

**APLIKASI PERHITUNGAN ARAH KIBLAT METODE SATU
SEGITIGA SIKU-SIKU SLAMET HAMBALI PADA
SMARTPHONE ANDROID**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi tugas dan syarat guna memperoleh gelar
Sarjana (S.1) dalam Ilmu Falak



Oleh :

AZNUR JOHAN

NIM : 102111088

**PRODI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2014**

Dr. Ali Murtadho, M. Ag
Logok RT/RW 4/1 Donosari
Patebon Kendal

Ahmad Syifaul Anam, SHI, MH
Jl. Tugurejo Timur T 27 No 28 5/V
Tugurejo Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Aznur Johan

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah
IAIN Walisongo

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara :

Nama : Aznur Johan

NIM : 102111088

Judul Skripsi: **Aplikasi Perhitungan Arah Kiblat Metode Satu Segitiga Siku-siku Slamet Hambali Pada Smartphone Android**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan.

Demikian harap menjadikan maklum.

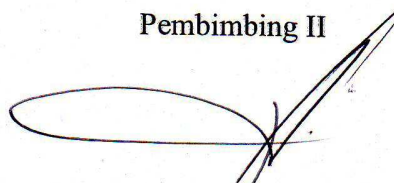
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Dr. Ali Murtadho, M. Ag
NIP. 19710830 199803 1003

Pembimbing II



Ahmad Syifaul Anam, SHI, MH
NIP. 19800120 200312 1001

**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARI'AH**

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

PENGESAHAN

Nama : Aznur Johan
N I M : 102111088
Fakultas/Jurusan : Syari'ah/Program Studi Ilmu Falak
Judul : Aplikasi Perhitungan Arah Kiblat Metode Satu Segitiga
Siku-siku Slamet Hambali Pada *Smartphone* Android

Telah dimunaqosahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang dan dinyatakan lulus, pada tanggal :

16 Juni 2014

Dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan Studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2013/2014 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah.

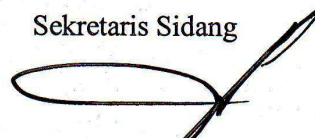
Dewan Penguji,
Ketua Sidang



Dr. H. Ali Imron, M.Ag.
NIP. 19730730 200312 1003

Semarang, 23 Juni 2014

Sekretaris Sidang



Ahmad Syifa'ul Anam, SHI, MH
NIP. 19800120 200312 1001

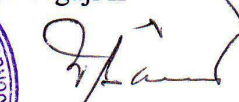
Penguji I



Drs. H. Slamet Hambali, M.SI
NIP. 19540805 198003 1004




Penguji II



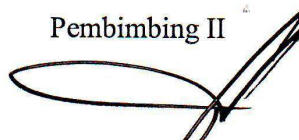
Dr. Tholkhatul Khoir, M.Ag
NIP. 19770120 200501 1005

Pembimbing I



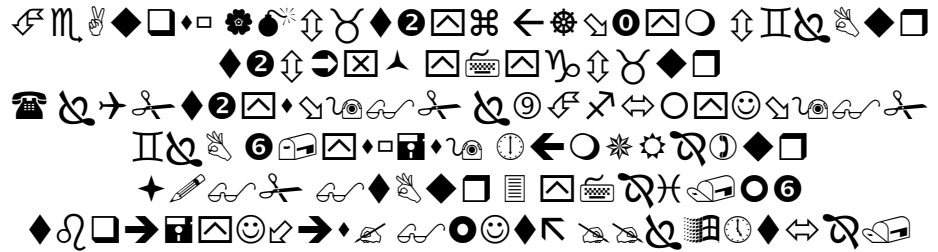
Dr. Ali Murtadho, M.Ag
NIP. 19710830 199803 1003

Pembimbing II



Ahmad Syifa'ul Anam, SHI, MH
NIP. 19800120 200312 1001

MOTTO



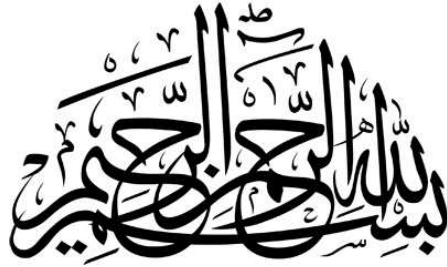
“Dan dari mana saja kamu ke luar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram; sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu.

Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.”

(QS. Al-Baqarah : 150)¹

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-Art, 2005. hlm. 223.

PERSEMBAHAN



Skripsi ini Saya persembahkan untuk :

Ayah & Ibu

Zakaria (alm) dan Nur Hayati

Keluarga tersayang

Kakak Cut Wulandari dan Suami Abang Muhadi beserta dua keponakanku

Adek-adekku Iswanto, Rahmat Gunawan dan Siti Nur Halimah

Keluarga Besar di Aceh

Keluarga Besar di Losari dan Bandung

Keluarga Besar PP MAS Ruhul Islam Anak Bangsa

Seluruh Guru penulis sejak penulis lahir

Para Pecinta Ilmu Falak

Dan

Keluarga Besar Renaissance'10

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 satupun pemikiran-pemikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 7 Juni 2014

Deklarator

Aznur Johan
NIM. 102111088

Abstrak

Android merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi *smartphone* untuk memenuhi kebutuhan manusia. Banyak aplikasi android yang dapat membantu dalam penentuan arah kiblat. Penentuan arah kiblat aplikasi menggunakan fitur kompas seharusnya dilakukan koreksi disebabkan adanya gangguan magnetik. Hal ini berbeda dengan menentukan arah kiblat menggunakan bayangan Matahari sebagai acuan dalam menentukan arah kiblat. Cukup menggunakan alat bantu segitiga siku-siku seperti pada Metode Segitiga Siku-siku Slamet Hambali, menentukan arah kiblat menjadi lebih mudah, praktis, dan akurat. Cukup membawa segitiga siku-siku dan sebuah *smartphone* yang telah terdapat aplikasi perhitungan untuk mengukur arah kiblat suatu tempat. Oleh karenanya penulis merancang aplikasi perhitungan arah kiblat metode Segitiga Siku-siku Slamet Hambali pada *smartphone*.

Merujuk pada latar belakang tersebut penulis kemudian merumuskan beberapa masalah. *Pertama* yaitu bagaimana proses perancangan aplikasi perhitungan arah kiblat Metode Satu Segitiga Siku-siku Slamet Hambali menggunakan bahasa pemrograman android?. *Kedua* yaitu bagaimana hasil uji evaluasi dan akurasi Aplikasi Perhitungan arah kiblat Metode satu Segitiga Siku-siku Slamet Hambali terhadap *smartphone* android dalam penentuan arah kiblat setiap saat?

Perancangan aplikasi perhitungan arah kiblat Metode Slamet Hambali dilakukan dengan beberapa tahap sebelum menjadi sebuah aplikasi. Tahap-tahap tersebut antara lain: *Pertama* melakukan pengumpulan dan verifikasi data. Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data tentang pembahasan arah kiblat dan bahasa pemrograman Android. *Kedua* adalah implementasi perangkat lunak yang dilakukan dengan uji fungsionalitas terhadap emulator android *Device Virtual Manager* pada Eclipse Juno dan terhadap beberapa *smartphone* android. Selanjutnya dilakukan uji coba hasil perhitungan pada pengukuran di lapangan menggunakan metode analisis komparatif.

Hasil telaah yang dilakukan terhadap rumusan masalah, dapat disimpulkan bahwa aplikasi perhitungan arah kiblat Metode Segitiga Siku-siku Slamet Hambali dapat dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java dengan menggunakan aplikasi Eclipse Juno 4.0. kemudian aplikasi juga *support* pada semua tipe *smartphone* dengan syarat *Operation System* android minimum ialah Froyo v2.2. Adapun *output* yang dihasilkan ialah terdapat selisih dengan skala detik busur pada hitungan azimuth Matahari menggunakan WinHisab 2006, dan hal ini dianggap masih dalam batas wajar mengingat jauhnya posisi Kakkah dengan Indonesia sehingga tidak menjadikan kesalahan yang fatal.

Kata Kunci : Arah kiblat, Metode Slamet Hambali, Segitiga Siku-Siku, Android.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan Semesta Alam yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “*Aplikasi Perhitungan Arah Kiblat Metode Satu Segitiga Siku-siku Slamet Hambali Pada Smartphone Android*” ..

Shalawat dan salam, semoga senantiasa Allah curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat dan semoga kita mendapatkan barokah serta syafa'atnya pada hari akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya usaha dan bantuan baik berupa moral maupun spiritual dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Kedua orang tua dan segenap keluarga penulis, atas segala doa, perhatian, dukungan, dan curahan kasih sayangnya yang sangat besar sekali, sehingga penulis mempunyai semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang dan Pembantu-Pembantu Dekan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis skripsi tersebut dan memberikan fasilitas untuk belajar dari awal hingga akhir.
3. Dr. Ali Murtadho, M.Ag, selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan tulus ikhlas.
4. Ahmad Syifaul Anam, SHI, MH, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan sabar dan tulus ikhlas untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. H. Eman Sulaeman, MH, selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan didikan dengan tulus kepada penulis selama kuliah di IAIN Walisongo.
6. Seluruh jajaran pengelola Program Studi Ilmu Falak, atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya yang tiada henti. Penghargaan yang setinggi-

tinggi saya berikan kepada Dr. KH. Arja Imroni, M.Ag (Ketua Prodi Ilmu Falak), H. Maksun, M.Ag (Bendahara Prodi Ilmu Falak), Ahmad Syifaul Anam, SHI, MH (Sekretaris Prodi Ilmu Falak) serta dosen-dosen dan karyawan Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya.

7. Dosen-dosen dan pengajar Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Ekonomi Islam IAIN Walisongo Semarang, Drs. H. Slamet Hambali, M.SI, Dr. KH. Ahmad Izzuddin, M.Ag, Ahmad Syifaul Anam, SHI, MH, Hendro Setyanto, M.SI, L.M. Sabri, ST, MT, Dr, Rupi'i Amri, M.Ag, M. Agus Yusrun Nafi', M.SI, semoga ilmu yang diajarkan berkah dan bermanfaat bagi penulis.
8. Seluruh guru penulis yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta didikan yang tak ternilai harganya
9. Kementrian Agama RI yang telah memberikan beasiswa kepada penulis selama mengenyam pendidikan di IAIN Walisongo Semarang.
10. Keluarga Besar Pondok Pesantren Daarun Najaah Jerakah Tugu Semarang, khususnya kepada pengasuh KH. Sirojd Chudlori dan KH. Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan, bantuan, bimbingan serta arahannya yang tak henti-hentinya kepada penulis.
11. Keluarga Besar Pondok Pesantren Ruhul Islam Anak Bangsa (RIAB), khususnya kepada para ustadz-ustadzah yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu dan akhlak kepada penulis, sehingga penulis dapat melanjutkan studi di IAIN Walisongo Semarang ini.
12. Keluarga Besar RENAISSANCE KIF 2010 (Lia, Ali, Likin, Hasan Faraby, Desy, Dito, Elly, Elva, Fahrin, Fitra, Hafidz, Hanik, Hudan, Yati, Faizah, Nufus, Razi, Khatib, Adib, Ivan, Farid, Syarief, Maria, Hanif, Adieb, Iqbal, Karim, Aflah, Ria, Inayyah, Wahdah, Himma, Rohmah, Rida, Sukarni, Yani, Saiful, Hasan Bazs dan Umi), kalian adalah keluarga penulis dan pengalaman bersama kalian takkan penulis lupakan.

13. Keluarga besar kamar Jabal Tsur, setiap hari berkumpul dalam canda, tawa, susah, dan senang bersama yang membuat kamar yang panas ini menjadi sejuk.
14. Keluarga besar KIF (Konsentrasi Ilmu Falak), CSS MoRA IAIN Walisongo Semarang dan CSS Mora Nasional, kalian adalah orang hebat yang telah menjadi inspirator dan motivator penulis untuk menjadi orang yang lebih baik.
15. Teman-teman KKN ke-61 di Kendal, khususnya posko 13 (Alex, Lutfi, Syarief, Nining, Roro, Vivi dan Emi) di desa Cacaban, Singorojo, terimakasih atas pengalaman yang sangat berharga ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung selalu memberi bantuan, dorongan dan do'a kepada penulis selama melaksanakan studi di IAIN Walisongo dan *nyantri* di Pondok Pesantren Daarun Najaah.
17. Dan sahabat qolbu "Anisatun Nafisah" yang sabar dan tak lelah dalam memberikan motivasi, bantuan dan menjadi teman dalam segala hal.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, untuk itu penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 7 Juni 2014

Penulis

Aznur Johan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tampilan Utama Pada Saat Memasuki Aplikasi.....	16
Gambar 2.1 Data Penggunaan Sistem Operasi Android April 2013.....	38
Gambar 3.1 Struktur Navigasi Aplikasi.....	52
Gambar 3.2 Alur Sistem Aplikasi Kiblat Siku-siku Secara Umum.....	53
Gambar 3.3 Tampilan Utama Menu Aplikasi.....	54
Gambar 3.4 Tampilan Class.Kiblat.....	54
Gambar 3.5 Tampilan Perhitungan Kiblat Siku-siku.....	55
Gambar 3.6 Desain Antarmuka Tampilan <i>Splashscreen</i> pada Tampilan Pembuka	67
Gambar 3.7 Desain Antarmuka Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi KiblatSiku.....	67
Gambar 3.8 Desain Antarmuka Tampilan <i>List</i> Menu pada Tampilan Pembuka	67
Gambar 3.9 Desain Antarmuka Tampilan Menu tentang Metode Slamet Hambali.....	67
Gambar 3.10 Desain Antarmuka Tampilan Menu Kiblat dan Fitur Kompas Pembantu Penentu Kiblat.....	68
Gambar 4.1 Tampilan Awal Saat Menjalankan Eclipse Juno 4.0.....	70
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama Eclipse Juno 4.2.....	70
Gambar 4.3 Tampilan Awal Saat Menjalankan Emulator Android.....	71
Gambar 4.4 Tampilan <i>Splashscreen</i> Pada Emulator Android.....	71
Gambar 4.5 Tampilan Utama <i>List</i> Menu Aplikasi Kiblat Siku-siku.....	72
Gambar 4.6 Tampilan Pada Menu Kiblat Dengan Fitur Kompas.....	73
Gambar 4.7 Tampilan Antarmuka Menu Segitiga.....	74
Gambar 4.8 Tampilan Antarmuka Petunjuk.....	74

Gambar 4.9 Tampilan Antarmuka Tentang.....	75
Gambar 4.10 Tampilan Exit Aplikasi Kiblat Siku-siku.....	75
Gambar 4.11 <i>Screenshots</i> Saat Uji Coba di Masjid Kampus III IAIN Walisongo.....	79
Gambar 4.12 <i>Screenshots</i> Saat Uji Coba di Kontrakan Jrasah Tugu, Semarang.....	80
Gambar 4.13 <i>Screenshots</i> Saat Uji Coba di Masjid Baiturrahman Simpang Lima Semarang.....	82
Gambar 4.14 Berita Acara Pengukuran (BAP) Arah Kiblat Musholla al- Azhar pada Tanggal 24 Mei 2011 Oleh KH. Ahmad Izzuddin.....	86
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran Menggunakan Bantuan Instrumen Istiwa'aini di Musholla al-Azhar Jrasah Tugu Semarang.....	88
Gambar 4.16 <i>Screenshots</i> Pengukuran pada 7 Maret 2014 pukul 09.10.53 WIB.....	88
Gambar 4.17 <i>Screenshots</i> Pengukuran pada 7 Maret 2014 pukul 09.22.37 WIB.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Statistika Pasar Sistem Operasi.....	3
Tabel 4.1	Tabel Perbandingan Arah Kiblat, Azimuth Matahari, dan Panjang Sisi di Masjid Kampus III IAIN Walisongo Tanggal 14 Februari 2014 pukul 12.34 WIB.....	79
Tabel 4.2	Tabel Perbandingan Deklinasi, Sudut Waktu, dan Azimuth Matahari di Masjid Kampus III IAIN Walisongo Tanggal 14 Februari 2014 pukul 12.34 WIB.....	80
Tabel 4.3	Tabel Perbandingan Arah Kiblat, Azimuth Matahari, dan Panjang Sisi di Kontrakan Jarakah Tugu Semarang Tanggal 16 Februari 2014 pukul 16.40 WIB.....	81
Tabel 4.4	Tabel Perbandingan Deklinasi, Sudut Waktu, dan Azimuth Matahari di Kontrakan Jarakah Tugu Semarang Tanggal 16 Februari 2014 pukul 16.40 WIB.....	81
Tabel 4.5	Tabel Perbandingan Arah Kiblat, Azimuth Matahari, dan Panjang Sisi di Masjid Baiturrahman Simpang Lima Semarang, 17 Februari 2014 pukul 14.18 WIB.....	82
Tabel 4.6	Tabel Perbandingan Deklinasi, Sudut Waktu, dan Azimuth Matahari di Masjid Baiturrahman Simpang Lima Semarang, 17 Februari 2014 pukul 14.18 WIB.....	82
Tabel 4.7	Tabel Perbandingan Azimuth Matahari.....	85
Tabel 4.8	Tabel Perhitungan arah kiblat Musholla al-Azhar Pada Tanggal 24 Mei 2011 Oleh KH. Ahmad Izzuddin.....	87
Tabel 4.9	Tabel Perbandingan Azimuth Matahari pada 7 Maret 2014 pukul 09.10.53 WIB.....	88
Tabel 4.10	Tabel Perbandingan Azimuth Matahari pada 7 Maret 2014	

pukul 09.22.37 WIB.....	89
-------------------------	----

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN DEKLARASI.....	vi
HALAMAN ABSTRAK.....	vii
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	viii
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	xi
HALAMAN DAFTAR TABEL.....	xiii
HALAMAN DAFTAR ISI.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
D. Telaah Pustaka.....	9
E. Metode Penelitian.....	14
1. Studi Literatur dan Pengumpulan Data.....	14
2. Desain Antarmuka dan Implementasi Perancangan.....	15
3. Uji Coba, Evaluasi dan Komparasi.....	17
F. Sistematika Penulisan.....	17

BAB II ARAH KIBLAT DAN ANDROID

A. Arah Kiblat.....	19
1. Pengertian Arah Kiblat.....	19

2. Dasar Hukum Menghadap Kiblat.....	22
3. Beberapa Metode Penentuan Arah Kiblat.....	27
B. Android	35
1. Pengertian Android.....	35
2. Sejarah dan Perkembangan Android.....	36
3. Arsitektur dan Komponen Android.....	38
BAB III METODE SLAMET HAMBALI DAN APLIKASI KIBLAT SIKU-SIKU	
A. Metode Slamet Hambali	43
1. Biografi Singkat Slamet Hambali.....	43
2. Metode Segitiga Siku-siku Slamet Hambali.....	45
B. Aplikasi Kiblat Siku-siku.....	49
1. Deskripsi Umum Aplikasi.....	49
2. Perancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	53
3. Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak.....	56
C. Implementasi Perancangan Aplikasi.....	58
D. Implementasi Antarmuka Aplikasi Kiblat Siku-siku.....	66
BAB IV UJI COBA DAN EVALUASI APLIKASI KIBLAT SIKU-SIKU	
A. Uji Fungsionalitas Aplikasi Kiblat Siku-siku.....	69
B. Uji Coba Penentuan Arah Kiblat.....	85
C. Evaluasi Aplikasi Kiblat Siku.....	90
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	93
B. Saran-Saran.....	95
C. Penutup.....	96
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN PENULIS