

**PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN MIZWALA
QIBLA FINDER DENGAN JAVA 2 MICRO EDITION (J2ME)
PADA MOBILE PHONE**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)
Dalam Ilmu Syariah



Disusun Oleh :

M. UMAR SETIAWAN

NIM : 092111100

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARIAH DAN EKONOMI ISLAM
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2013**

Prof. Dr. H. Ahmad Rofiq, M.A.

Jl. Karonsih Selatan Ngaliyan Semarang

Ahmad Syifa'ul Anam, S.HI, MH.

RT 5/V no. 28 Tugurejo Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. M. Umar Setiawan

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 : M. Umar Setiawan

NIM : 092111100

Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla
Finder dengan Java 2 Micro Edition Pada Mobile
Phone

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

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

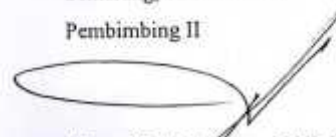
Pembimbing I



Prof. Dr. H. Ahmad Rofiq, M.A.
NIP. 19590714 198603 100 4

Semarang, 02 Mei 2013

Pembimbing II



Ahmad Syifa'ul Anam, S.HI, MH.
NIP. 19800120 200312 100 1

PENGESAHAN

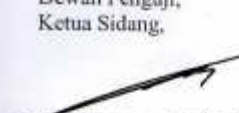
Nama : M. Umar Setiawan
N I M : 092111100
Fakultas/Jurusan : Syari'ah dan Ekonomi Islam / Program Studi Ilmu Falak
Judul : **Perancangan Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla FINDER Dengan Java 2 Micro Edition (J2ME) Pada Mobile Phone.**

Telah dimunaqasyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Ekonomi Islam Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal :


05 Juni 2013

dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2012/2013 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah.

Dewan Penguji,
Ketua Sidang,


H. Muhammad Saifullah, M. Ag.
NIP. 19700321 199603 1 002


Penguji I,


Dr. H. Slamet Hambali, M.Si.
NIP. 19540805 198003 1 004
Pembimbing I



Prof. Dr. H. Ahmad Rofiq, MA.
NIP. 19590714 198603 100 4

Semarang, 12 Juni 2013

Sekretaris Sidang,


Ahmad Syiful Anam, S.HI, MH
NIP. 19800120 200312 100 1

Penguji II,


Dr. H. Ali Imron, M.Ag.
NIP. 19730730 200312 1 003
Pembimbing II


Ahmad Syiful Anam, S.HI, MH
NIP. 19800120 200312 100 1

MOTTO

وَلِكُلِّ وِجْهَةٌ هُوَ مُوَلِّيَهَا ۖ فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ ۚ أَيْنَ مَا تَكُونُوا
يَأْتِ بِكُمْ اللَّهُ جَمِيعًا ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿١٥٨﴾

“Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah (dalam membuat) kebaikan. di mana saja kamu berada pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.” (QS. Al-Baqarah [2] : 158)¹

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, Bandung: CV Penerbit J-Art, 2005, hlm. 219.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini

Saya persembahkan untuk :

Ayah & Ibu

Su'udi dan Ro'icha

Keluarga tersayang

Mas Imron Rosyadi dan istri Nur Ridho Uswatun Hasanah

Adek-adekku Suci Lailatul Jannah dan Mardliyatun Nabila

Yang telah memberikan warna dalam hidupku selama ini,

*Keluarga besar PPT. Al-Yasini, Keluarga besar EXACTLY, Keluarga
besar CSS MoRA nasional dan IAIN Walisongo Semarang, dan
Keluarga besar PP. Daarun Najaah*

Yang telah membiayai selama masa studiku

Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren

Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama

Republik Indonesia

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satu pun pemikiran-pemikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 01 Mei 2013

Deklarator

M. Umar Setiawan

NIM. 092111100

Abstrak

Mizwala Qibla Finder karya Hendro Setyanto merupakan sebuah instrumen falak yang berfungsi untuk menentukan arah kiblat. instrumen ini menggunakan bayangan Matahari sebagai acuan dalam menentukan arah kiblat. Sehingga akurasi dalam menentukan arah kiblat cukup tinggi. Dengan menggunakan instrumen ini, menentukan arah kiblat menjadi lebih mudah, praktis, dan akurat. Instrumen ini telah dilengkapi *software* perhitungan dalam bentuk *Microsoft Office Excel* yang diaplikasikan dalam sebuah laptop atau komputer. Sehingga dalam menggunakan instrumen ini diperlukan sebuah laptop atau sejenisnya. Untuk menjadikannya lebih praktis lagi, perlu adanya perkembangan, yaitu mentransformasikan *software* perhitungan tersebut menuju aplikasi yang mampu berjalan di *mobile phone*. Dengan demikian, untuk mengukur kiblat dengan instrumen ini, cukup membawa instrumen *Mizwala Qibla Finder* dan sebuah *mobile phone* yang telah terdapat aplikasi perhitungannya. Oleh karenanya penulis akan merancang sebuah aplikasi perhitungan *Mizwala Qibla Finder* dengan *Java 2 Micro Edition (J2ME)* pada *mobile phone*.

Dari permasalahan tersebut, penulis dapat merumuskan beberapa masalah. Pertama yaitu bagaimana proses perancangan aplikasi perhitungan *Mizwala Qibla Finder* menggunakan bahasa pemrograman *Java 2 Micro Edition* ?. Kedua yaitu bagaimana hasil uji evaluasi dan komparasi Aplikasi Perhitungan *Mizwala Qibla Finder* ini dengan *software* yang telah disediakan dalam paket *Mizwala Qibla Finder* ?

Dalam perancangan aplikasi perhitungan *Mizwala Qibla Finder* ini, dilakukan beberapa tahap sebelum menjadi sebuah aplikasi. *Pertama*, melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data tentang definisi arah kiblat, fiqh arah kiblat, metode penentuan arah kiblat, tentang *Mizwala Qibla Finder* sendiri, serta tentang bahasa pemrograman dengan *Java 2 Micro Edition (J2ME)*. *Kedua*, adalah perancangan aplikasi yang dilakukan dengan pembuatan diagram sistem alur kerja dari aplikasi yang dilanjutkan implementasi dari perancangan tersebut menjadi sebuah Aplikasi yang mudah digunakan. Selanjutnya dilakukan uji coba terhadap fungsionalitas dan hasil perhitungannya.

Dari hasil uji coba tersebut, Aplikasi Perhitungan *Mizwala Qibla Finder* dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik pada semua merk dan tipe *mobile phone*, dengan syarat ia mendukung pemrograman Java. Begitu juga hasil uji coba komparasi antara aplikasi ini dengan *software* perhitungan yang menjadi paket dari *Mizwala Qibla Finder*, terdapat selisih antara keduanya yaitu dalam skala detik busur pada hitungan data astronomis matahari. Hal ini dianggap wajar dan tidak menjadikan kesalahan yang fatal.

Kata Kunci : Arah kiblat, *Mizwala Qibla Finder*, Pemrograman J2ME, Azimuth Matahari.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Ungkapan Syukur dihaturkan ke hadirat Allah swt., karena pertolongan, hidayah, serta ridla-Nya penulis dapat mempelajari sedikit dari ilmu-Nya yang begitu luas termasuk dengan selesainya penyusunan Skripsi dengan judul ***“Perancangan Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder dengan Java 2 Micro Edition pada Mobile Phone”***. Shalawat dan Salam terhaturkan kepada baginda Nabi Muhammad saw. yang senantiasa memberikan pencerahan dan petunjuk kepada cahaya keilmuan. Dan juga kepada para sahabat, tabiin, tabiin tabiirin, alim ulama’ serta kepada para generasi pencerah kehidupan, penuntun jalan kemaslahatan.

Usainya penulisan skripsi ini, tidak semata-mata atas usaha penulis sendiri, akan tetapi banyak sekali campur tangan dari berbagai pihak. Bantuan baik materiil maupun spiritual terus penulis rasakan kehadirannya, begitu juga do’a, motivasi, pengarahan dan lain sebagainya. Oleh karenanya penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua orang tua serta segenap keluarga atas do’a, nasehat serta curahan kasih sayang yang tidak dapat penulis sebutkan dengan kata-kata.
2. Kementerian Agama RI dalam hal ini Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren yang telah membiayai penulis selama menempuh masa studi sampai selesai.

3. Dekan Fakultas Syari'ah dan Ekonomi Islam IAIN Walisongo Semarang dan para pembantu dekan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis skripsi tersebut dan memberikan fasilitas belajar hingga akhir.
4. Bapak Dr. H. Moh. Arja Imroni, M. Ag selaku kepala Program Studi Ilmu Falak, Bapak Dr. H. Ahmad Izzuddin M.Ag, Bapak H. Maksun M. Ag., Bapak Ahmad Syifa'ul Anam, SHI, MH., dan Bapak Drs. H. Eman Sulaeman, MH., yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis selama menjalankan studi.
5. Bapak Dr. H. Musahadi, M.Ag selaku Dosen Wali penulis selama masa studi di IAIN Walisongo yang selalu memberikan nasehat dan mengarahkan dalam proses perkuliahan.
6. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Rofiq, MM. dan Bapak Ahmad Syifaul Anam, SHI. MH. selaku pembimbing penulis dalam penulisan Skripsi ini yang selalu meluangkan waktu dan mengarahkan serta memberikan saran-saran yang konstruktif bagi penulis selama penulisan skripsi ini hingga selesai.
7. Bapak Hendro Setyanto yang telah bersedia membantu dan memberikan waktu kepada penulis dalam penelitian ini.
8. Bapak Drs. H. Slamet Hambali, M.SI dan Bapak Drs. H. Tolkah, MA. yang telah menguji dalam ujian komprehensif dan memberikan ilmu baru bagi penulis.
9. Keluarga besar Pondok Pesantren Terpadu Miftahul Ulum Al-Yasini Pasuruan yang telah mendidik dan memberikan warna kehidupan tersendiri bagi penulis.

10. Keluarga besar pondok pesantren Daarun Naajah Semarang, khususnya KH. Sirodj Khudlori beserta keluarga yang telah mengasuh penulis secara ikhlas dan sabar serta Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag beserta keluarga, dan para pengurus yang memberikan kemudahan dan keleluasaan bagi penulis dan teman-teman dalam menyelesaikan skripsi.
11. Keluargaku “Exactly” yang selalu memberikan canda, tawa, dan yang pasti selalu berbagi ilmu selama kuliah serta ilmu kehidupan. Yaitu Ahid (Bandung), Asrof (Pati), Aji (Semarang), Haidar (Lamongan), Muhlasin (Lampung), Adib (Semarang), Afrijal (Blitar), Syauqi (Purwokerto), Subhan (Aceh), Khanif (Tegal), Riyan (Banten), Fiul (Banyuwangi), Burhan (Pati), Muhlis (Surabaya), Fiqi (Gresik), Baha’ (Gresik), Ofan (Pemalang), Wildan (Sumenep), Ozhy (Palembang), Idris (Tegal), Wahib (Demak), Otoy (Kalimantan), Ofa (Kudus), Imam (Lombok), Yakub (Wonosobo), Rudi (Padang), Rasyid (Banjarmasin), Daus (Subang), Zubed (Bojonegoro), Jucki (Bondowoso), Zainuri (Sulawesi), Neli (Probolinggo), Ani (Ponorogo), Rizki (Lampung), Rini (Ngawi), Minda (Bogor), Alifa (Lamongan), Najib (Sragen), Nila (Sidoarjo), Inayah (Jepara), Ipenk (Wonosobo), Lilik (Bojonegoro), Nita (Ponorogo), Aina (Rembang), Karina (Ponorogo), Nasifa (Temanggung), Diana (Gresik), Iun (Banyumas), dan almarhumah Rizka Sartika semoga engkau selalu mendapatkan yang terbaik di sisi Allah.
12. Para Master Java sekaligus guru-guruku Mas Aji semoga sukses studi mu di China dan menjadi manfaat, Mas Rozaq cerita-ceritamu, ilmumu sangat

bermanfaat mas, terus sharing ya!, mas syauqi nahwandi, kayaknya kamu jomblo selamanya makin banyak karyanya.

13. Sahabat-sahabat Jabal Tsur yang telah berbagi tempat dengan penulis selama pengerjaan skripsi, Johan (Aceh), Riza (Aceh), Razi (Kalimantan), Hanif (Jember), Imam (Pekalongan), Sidqon (Kendal), Solihin (Blora), Nufus (Cirebon), mohon maaf karena saya terlalu lebar mengambil tempat di kamar yang sudah terlalu sempit ini. senior kami Mas Encep, Mas Ari, Mas Ashud, Mas Riza, Mas Zay, Mas Ade terima kasih atas ilmunya.
14. Kawan-kawan CSS Mora IAIN Walisongo Semarang, CSS MoRA Nasional, PMII Rayon Syariah, Pengurus HMJ Konsentrasi Ilmu Falak 2012.
15. Kawan-kawan tim KKN ke 59 khususnya di desa Dukun, Mas Arif, MAS Fuad, Mas Amri, Evi Sa'atul Khamsiyah, Evi Munita dan Nila. Masih ingat kan janji kita, untuk lulus bersama !.

Hanya Allah yang dapat membalas semuanya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karenanya penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Semarang, 01 Mei 2013

Penulis

M. Umar Setiawan

PEDOMAN TRANSILTERASI

=	‘	=	‘	
=	b	=	gh	
=	t	=	f	
=	ts	=	q	
=	j	=	k	
=	h	=	l	
=	kh	=	m	
=	d	=	n	
=	dz	=	w	
=	r	♣	=	h
=	z	=	y	
=	s	◌	=	a
=	sy	◌	=	i
=	sh	◌	=	u
=	dh	=	â, Â	
=	th	=	î, Î	
=	zh	=	û, Û	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Bola Untuk Perhitungan Arah Kiblat	28
Gambar 2.2 Segitiga Bola Pada Bidang Datar	29
Gambar 2.3 Rasi Bintang Ursa Mayor dan Ursa Minor	39
Gambar 2.4 : Bentuk Rasi Orion dan Penentuan Arah Kiblat	40
Gambar 2.5 Software Mizwah.xls	62
Gambar 2.6 Gambaran Hubungan Java SE dan Java 2 ME	69
Gambar 3.1 Alur Sistem Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder Secara Umum	73
Gambar 3.2 Diagram Alir Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder Pada Netbeans Ide 7.1.2	75
Gambar 3.3 Flowchart Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	76
Gambar 3.4 Diagram Alur Setting Input Data	77
Gambar 3.5 Diagram Alur Perhitungan Azimuth Kiblat dan Azimuth Bayangan Matahari (Mizwah)	78
Gambar 3.6 Desain Antarmuka Tampilan Menu Input Database Konfigurasi ...	87
Gambar 3.7 Desain Antarmuka Tampilan Form Output Hasil Perhitungan	96
Gambar 3.8 Desain Antarmuka Tampilan Menu Panduan	97
Gambar 3.9 Desain Antarmuka Tampilan Menu Adab Mengukur Kiblat	98
Gambar 3.10 Desain Antarmuka Tampilan Menu Tentang	99
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Kerja Netbeans 7.1.2	100
Gambar 4.2 Tampilan Java Emulator Untuk Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	101
Gambar 4.3 Tampilan Form Input Database Konfigurasi	102
Gambar 4.4 Tampilan Form List	102
Gambar 4.5 Tampilan Form Panduan Penggunaan Mizwala Qibla Finder	103
Gambar 4.6 Tampilan Form Adab Mengukur Kiblat	103
Gambar 4.7 Tampilan Form Tentang Aplikasi dan Perancang	104
Gambar 4.8 Tampilan Output Hasil Perhitungan	105

Gambar 4.9 Hasil Pengukuran Menggunakan Mizwala Qibla Finder Di Mushalla Al-Azhar	114
Gambar 4.10 Berita Acara Pengukuran Arah Kiblat Mushalla Al-Azhar Pada Tanggal 24 Mei 2011 Oleh Ahmad Izzuddin	115

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Tipe Bilangan Bulat	84
Tabel 3.2 Daftar Tipe Angka Titik Mengambang (Floating Point)	84
Tabel 4.1 Tabel Daftar Mobile Phone Dengan Spesifikasinya Untuk Ujicoba Fungsionalitas Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	106
Tabel 4.2 Tabel Perbandingan Arah Kiblat, as-Simtu, Dan Mizwah di Fakultas Syariah Pada Tanggal 30 April 2013 Pukul 08.30 WIB	107
Tabel 4.3 Tabel Perbandingan Asensio Rekta, Deklinasi, Irtifa' Dan Equation of Time Pada Tanggal 30 April 2013 Jam 08.30 WIB	108
Tabel 4.4 Tabel Perbandingan Arah Kiblat, as-Simtu, dan Mizwah di Merauke Pada Tanggal 21 November 2015 Pukul 13.46 WIB	110
Tabel 4.5 Tabel perbandingan Arah Kiblat, as-Simtu, dan Mizwah di Merauke Pada Tanggal 21 November 2015 Pukul 13.46 WIB	110
Tabel 4.6 Tabel perbandingan Arah Kiblat, as-Simtu, dan Mizwah di New York, Amerika Serikat Pada Tanggal 18 Juni 2015 Pukul 15.22 WIB	111
Tabel 4.7 Tabel perbandingan Arah Kiblat, as-Simtu, dan Mizwah di New York, Amerika Serikat Pada Tanggal 18 Juni 2015 Pukul 15.22 WIB	111
Tabel 4.8 Tabel Data Perhitungan Arah Kiblat Pada Tanggal 22 April 2013	114
Tabel 4.9 Tabel Perhitungan Arah Kiblat Mushalla al-Azhar Pada Tanggal 24 Mei 2011 Oleh Ahmad Izzuddin	115

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
PEDOMAN TRANSILTERASI	xii
HALAMAN DAFTAR GAMBAR	xiii
HALAMAN DAFTAR TABEL	xv
HALAMAN DAFTAR ISI	xvi
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
D. Telaah Pustaka	10
E. Metodologi Penelitian	11

F. Sistematika Penulisan	15
--------------------------------	----

BAB II : DASAR TEORI PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN

MIZWALA QIBLA FINDER

A. Pengertian Arah Kiblat	17
B. Dasar Hukum Arah Kiblat	19
C. Teori Trigonometri Bola Sebagai Dasar Hisab Penentuan Arah Kiblat	28
D. Metode – Metode Dalam Penentuan Arah Kiblat	38
E. Mizwala Qibla Finder Sebagai Alat Penentuan Arah Kiblat	51
1. Biografi Pencipta Mizwala Qibla Finder	51
2. Deskripsi Mizwala Qibla Finder	55
3. Aplikasi Mizwala Qibla Finder Dalam Penentuan Arah Kiblat	63
F. Pemrograman JAVA	65
1. Pengertian dan Sejarah Perkembangan JAVA	65
2. Pemrograman berbasis Mobile Phone dengan Java 2 Micro Edition (J2ME)	68

BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PERANGKAT

LUNAK

A. Deskripsi Umum Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	72
B. Rancangan Perangkat Lunak	74
C. Lingkungan Implementasi	79
1. Perangkat Lunak	79

2. Perangkat Keras	80
D. Implementasi Perangkat Lunak	80
1. Implementasi Input Data	84
2. Implementasi Proses Perhitungan	87
3. Implementasi Penampilan Output Data	94

**BAB IV : UJI COBA FUNGSIONALITAS, UJI KOMPARASI DAN
EVALUASI**

A. Uji Fungsionalitas Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	100
B. Uji Komparasi Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder	107
C. Uji Coba Penentuan Arah Kiblat	114
D. Evaluasi	118

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	121
B. Saran-saran	124
C. Penutup	125

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN PENULIS