

Lintang =  $30^{\circ} 2' 39,84''$

## BAB IV

### APLIKASI “QUR’AN KEMENAG”

#### A. Analisis Algoritma Perhitungan Kompas Arah Kiblat Aplikasi Android Quran Kemenag

Penulis telah menjelaskan algoritma kompas arah kiblat aplikasi Quran Kemenag Pada bab sebelumnya kemudian untuk mengerti akurasi perhitungan dapat dilihat dari data-data yang dibutuhkan Diantaranya data koordinat Ka'bah, Data koordinat tempat rumus arah kiblat yang digunakan dalam aplikasi Quran Kemenag

##### 1. Data koordinat

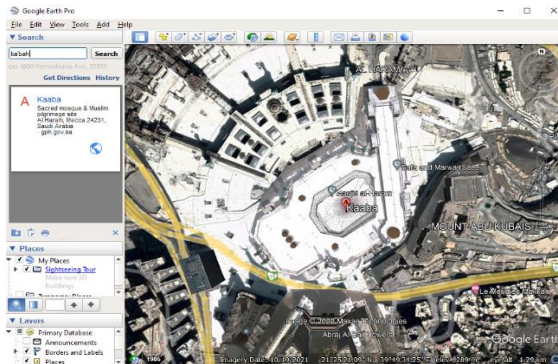
Dalam rangka mendapatkan hasil yang akurat mengenai sebuah aplikasi, maka perlu memahami dan menyelidiki masing-masing unsur dalam aplikasi tersebut dan pelengkapya. Adapun pelengkap pada aplikasi Quran Kemenag termasuk data koordinat. Data koordinat yan dibutuhkan pada perhitungan ada dua : pertama, data koordinat ka'bah. Kedua data koordinat tempat. Berikut penulis menerangkan tentang data koordinat ka'bah dan tempat menggunakan aplikasi Quran Kemenag :

a. Data koordinat Ka'bah

Data koordinat Mekkah bisa diperoleh melalui GPS, Google Earth Android. Koordinat Ka'bah yang digunakan dalam aplikasi Quran Kemenag adalah  $21^{\circ} 25' 21,09''$  lintang utara, kemudian penulis lihat dengan seksama data ini sudah cukup bagus dengan tingkat ketelitian mencapai satuan detik. Namun untuk mengetahui tingkat keakuratan data ini, penulis melakukan penelitian lebih jauh dengan melakukan pengecekan koordinat Ka'bah ini menggunakan Google Earth pada tanggal 09 Juni 2022 pukul 07:22. Di peroleh data bahwa titik koordinat ini berada tepat di Ka'bah.

Penulis jadikan acuan untuk melihat keakuratan data koordinat yang digunakan aplikasi Quran Kemenag adalah data yang diambil dari aplikasi *Google Earth*. Dengan pertimbangan bahwa untuk saat ini metode yang paling akurat untuk menentukan titik koordinat suatu tempat adalah aplikasi *Google Earth*.

Sebagai perbandingan Penulis menampilkan data koordinat Mekah juga ada yang telah dijelaskan di dalam buku ilmu Falak diantaranya ingat salah praktis dengan data koordinat Ka'bah Bujur Mekah  $39^{\circ} 49' 34,56''$  dan bujur timur Lintang Ka'bah  $21^{\circ} 25' 21,17''$  lintang selatan.



Gambar 8 : Google Earth

kemudian penulis menganalisis terdapat selisih data koordinat antara Google Earth dan buku ilmu Falak, Sebagai berikut :

Data koordinat Mekah	Lintang	Bujur
Google Earth/Aplikasi Quran Kemenag	21 <sup>0</sup> 25' 21,09''	39 <sup>0</sup> 49' 34,25''
Buku ilmu falak praktis	21 <sup>0</sup> 25' 21,17''	39 <sup>0</sup> 49' 34,56''
Selisih	0,8''	0,31''

b. Data koordinat tempat

Data koordinat tempat dalam aplikasi quran kemenag menggunakan fitur GPS yang dimiliki oleh smartphone, kemudian penulis melakukan pengecekan data koordinat berdasarkan fitur GPS tersebut pada tanggal 09 Juni 2022, pukul 07:20 Wib di masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlun, kecamatan Mijen Kota Semarang. Dan diperoleh data  $-7^{\circ} 01' 15,925''$  lintang selatan,  $110^{\circ} 19' 00''$  bujur timur.

Kemudian pada hari yang sama, penulis melakukan percobaan kedua dengan mengambil koordinat tempat dengan Garmin GPS 60 diperoleh



data bahwa data koordinat tempat bernilai sebesar  $-7^{\circ} 01'16,1''$  lintang selatan dan  $110^{\circ} 19' 00,2''$  bujur timur..

Percobaan di atas dilakukan masih di tempat yang sama yaitu masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlun dalam hari yang sama dengan percobaan pertama. Dari data tersebut, dapat kita lihat bahwa terdapat selisih pada detiknya saja dengan koordinat yang dihasilkan dari percobaan pertama sebesar  $0,17''$  untuk lintangnya dan  $0,2''$  untuk bujurnya.

Data koordinat Tempat	Lintang	Bujur
Google Earth/Aplikasi Quran Kemenag	$-7^{\circ} 01'15,925''$	$110^{\circ} 19'00''$
Buku ilmu falak praktis	$-7^{\circ} 01'16,1''$	$110^{\circ} 19' 00,2''$
Selisih	$0,17''$	$0,2''$

Kedua selisih tersebut, Penulis memahami bahwa selisih hanya pada detik dengan data koordinat dari Garmin GPS 60

## 2. Proses

Sebuah proses yang berlangsung dalam aplikasi maka tentunya hal utama yang menjadi syarat adalah kebenaran (*correctness*) informasi. Sementara itu, Informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data juga haruslah benar sesuai dengan perhitungan-perhitungan yang ada dalam proses tersebut. Artinya jika sebuah informasi menunjukkan sudut azimuth kiblat yang diperlukan oleh seorang user, maka informasi tersebut haruslah sudah benar dan memuat perhitungan-perhitungan matematis yang ada di dalam prosesnya, seperti berikut :

### a. Rumus dalam *coding*

Praktek dalam hal ini sebuah proses yang berlangsung dalam aplikasi maka tentunya hal utama yang menjadi syarat merupakan kebenaran informasi. Akan tetapi informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data yang benar benar harus sesuai dengan perhitungan yang ada dalam proses tersebut. Maka informasi tersebut haruslah sudah benar dan memuat perhitungan matematis

yang ada dalam proses seperti trigonometri rumus arah kiblat dan lain sebagainya.

b. Rumus Arah Kiblat

Rumus arah kiblat yang digunakan dalam aplikasi Qur'an Kemenag fitur Arah Kiblat adalah:

ketentuan 1 = Sin Bujur

ketentuan 2 = Cos Lintang tempat x Tan Lintang Ka'bah

ketentuan 3 = Sin Lintang tempat x Cos Delta bujur

Rumus arah kiblat =  $\text{Atan2}(\text{ketentuan 1} / (\text{ketentuan 2} \times \text{ketentuan 3}))^{62}$

Sebagaimana yang terdapat dalam data *coding* dalam fitur ini :

```
final double term1 = Math.sin(longitudeDelta);
final double term2 = Math.cos(latitudeRadians) *
Math.tan(Math.toRadians(MAKKAH.latitude));
final double term3 = Math.sin(latitudeRadians) *
Math.cos(longitudeDelta);

final double angle = Math.atan2(term1, term2 - term3);
return DoubleUtil.unwindAngle(Math.toDegrees(angle));63
```

---

<sup>62</sup> “Batoul Apps,” n.d., [https://github.com/batoulapps/adhan-java/tree/kotlin\\_multiplatform](https://github.com/batoulapps/adhan-java/tree/kotlin_multiplatform).

<sup>63</sup> “Batoul Apps.”

Bilamana kita melihat data *coding* diatas, penulis meyakini bahwa rumus perhitungan arah kiblat dalam fitur ini menggunakan rumus perhitungan segitiga bola, segitiga bola merupakan bagian dari cabang matematika yang berkaitan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometrik seperti sin, cos, dan tan. Jadi, trigonometri secara terminologi didefinisikan sebagai ilmu ukur sudut segitiga.<sup>64</sup>

Sebagaimana rumus segitiga bola sebagai berikut:

$$\cos(b) = \cos(a) \cos(c) + \sin(a) \sin(c) \cos(B).$$

$$\cos(c) = \cos(a) \cos(b) + \sin(a) \sin(b) \cos(C).$$

$$\frac{\sin(A)}{\sin(a)} = \frac{\sin(B)}{\sin(b)} = \frac{\sin(C)}{\sin(c)}.$$

Dengan menggabungkan ketiga rumus di atas, pada akhirnya akan diperoleh rumus :

$$\tan(B) = \frac{\sin(C)}{\sin(a) \cot(b) - \cos(a) \cos(C)}$$

---

<sup>64</sup> Abd. Rivai, “Penerapan Konsep Trigonometri Segitiga Bola Terhadap Penentuan Hisab Awal Bulan Qamariyah Yang Berdasarkan Sistem Almanak Nautika” (Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2014), 12.

Kemudian diterapkan pada arah kiblat<sup>65</sup> :

$$\tan(B) = \frac{\sin(Ba-Bb)}{\cos(Lb)\tan(La)-\sin(Lb)\cos(Ba-Bb)}$$

### 3. Penggunaan

Pengukuran arah kiblat menggunakan kompas arah kiblat aplikasi Quran Kemenag tidak terdapat deklinasi magnetik. fitur ini mengacu pada sensor magnetik kompas saja. Sementara itu untuk mengukur arah kiblat menggunakan kompas magnetik, haruslah memperhatikan deklinasi magnetik tempat yang akan diukur arah kiblatnya. Hal ini disebabkan karena jarum kompas Magnetik pada dasarnya adalah sebuah magnet, sehingga akan selalu menunjuk ke arah kutub-kutub magnet. padahal seharusnya dalam pengukuran arah kiblat yang digunakan adalah utara sejati, bukan utara magnetik. sehingga tanpa adanya koreksi deklinasi magnetik nilai azimuth yang dihasilkan kurang akurat.

---

<sup>65</sup> Rinto Anugraha, “Mekanika benda langit” (Yogyakarta, 2012), 35, <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/ilmu-hisab/>.

Oleh karena kompas arah kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag pada prinsipnya adalah mengacu pada sensor kompas yang ada dalam smartphone, maka dalam penggunaannya lebih akurat jika dilakukan di luar ruangan yang terbebas dari pengaruh benda-benda yang mengandung logam.

Selain itu, dalam menggunakan fitur ini, oleh karena pada prinsipnya kompas arah kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag ini sama dengan kompas magnetik, maka harus memperhatikan permukaan tanah. Yang mana dalam pengukuran arah kiblat smartphone harus di letakkan di bidang yang datar. Agar jarum dalam menunjukkan azimuth kiblat tidak terjadi penyimpangan. Hal ini senada dengan Pendapat Muh. Ma'rufin Sudibyو yang menyatakan bahwa kompas akan menunjuk pada arah kutub-kutub magnetik apabila kompas diletakkan dalam posisi datar.<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Muh. Ma'rufin Sudibyو, *Sang Nabi Pun Berputar* (Solo: Tinta Medina, 2011), 180.

## B. Akurasi Kompas Arah Kiblat Aplikasi Android Quran Kemenag

Penulis melakukan uji akurasi kompas arah kiblat aplikasi Quran Kemenag di masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlan dengan menggunakan rasdul kiblat harian dan istiwaaini

Penulis menyajikan data perhitungan arah kiblat aplikasi Quran Kemenag, perhitungan arah kiblat rashdul kiblat harian, dan perhitungan arah kiblat istiwaaini, Sebagai berikut:

Contoh perhitungan arah kiblat dengan aplikasi Quran Kemenag dengan diketahui data koordinat :

$$\text{Bujur Tempat} = 110^{\circ} 19' 00.000''$$

$$\text{Lintang Tempat} = -7^{\circ} 01' 15.925''$$

$$\text{Bujur Ka'bah} = 39^{\circ} 49' 34.25''$$

$$\text{Lintang Ka'bah} = 21^{\circ} 25' 21,09''$$

Menghitung sudut arah kiblat :

$$\begin{aligned} \text{Delta bujur} &= \text{bujur Mekah} - \text{bujur tempat} \\ &= 39^{\circ} 49' 34.25'' - 110^{\circ} 19' 00.000'' \\ &= -70^{\circ} 29' 25.75'' \end{aligned}$$

$$\text{ketentuan 1} = \text{Sin Bujur}$$

$$= \sin -70^\circ 29' 25.75''$$

$$= 0^\circ 56' 33,31''$$

ketentuan 2 =  $\cos$  Lintang tempat x  $\tan$  Lintang  
Ka'bah

$$= \cos -7^\circ 01' 15.925'' \times \tan 21^\circ 25' 21,09''$$

$$= 0^\circ 23' 21,87''$$

ketentuan 3 =  $\sin$  Lintang tempat x  $\cos$  Delta bujur

$$= \sin -7^\circ 01' 15.925'' \times \cos -70^\circ 29' 25.75''$$

$$= 0^\circ 2' 26,96''$$

Rumus arah kiblat =  $\text{Atan2} ( \text{ketentuan 1} / ( \text{ketentuan 2} \times \text{ketentuan 3} )$

$$= \text{Atan2} ( 0^\circ 56' 33,31'' / ( 0^\circ 23' 21,87'' \times 0^\circ 2' 26,96'' )$$

$$= 294^\circ 25' 55,40''$$





Gambar 9 : Praktek Arah Kiblat dengan Aplikasi Quran Kemenag

Hasil arah kiblat yang menggunakan Kompas aplikasi Quran Kemenag ditunjukkan dengan arah panah berwarna hitam sejajar dengan arah panah warna hijau. Sedangkan arah panah warna hijau adalah hasil arah kiblat yang menggunakan istiwa' ain

Kemudian penulis melakukan perbandingan menggunakan Istiwa'aini. Istiwa'aini adalah sebuah alat yang sederhana yang digunakan untuk menentukan

arah kiblat secara akurat dan tepat.<sup>67</sup> dengan lintang tempat :  $-7^{\circ} 01' 15,925''$  dan bujur tempat :  $110^{\circ} 19' 00''$

Diketahui :

Data koordinat ka'bah

Lintang ka'bah =  $21^{\circ} 25' 21,17''$

Bujur ka'bah =  $39^{\circ} 49' 34,56''$

Data koordinat tempat

Lintang tempat =  $-7^{\circ} 01' 16,1''$

Bujur tempat =  $110^{\circ} 19' 00,2''$

Bujur daerah = 105

Waktu pengukuran : 07:30 Wib Tanggal 09 Juni 2022

Equation of time :

Eq1 =  $0^{\circ} 0' 46''$

Eq2 =  $0^{\circ} 0' 46''$

Interpolasi =  $eq1 + k ( eq2 - eq1 )$

=  $0^{\circ} 0' 46'' + 0^{\circ} 30' (0^{\circ} 0' 46'' - 0^{\circ} 0' 46'')$

---

<sup>67</sup> Ahmad Fadholi, "Istiwaaini 'Slamet Hambali' (Solusi Alternatif Menentukan Arah Qiblat Mudah dan Akurat)," *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi* 1, no. 2 (2019): 107, <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/afaq/article/view/1946>.

$$= 0^{\circ} 0' 46''$$

Deklinasi Matahari:

$$\text{Dek1} = 22^{\circ} 56' 10''$$

$$\text{Dek2} = 22^{\circ} 56' 22''$$

$$\begin{aligned} \text{Interpolasi} &= \text{dek1} + k(\text{dek 2} - \text{dek 1}) \\ &= 22^{\circ} 56' 10'' + 0^{\circ} 0' (22^{\circ} 56' 22'' - 22^{\circ} \\ & \quad 56' 10'') \\ &= 22^{\circ} 56' 16'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SBMD} &= 110^{\circ} 19' 00,2'' - 39^{\circ} 49' 34,56'' \\ &= 70^{\circ} 29' 25,98'' \end{aligned}$$

$$\text{Cotan B} = \tan \Phi^k \times \cos \Phi^{\times} : \sin C - \sin \Phi^{\times} : \tan C$$

$$\begin{aligned} \text{Cotan B} &= \tan 21^{\circ} 25' 21,17'' \times \cos -7^{\circ} 01' 16,1'' : \\ & \quad \sin 70^{\circ} 29' 25,98'' - \sin -7^{\circ} 01' 16,1'' : \\ & \quad \tan 70^{\circ} 29' 25,98'' \\ &= 65^{\circ} 27' 59,14'' \end{aligned}$$

$$\text{Azimuth Kiblat} = 360 - 65^{\circ} 27' 59,14'' = 294^{\circ} 32' 00,86''$$

Menentukan sudut waktu matahari (t)

$$t = \text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) : 15 - 12 = x \ 15$$

$$\begin{aligned} t &= 07:30 + 0^{\circ} 0' 46'' - (105 - 110^{\circ} 19' 02'') : 15 - 12 \\ &= -4^{\circ} 7' 57,99'' \times 15 \\ &= -61^{\circ} 59' 29,80'' \end{aligned}$$

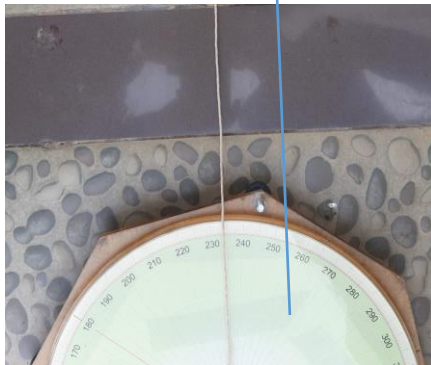
Menghitung arah matahari

$$\text{Cotan A} = \tan \text{dek} \times \cos \text{lt} : \sin t - \sin \text{lt} : \sin t$$

$$\begin{aligned}\text{Cotan A} &= \tan 22^\circ 56' 16'' \times \cos -7^\circ 01' 16,1'' : \sin \\ &- 61^\circ 59' 29,80'' - \sin -7^\circ 01' 16,1'' : - \\ &61^\circ 59' 29,80'' \\ &= 61^\circ 35' 50,71''\end{aligned}$$

$$\text{Azimuth matahari} = 61^\circ 35' 50,71''$$

$$\begin{aligned}\text{Selisih Azimuth} &= \text{Azimuth kiblat} - \text{Azimuth} \\ &\text{Matahari} \\ &= 294^\circ 32' 00,86'' - 61^\circ 35' \\ &50,71'' \\ &= 232^\circ 56' 10,15''\end{aligned}$$



Gambar 10 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa' aini pada tanggal 09 Juni 2022

Contoh perhitungan arah kiblat dengan menggunakan Istiwa'aini dengan lintang tempat  $-7^{\circ} 01'16,1''$  dan bujur tempat  $110^{\circ}19'00''$

Diketahui :

Data koordinat ka'bah

Lintang ka'bah :  $21^{\circ}25'21,17''$

Bujur ka'bah :  $39^{\circ}49'34,56''$

Data koordinat tempat

Lintang tempat :  $-7^{\circ} 01'16,1''$

Bujur tempat :  $110^{\circ} 19'00''$

Bujur daerah : 105

Waktu pengukuran : 08:00 Wib Tanggal 11 Juni 2022

Equation of time :

Eq1 =  $0^{\circ} 1' 22''$

Eq2 =  $0^{\circ} 1' 21''$

Interpolasi =  $eq1 + k ( eq2 - eq1 )$   
=  $0^{\circ} 1' 22'' + 0^{\circ} 0' (0^{\circ} 1' 21'' - 0^{\circ} 1' 22'')$   
=  $0^{\circ} 1' 22''$

Deklinasi Matahari:

$$\begin{aligned}
\text{Dek1} &= 23^\circ 05' 26'' \\
\text{Dek2} &= 23^\circ 05' 37'' \\
\text{Interpolasi} &= \text{dek1} + k(\text{dek 2} - \text{dek 1}) \\
&= 23^\circ 05' 26'' + 0^\circ 0' (23^\circ 05' 37'' - 23^\circ 05' 26'') \\
&= 23^\circ 05' 26'' \\
\text{SBMD} &= 110^\circ 19' 00,2'' - 39^\circ 49' 34,56'' \\
&= 70^\circ 29' 25,98'' \\
\text{Cotan B} &= \tan \Phi^k \times \cos \Phi^\times : \sin C - \sin \Phi^\times : \tan C \\
\text{Cotan B} &= \tan 21^\circ 25' 21,17'' \times \cos -7^\circ 01' 16,1'' : \\
&\sin 70^\circ 29' 25,98'' - \sin -7^\circ 01' 16,1'' : \\
&\tan 70^\circ 29' 25,98'' \\
&= 65^\circ 27' 59,14''
\end{aligned}$$

$$\text{Azimuth Kiblat} = 360 - 65^\circ 27' 59,14'' = 294^\circ 32' 00,86''$$

Menentukan sudut waktu matahari (t)

$$\begin{aligned}
t &= \text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) : 15 - 12 = x \ 15 \\
t &= 08:00 + 0^\circ 1' 22'' - (105 - 110^\circ 19' 00,2'') : 15 - \\
&12 \\
&= -3^\circ 7' 22,49'' \times 15 \\
&= -46^\circ 50' 37,30''
\end{aligned}$$

Menghitung arah matahari (A)

$$\begin{aligned}
\text{Cotan A} &= \tan \text{dek} \times \cos \text{lt} : \sin t - \sin \text{lt} : \sin t \\
\text{Cotan A} &= \tan 23^\circ 05' 26'' \times \cos -7^\circ 01' 16,1'' : \sin \\
&\quad -46^\circ 50' 37,30'' - \sin -7^\circ 01' 16,1'' : -46^\circ \\
&\quad 50' 37,30'' \\
&= 55^\circ 12' 43,01'' \\
\text{Azimuth matahari} &= 55^\circ 12' 43,01'' \\
\text{Selisih Azimuth} &= \text{Azimuth kiblat} - \text{Azimuth} \\
&\quad \text{Matahari} \\
&= 294^\circ 32' 00,86'' - 55^\circ 12' \\
&\quad 43,01'' \\
&= 235^\circ 19' 17,85''
\end{aligned}$$



Gambar 11 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa' aini pada tanggal 11 Juni 2022

- Perbandingan pengukuran arah kiblat memakai alat istiswa'aini dengan fitur Aplikasi Kompas Arah Kiblat dalam aplikasi Qur'an Kemenag di dalam ruangan

Contoh perhitungan arah kiblat dengan menggunakan Istiwa'aini dengan lintang tempat  $-7^{\circ} 01'16,1''$  dan bujur tempat  $110^{\circ}19'00''$  dengan di



bandingkan menggunakan Fitur Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Qur'an Kemenag

Diketahui :

Data koordinat ka'bah

Lintang ka'bah :  $21^{\circ}25'21,17''$

Bujur ka'bah :  $39^{\circ}49'34,56''$

Data koordinat tempat

Lintang tempat :  $-7^{\circ}01'16,1''$

Bujur tempat :  $110^{\circ}19'00''$

Bujur daerah : 105

Waktu pengukuran : 08:00 WIB Tanggal 19 Juli 2022

Equation of time :

Eq1 =  $0^{\circ}6'19''$

Eq2 =  $0^{\circ}6'19''$

$$\begin{aligned}\text{Interpolasi} &= \text{eq1} + k (\text{eq2} - \text{eq1}) \\ &= -0^{\circ}6'19'' + 0^{\circ}0' (-0^{\circ}6'19'' - -0^{\circ}6'19'' \\ &19'' \\ &= -0^{\circ}6'19''\end{aligned}$$

Deklinasi Matahari:

Dek1 =  $20^{\circ}49'23,77''$

Dek2 =  $20^{\circ}48'56,44''$

$$\begin{aligned}
 \text{Interpolasi} &= \text{dek1} + k(\text{dek 2} - \text{dek 1}) \\
 &= 20^\circ 49' 23,77'' + 0^\circ 0' (20^\circ 48' 56,44'' \\
 &\quad - 20^\circ 49' 23,77'') \\
 &= 20^\circ 49' 23,77''
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{SBMD} &= 110^\circ 19' 00,2'' - 39^\circ 49' 34,56'' \\
 &= 70^\circ 29' 25,98''
 \end{aligned}$$

$$\text{Cotan B} = \tan \Phi^k \times \cos \Phi^\times : \sin C - \sin \Phi^\times : \tan C$$

$$\begin{aligned}
 \text{Cotan B} &= \tan 21^\circ 25' 21,17'' \times \cos -7^\circ 01' 16,1'' : \\
 &\quad \sin 70^\circ 29' 25,98'' - \sin -7^\circ 01' 16,1'' : \\
 &\quad \tan 70^\circ 29' 25,98'' \\
 &= 65^\circ 27' 59,14''
 \end{aligned}$$

$$\text{Azimuth Kiblat} = 360 - 65^\circ 27' 59,14'' = 294^\circ 32' 00,86''$$

Menentukan sudut waktu matahari (t)

$$t = \text{WD} + e - (\text{BD} - \text{BT}) : 15 - 12 = x \ 15$$

$$\begin{aligned}
 t &= 08:00 + -0^\circ 6' 19'' - (105 - 110^\circ 19' 00,2'') : \\
 &\quad 15 - 12 \\
 &= -3^\circ 7' 22,49'' \times 15 \\
 &= -56^\circ 15' 45,00''
 \end{aligned}$$

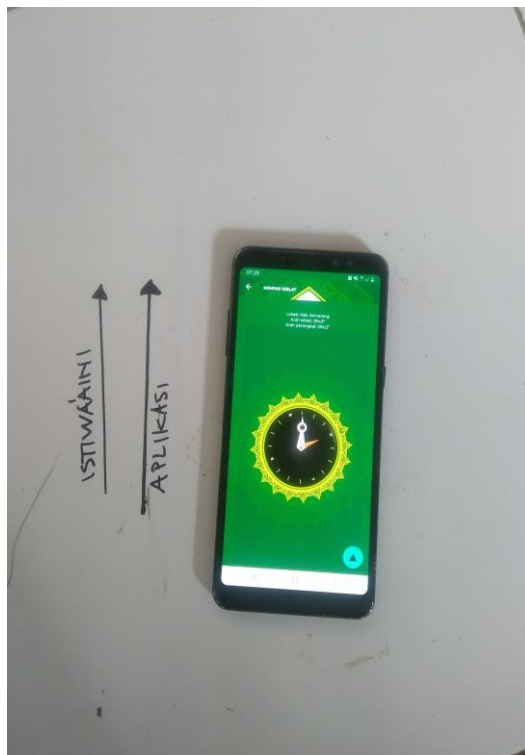
Menghitung arah matahari (A)

$$\text{Cotan A} = \tan \text{dek} \times \cos \text{lt} : \sin t - \sin \text{lt} : \sin t$$

$$\begin{aligned} \text{Cotan A} &= \tan 20^\circ 49' 23,77'' \times \cos -7^\circ 01' 16,1'' : \\ &\sin -56^\circ 15' 45,00'' - \sin -7^\circ 01' 16,1'' : - \\ &56^\circ 15' 45,00'' \\ &= 61^\circ 49' 42,94'' \end{aligned}$$

$$\text{Azimuth matahari} = 61^\circ 49' 42,94''$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih Azimuth} &= \text{Azimuth kiblat} - \text{Azimuth} \\ &\text{Matahari} \\ &= 294^\circ 32' 00,86'' - 61^\circ 49' \\ &42,94'' \\ &= 232^\circ 42' 17,94'' \end{aligned}$$



Gambar 12 : Praktek Arah Kiblat dengan Istiwa'aini pada tanggal 19 Juli 2022 di dalam Kantor MA Al Musyaffa' Mijen Semarang

Sehingga dari keseluruhan praktik pengujian fitur Kompas Arah Kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag yang telah dilakukan, penulis mengambil kesimpulan

bahwa dari segi akurat atau tidaknya aplikasi ini, maka tergantung pada pemakaiannya. Fitur ini akan jauh lebih akurat jika digunakan dengan menjauhi medan magnet yang kuat karena kompas qiblat ini pada prinsipnya mengandalkan sensor magnet yang ada di dalam smartphone itu sendiri. Sehingga dapat terpengaruh dengan benda-benda magnetik di sekitarnya yang konsekuensinya akan menghasilkan penyimpangan yang lebih besar.

#### C. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Android Qur'an Kemenag

Setiap aplikasi buatan manusia pasti terdapat kelebihan dan kekurangan termasuk aplikasi Qur'an milik Kemenag berbasis android. Adapun kelebihan dalam Aplikasi Qur'an Kemenag :

##### 1. Telah dilengkapi koneksi dengan GPS

Sebuah aplikasi yang telah dilengkapi dengan opsi terkoneksi dengan GPS akan memudahkan kepada pengguna untuk mendapatkan data koordinat

secara otomatis, apalagi data GPS tersebut terkoneksi dengan internet yang stabil akan terpengaruh berpengaruh pada keakuratan hasil GPS pada perangkat tersebut.

## 2. Menggunakan rumus Jean Meeus

Rumus yang digunakan pada coding aplikasi Quran Kemenag adalah rumus Jean Meeus

Rumus Jean Meeus dalam hal ini ini segitiga bola merupakan rumus yang cocok untuk perhitungan arah kiblat mengingat bentuk bumi seperti bola.

## 3. Mudah dan praktis

Aplikasi Quran Kemenag memiliki banyak fitur yang berhubungan dengan ibadah dengan adanya jadwal waktu salat, arah kiblat. Alquran dan penanggalan Hijriyah, tentunya hal tersebut akan memudahkan pengguna dan membuat aplikasi ini menjadi aplikasi yang praktis.

Kekurangan dalam Aplikasi Qur'an Kemenag :

### 1. Membutuhkan koneksi internet

Aplikasi berbasis android untuk mendapatkan data koordinat dari GPS memerlukan

koneksi internet sehingga bila Perangkat tidak terhubung dengan koneksi internet, maka data koordinat tidak dapat diperoleh secara akurat dan akan berpengaruh pada hasil perhitungan arah kiblat yang ditunjukkan pada aplikasi Quran Kemenag.

## 2. Tidak ada magnetic declination

Perangkat android yang dapat digunakan untuk menunjukkan arah harus dilengkapi dengan fitur kompas. Fitur kompas akan dipengaruhi oleh deklinasi magnetik di lokasi pengukuran arah kiblat. selain itu perlu ada informasi himbuan untuk menjadi medan magnet yang berada di dekat perangkat tersebut. Data deklinasi magnetik secara umum bisa didapat dari website : <https://www.magnetic-declination.com/>. Sedangkan medan magnet yang mampu mempengaruhi kompas pada android bisa berupa besi, perangkat smartphone yang lainnya, hasil arah kiblat yang ditunjukkan oleh kompas yang telah memperhatikan deklinasi magnetik dan medan magnet menjadi tepat dan akurat.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada bab sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Ditemukan beberapa perbedaan yang terdapat pada aplikasi Quran Kemenag dengan merujuk pada data GPS, *Google Earth* dan Ilmu falak Praktis. Perbedaan tersebut diantaranya pada data koordinat ka'bah, tempat serta rumus arah kiblat yang digunakan dalam bahasa pemrograman aplikasi Quran Kemenag memiliki sajian yang berbeda dengan rumus arah kiblat yang terdapat pada buku-buku ilmu Falak dengan adanya rumus delta bujur, *term* 1, 2 dan 3. dan Atan. Selain itu perbedaan yang terletak pada data koordinat ka'bah.
2. Tingkat akurasi fitur kompas arah kiblat dalam aplikasi Quran Kemenag termasuk akurat. Selisih hasil yang didapatkan hanya kisaran menit hingga 1 derajat. Selisih tersebut masih dapat ditoleransi sehingga kompas arah kiblat aplikasi Quran Kemenag dalam



keadaan darurat tentunya dengan memperhatikan cara penggunaan yang tepat sebagaimana penjelasan penulis.

## B. Saran dan kritik

1. Aplikasi Quran Kemenag telah memiliki banyak fitur yang akan memudahkan penggunanya dalam memenuhi kebutuhan melakukan ibadah. Akan tetapi aplikasi ini belum banyak digunakan oleh pengguna smartphone dibandingkan aplikasi lain yang memuat fitur Kompas arah kiblat, waktu salat, dan alquran.
2. Perhitungan arah kiblat aplikasi Quran Kemenag masih perlu perbaikan dan penambahan termasuk memasukkan deklinasi magnetic dan informasi penggunaan Kompas arah kiblat yang sesuai supaya mendapatkan hasil arah kiblat yang akurat.

## C. Penutup

Penulis menyadari dalam Penelitian ini terdapat banyak kekurangan dalam hal tulisan analisis, maupun data. Tentu dengan kesadaran diri sebagai Manusia yang

penuh dengan kekurangan mengharapkan kepada pembaca untuk bisa memberikan masukan saran dan kritik demi kebaikan tulisan penulis yang akan datang

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Rivai. “Penerapan Konsep Trigonometri Segitiga Bola Terhadap Penentuan Hisab Awal Bulan Qamariyah Yang Berdasarkan Sistem Almanak Nautika.” Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2014.
- Ahmad Fadholi. “Istiwaaini ‘Slamet Hambali’ (Solusi Alternatif Menentukan Arah Qiblat Mudah dan Akurat).” *Al-Afaq : Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi* 1, no. 2 (2019). <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/afaq/article/view/1946>.
- Al-Jazīrī, Abdul Rahman. *Kitāb al-Fiqh ‘ala al-Mazāhib al-Arba’ah*. Vol. 1. Beirut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyah, 2003.
- Anugraha, Rinto. “Mekanika benda langit.” Yogyakarta, 2012. <https://rintoanugraha.staff.ugm.ac.id/ilmu-hisab/>.
- “Aplikasi Digital Falak.” Diakses 10 April 2022. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.digital.falak&hl=in&gl=US>.
- “Aplikasi Mizwandroid - Pencari Arah Kiblat,” n.d. <https://play.google.com/store/search?q=mizwandroid&c=apps&hl=in&gl=US>.
- “Aplikasi Muslim Pro.” Diakses 10 April 2022. <https://play.google.com/store/search?q=muslimpro&c=apps&hl=in&gl=US>.
- “Batoul Apps,” n.d. [https://github.com/batoulapps/adhan-java/tree/kotlin\\_multiplatform](https://github.com/batoulapps/adhan-java/tree/kotlin_multiplatform).
- Darajat, Muhammad Nashiruddin, Abdul Fadlil, dan Sunardi. “Sistem Informasi Arah Kiblat dan Jadwal Waktu Shalat Berbasis Android.” *Jurnal Teknologi* 9, no. 1 (2016). <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/view/1154>.

- Fathullah, Ahmad Ghozali Muhammad. *Jāmi' al-Adillah ila Ma'rifati Simt al-Qiblah*. Sampang: Lajnah Falakiyah Lanbulan, 2016.
- Hambali, Slamet. *Ilmu Falak Arah Kiblat Setiap Saat*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013.
- Hanafi, Fikri Haikal Nurul. "Pengembangan Website Penentu Arah Kiblat Berbasis Segitiga." Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2020.
- Indonesia, Ensiklopedia Islam. *Ensiklopedia Islam Indonesia*. Jakarta: Djambatan, 1992.
- Izzuddin, Ahmad. *Ilmu Falak Praktis: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007.
- . "Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya)," 2 ed. Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012.
- . *Menentukan Arah Kiblat Praktis*. Semarang: Walisongo Press, 2010.
- Jamaluddin, Muhammad. "Analisis Sistem hisab Gerhana Bulan Kitab Nūr al-Anwār Berbasis Web Digital falak karya Ahmad Tholhah Ma'ruf." Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019.
- Kamal, Mustofa. "Qibla Direction Determination Technique Using the Google Earth Application and RHI Qibla Compass" 2, no. 9 (2015). <https://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/54>.
- Kementerian Agama RI. *Al-Qur'an & Tafsirnya*. Vol. 8. Jakarta: Widya Cahaya, 2011.
- . *Al-Qur'an & Tafsirnya*. Vol. 1. Jakarta: Widya Cahaya, 2011.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

- Minakhah, Nilna. “Studi Akurasi Aplikasi Android IslamicAstro Versi 1.8.12. dalam Penentuan Arah Kiblat.” Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019.
- Mubarok, Muhammad Zaki. “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi KESAN (Kedaultana Santri).” Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2020.
- Munawwir, A.W. *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progresif, 1997.
- Niswah, Zahrotun. “Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Android ‘Digital Falak’ Versi 2.0.8 Karya Ahmad Tholhah Ma’ruf.” Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2018.
- Rosalinda. “TAFSIR TAHLILI: SEBUAH METODE PENAFSIRAN AL-QUR’AN Rosalinda.” *Hikmah* 15, no. 2 (2019).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47466/hikmah.v15i2.134>.
- Shidqon, Nur. “Uji Akurasu Mizwandroid Karya Hendro Setyanto.” Universitas Negeri Islam Walisongo Semarang, 2019.
- Sudibyo, Muh. Ma’rufin. *Sang Nabi Pun Berputar*. Solo: Tinta Medina, 2011.
- Tim Penyusun. *Kamus Bahasa Indonesia*. Tim Penyus. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

## Lampiran-lampiran

### 1. Lampiran wawancara dengan Pramuko Aji (Pengembang aplikasi Qur'an Kemenag)

Nama : Pramuko Aji  
Lahi : Malang  
Pekerjaan : Dosen Universitas Telkom  
Pendidikan : Institut Teknologi Bandung ( ITB)  
- Sarjana Teknik Industrial Engineering (1999–2006)  
- Magister Teknik Electrical Engineering (2007–2010)

Wawancara

Peneliti : Assalamualaikum pak pramuko.

Mohon maaf sebelumnya, saya Mahasiswa S1 UIN Walisongo semarang jurusan ilmu falak mohon ijin ke bapak sebagai pengembang aplikasi Qur'an Kemenag, mohon ijinnya untuk bisa meneliti algoritma yg dipakai utk membuat kompas kiblat, tujuan dari penelitian saya untuk menyelesaikan tugas skripsi yang membahas kompas kiblat dari aplikasi Qur'an Kemenag.

Mohon maaf mengganggu waktunya pak, terima kasih

Wassalamualaikum wr wb

Peneliti : Assalamualaikum pak, mohon maaf mau bertanya utk biografi tempat tgl lahir bapak berapa ya?

Pramuko Aji : Waalaikum salam. Tempat lahir: Malang. Tanggal lahir mohon maaf tidak saya informasikan ya.

Pramuko Aji : Bisa bikin program?

Peneliti : Belum bisa pak

Pramuko Aji : oh iya tidak apa-apa

Peneliti : Iya pak, mohon ijin untuk tahu algoritma aplikasinya bisa pak?

Pramuko Aji : bisa

Pramuko Aji : Saat ini aplikasi menggunakan library untuk kompasnya. Silakan langsung dilihat di <https://github.com/batoulapps/adhan-java>

Peneliti : Oh iya pak terima kasih akan saya pelajari websitenya.

Pramuko Aji : boleh

Peneliti : Iya pak trimakasih banyak mohon maaf banyak merepotkan bapak





05:50

Pak Pramuko Aji

Assalamualaikum pak, 27 Mei 2022 mau bertanya utk biografi tempat tgl lahir bapak brp njih 🙏🙏 06.28 ✓✓

Walaikum salam. Tempat lahir: malang. Tanggal lahir mohon maaf tidak saya informasikan ya. 07.46

6 Juni 2022

```

13 lines (9 sloc) | 333 Bytes
1 package com.betovlepps.edman;
2
3 import com.betovlepps.edman.internal.QiblaUtil;
4
5 public class Qibla {
6     private final static Coordinates HAKKOH = new Coordinates(21.4225241, 99.8261818);
7
8     public final double direction;
9
10    public Qibla(Coordinates coordinates) {
11        direction = QiblaUtil.calculateQiblaDirection(coordinates);
12    }
13 }

```

Assalamualaikum pak pram 🙏🙏 mohon maaf mengganggu waktunya, utk data coding titik koordinat makkah diambil sumber dr mana njih? 🙏🙏 09.47 ✓✓

Walaikum salam. Kurang tau ya. Bisa ditanyakan langsung ke developernya. 16.02

Mohon maaf developernya siapa njih? 🙏🙏 16.03 ✓✓

kan ada di github tsb 16.04

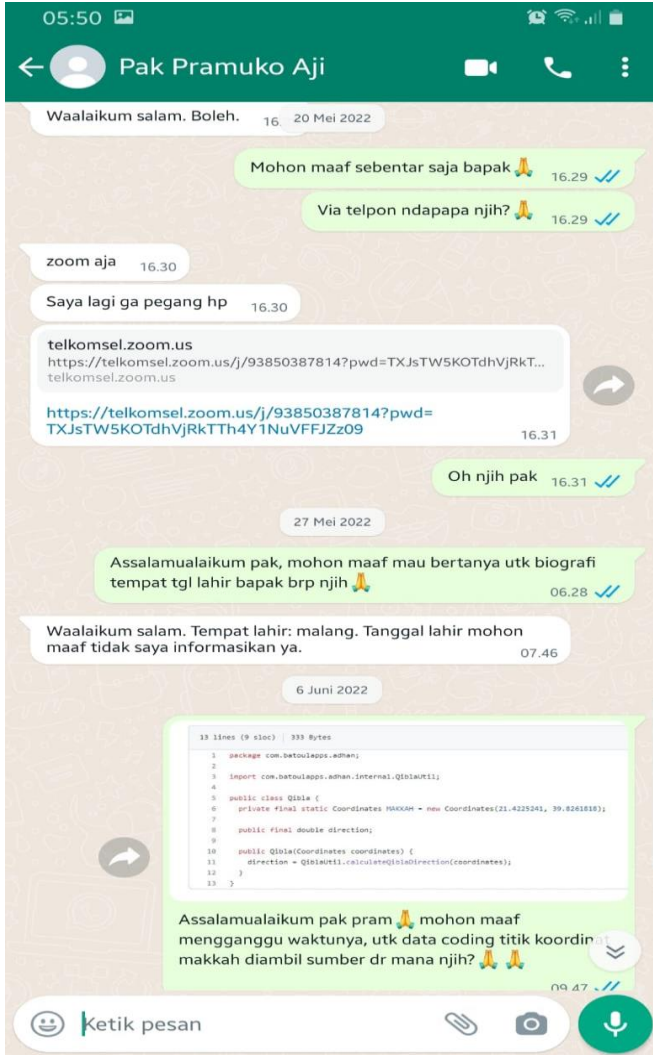
tolong dipelajari github dan cara pakainya kalau memang mau meneliti yg berhubungan dgn kode program. 16.05

lya pak 🙏🙏 16.05 ✓✓

Btw terima kasih atas konfirmasi koordinat tsb. Nanti juga akan saya tanyakan ke developernya. 17.49

lya pak sama² 🙏🙏 mohon maaf nanti saya minta datanya njih pak 🙏🙏 krn dalam minggu ini saya harus menyelesaikan skripsi saya 🙏🙏 17.56 ✓✓

Ketik pesan







## 2. Data Matahari pada Tanggal 9 dan 11 Juni 2022

9 Juni 2022

**DATA MATAHARI**

Jam	Ecliptic Longitude (°)	Ecliptic Latitude (°)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	78° 10' 52"	0.51°	77° 08' 30"	23° 54' 42"	1.0150433	15.45.41"	23° 26' 16"	0 m 50 s
1	78° 13' 15"	0.51°	77° 11' 05"	23° 54' 54"	1.0150482	15.45.40"	23° 26' 16"	0 m 49 s
2	78° 15' 38"	0.50°	77° 13' 41"	23° 55' 07"	1.0150530	15.45.40"	23° 26' 16"	0 m 49 s
3	78° 18' 02"	0.50°	77° 16' 16"	23° 55' 20"	1.0150579	15.45.39"	23° 26' 16"	0 m 48 s
4	78° 20' 25"	0.50°	77° 18' 51"	23° 55' 32"	1.0150627	15.45.39"	23° 26' 16"	0 m 48 s
5	78° 22' 49"	0.49°	77° 21' 26"	23° 55' 45"	1.0150675	15.45.39"	23° 26' 16"	0 m 47 s
6	78° 25' 12"	0.49°	77° 24' 01"	23° 55' 57"	1.0150723	15.45.38"	23° 26' 16"	0 m 47 s
7	78° 27' 36"	0.48°	77° 26' 36"	23° 56' 10"	1.0150772	15.45.38"	23° 26' 16"	0 m 46 s
8	78° 29' 59"	0.48°	77° 29' 11"	23° 56' 22"	1.0150820	15.45.37"	23° 26' 16"	0 m 46 s
9	78° 32' 23"	0.47°	77° 31' 47"	23° 56' 34"	1.0150868	15.45.37"	23° 26' 16"	0 m 45 s
10	78° 34' 46"	0.47°	77° 34' 22"	23° 56' 46"	1.0150916	15.45.36"	23° 26' 16"	0 m 45 s
11	78° 37' 09"	0.47°	77° 36' 57"	23° 56' 59"	1.0150963	15.45.36"	23° 26' 16"	0 m 44 s
12	78° 39' 33"	0.46°	77° 39' 32"	23° 57' 11"	1.0151011	15.45.35"	23° 26' 16"	0 m 44 s
13	78° 41' 56"	0.46°	77° 42' 07"	23° 57' 23"	1.0151059	15.45.35"	23° 26' 16"	0 m 43 s
14	78° 44' 20"	0.45°	77° 44' 43"	23° 57' 35"	1.0151107	15.45.35"	23° 26' 16"	0 m 43 s
15	78° 46' 43"	0.45°	77° 47' 18"	23° 57' 47"	1.0151154	15.45.34"	23° 26' 16"	0 m 42 s
16	78° 49' 07"	0.44°	77° 49' 53"	23° 57' 59"	1.0151202	15.45.34"	23° 26' 16"	0 m 42 s
17	78° 51' 30"	0.44°	77° 52' 28"	23° 58' 11"	1.0151249	15.45.33"	23° 26' 16"	0 m 41 s
18	78° 53' 53"	0.43°	77° 55' 03"	23° 58' 23"	1.0151297	15.45.33"	23° 26' 16"	0 m 41 s
19	78° 56' 17"	0.43°	77° 57' 39"	23° 58' 35"	1.0151344	15.45.32"	23° 26' 16"	0 m 40 s
20	78° 58' 40"	0.42°	78° 00' 14"	23° 58' 47"	1.0151391	15.45.32"	23° 26' 16"	0 m 40 s
21	79° 01' 04"	0.42°	78° 02' 49"	23° 58' 59"	1.0151439	15.45.31"	23° 26' 16"	0 m 39 s
22	79° 03' 27"	0.42°	78° 05' 24"	23° 59' 11"	1.0151486	15.45.31"	23° 26' 16"	0 m 39 s
23	79° 05' 50"	0.41°	78° 07' 60"	23° 59' 23"	1.0151533	15.45.31"	23° 26' 16"	0 m 38 s
24	79° 08' 14"	0.41°	78° 10' 35"	23° 59' 34"	1.0151580	15.45.30"	23° 26' 16"	0 m 38 s

\*) For mean equinox of date

Gambar 13 : Data Ephemeris Tanggal 09 Juni 2022  
11 Juni 2022

**DATA MATAHARI**

Jam	Ecliptic Longitude (°)	Ecliptic Latitude (°)	Apparent Right Ascension	Apparent Declination	True Geocentric Distance	Semi Diameter	True Obliquity	Equation Of Time
0	80° 05' 35"	0.28°	79° 12' 43"	23° 04' 02"	1.0152690	15.45.20"	23° 26' 16"	0 m 26 s
1	80° 07' 58"	0.28°	79° 15' 18"	23° 04' 13"	1.0152738	15.45.19"	23° 26' 16"	0 m 25 s
2	80° 10' 22"	0.27°	79° 17' 54"	23° 04' 24"	1.0152781	15.45.19"	23° 26' 16"	0 m 25 s
3	80° 12' 45"	0.27°	79° 20' 29"	23° 04' 34"	1.0152826	15.45.19"	23° 26' 16"	0 m 24 s
4	80° 15' 09"	0.26°	79° 23' 04"	23° 04' 45"	1.0152872	15.45.18"	23° 26' 16"	0 m 24 s
5	80° 17' 32"	0.26°	79° 25' 40"	23° 04' 55"	1.0152917	15.45.18"	23° 26' 16"	0 m 23 s
6	80° 19' 55"	0.25°	79° 28' 15"	23° 05' 06"	1.0152963	15.45.17"	23° 26' 16"	0 m 23 s
7	80° 22' 19"	0.25°	79° 30' 51"	23° 05' 16"	1.0153007	15.45.17"	23° 26' 16"	0 m 22 s
8	80° 24' 42"	0.24°	79° 33' 26"	23° 05' 26"	1.0153052	15.45.16"	23° 26' 16"	0 m 22 s
9	80° 27' 05"	0.24°	79° 36' 02"	23° 05' 37"	1.0153097	15.45.16"	23° 26' 16"	0 m 21 s
10	80° 29' 29"	0.23°	79° 38' 37"	23° 05' 47"	1.0153142	15.45.16"	23° 26' 16"	0 m 21 s
11	80° 31' 52"	0.23°	79° 41' 12"	23° 05' 57"	1.0153187	15.45.15"	23° 26' 16"	0 m 20 s
12	80° 34' 15"	0.22°	79° 43' 48"	23° 06' 07"	1.0153232	15.45.15"	23° 26' 16"	0 m 20 s
13	80° 36' 39"	0.22°	79° 46' 23"	23° 06' 18"	1.0153277	15.45.14"	23° 26' 16"	0 m 19 s
14	80° 39' 02"	0.21°	79° 48' 59"	23° 06' 28"	1.0153322	15.45.14"	23° 26' 16"	0 m 19 s
15	80° 41' 25"	0.21°	79° 51' 34"	23° 06' 38"	1.0153367	15.45.13"	23° 26' 16"	0 m 18 s
16	80° 43' 49"	0.20°	79° 54' 10"	23° 06' 48"	1.0153411	15.45.13"	23° 26' 16"	0 m 18 s
17	80° 46' 12"	0.19°	79° 56' 45"	23° 06' 58"	1.0153456	15.45.13"	23° 26' 16"	0 m 17 s
18	80° 48' 35"	0.19°	79° 59' 21"	23° 07' 08"	1.0153500	15.45.12"	23° 26' 16"	0 m 17 s
19	80° 50' 59"	0.18°	80° 01' 56"	23° 07' 17"	1.0153545	15.45.12"	23° 26' 16"	0 m 16 s
20	80° 53' 22"	0.18°	80° 04' 32"	23° 07' 27"	1.0153589	15.45.11"	23° 26' 16"	0 m 16 s
21	80° 55' 45"	0.17°	80° 07' 07"	23° 07' 37"	1.0153634	15.45.11"	23° 26' 16"	0 m 15 s
22	80° 58' 09"	0.17°	80° 09' 43"	23° 07' 47"	1.0153678	15.45.11"	23° 26' 16"	0 m 15 s
23	81° 00' 32"	0.16°	80° 12' 18"	23° 07' 57"	1.0153722	15.45.10"	23° 26' 16"	0 m 14 s
24	81° 02' 55"	0.16°	80° 14' 54"	23° 08' 06"	1.0153766	15.45.10"	23° 26' 16"	0 m 14 s

\*) For mean equinox of date

Gambar 14 : Data Ephemeris Tanggal 11 Juni 2022



Gambar 15 : Data Koordinat Masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhul Fadhlun



Gambar 16 : Masjid Raudhatul Jannah Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlun



Gambar 17 : Garmin GPS 60

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Muhammad Irfan Faizan
2. Tempat, Tanggal Lahir : Jepara, 24 Agustus 1996
3. Alamat Rumah : Troso RT 04 RW 01, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara
4. Alamat Sekarang : Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlun, Jl. Robyong, RT 04 RW 01, Wonorejo, Kel. Pesantren, Kec. Mijen, Kota Semarang
5. No. HP : +6287732880848
6. E-mail : [elfaiz049@gmail.com](mailto:elfaiz049@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - 2002 – 2003 : RA Matholi'ul Huda Troso
  - 2003 – 2009 : MI Matholi'ul Huda Troso 01
  - 2009 – 2012 : MTs Matholi'ul Huda Troso
  - 2012 – 2015 : MA NU TBS Kudus



2015 – 2022 : Universitas Islam Negeri Walisongo  
Semarang

2. Pendidikan Non Formal  
Tidak Ada

### **C. Pengalaman Organisasi**

1. Anggota Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia  
Tahun 2015 – 2016
2. Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Jam'iyatul  
Qurro' wal Huffadz (JQH) 2015 2016
3. Anggota Organisasi Daerah Keluarga Mahasiswa  
Jepara Semarang (KMJS) 2015 – 2018

Semarang, 13 Juni 2022

**Muhammad Irfan Faizan**  
NIM: 1502046039