

SKRIPSI

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PENCARI ARAH
KIBLAT MENGGUNAKAN GLOBAL POSITIONING
SYSTEM (GPS) DENGAN METODE SEGITIGA BOLA



Dede Azkia

Nomor Mahasiswa : 135410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PENCARI ARAH KIBLAT
MENGUNAKAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DENGAN
METODE SEGITIGA BOLA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom Yogyakarta

Disusun oleh :

Dede Azkia

Nomor Mahasiswa : 135410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Augmented Reality Pencari
Arah Kiblat Menggunakan Global Positioning
System (GPS) dengan Metode Segitiga Bola

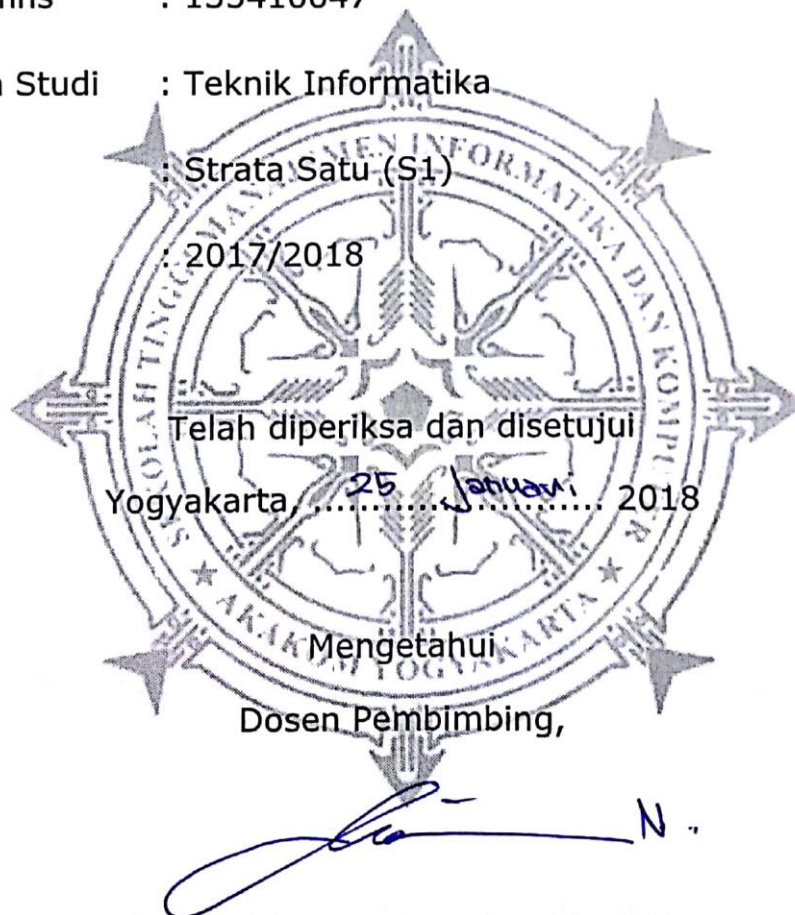
Nama : Dede Azkia

Nomor mhs : 135410047

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017/2018



(Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.cs)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Implementasi Augmented Reality Pencari Arah Kiblat menggunakan Global Positioning System dengan Rumus Segitiga Bola

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi dan dinyatakan
Diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh gelar sarjana
Komputer sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer

Yogyakarta.

18 JAN 2018

Yogyakarta, 2018

Mengesahkan

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.cs.
2. Wagito, S.T., M.T.
3. Ir. M. Guntara, M.T.



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. M. Guntara, M.T.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk:

- ❖ *Bapak & Ibuku tercinta yang telah mendidik, mendoakan, memberikan dukungan serta melimpahkan kasih sayangnya selama ini*
- ❖ *Kakakku tercinta yang selalu memotivasi untuk menjadikanku lebih baik*
- ❖ *Teman-teman dari riau yang selalu mendukung saya*
- ❖ *Mabes Squad yang slalu menemani hari-hari saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini*
- ❖ *Orang-orang yang selalu mendukung, mendoakan, memotivasi agar cepat menyelesaikan tugas akhir ini*
- ❖ *Almamaterku tercinta*

MOTTO

”Sesungguhnya sholatku, hidupku serta matiku hanyalah unyk Allah SWT.

“(QS Al An’am ’ 162).

“Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan dan istiqomah dalam menghadapi cobaan (Muhammad).”

“Man Jadda Wajada, barang siapa yang bersungguh – sungguh maka ia akan berhasil”

“Allah SWT akan meninggikan orang-orang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.” (Q.S Al-Mujaadilah 11).

INTISARI

Arah kiblat merupakan salah satu syarat sah untuk melakukan ibadah kepada penciptanya. Kemudian sebaik-baiknya sholat dilakukan tepat pada waktunya. Namun, pada era modern ini banyak yang melalaikan waktu sholat dan melakukan sholat tidak dengan arah kiblat yang benar.

Pada penelitian ini, penulis membuat aplikasi pencari arah kiblat menggunakan GPS dengan metode segitiga bola. Aplikasi ini menggunakan teknologi augmented reality agar memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi. Kemudian aplikasi ini menggunakan GPS untuk bisa mendapatkan data koordinat dari pengguna. Sedangkan jadwal sholat itu menggunakan rumus julian day.

Hasil dari implementasi penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat mengetahui arah kiblat sesuai posisi pengguna. Sedangkan fitur tambahannya yakni jadwal sholat yang bisa menampilkan jadwal sholat sesuai posisi penggunanya. Untuk fitur jadwal sholat membutuhkan koneksi internet agar aplikasi bisa berjalan dengan baik.

Kata kunci : *Augmented reality, Arah Kiblat, GPS, Segitiga bola.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan nikmatnya-nya, tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada tuntunan kita nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kita jalan lurus yang telah disinari hidayah iman dan islam.

Atas izin dari Allah SWT pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PENCARI ARAH KIBLAT MENGGUNAKAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DENGAN METODE SEGITIGA BOLA”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer di STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak lepas dari berbagai hambatan, namun berkat bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak, hambatan tersebut dapat teratasi. Dalam penyusunan skripsi ini penulis merasa masih banyak kekurangan, baik mengenai materi maupun penggunaan kata dan bahasa, maka saran dan kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan dan semoga dapat menambah pengetahuan kita semua. Penulisan skripsi ini dapat selesai berkat bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta

2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S1) di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. dan Bapak Wagito, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang memberikan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu mendoakan saya setiap saat demi kesuksesan anaknya.
6. Seluruh kawan – kawan yang tak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah sudi menjadi teman sekaligus keluarga yang menyenangkan.

Yogyakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Augmented Reality (AR)	6

2.2.2	Kompas	8
2.2.3	Kiblat	8
2.2.4	Global Positioning System (GPS)	9
2.2.5	Segitiga Bola	10
2.2.6	Waktu Shalat	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Bahan / Data	20
3.1.1	Kebutuhan <i>Input</i>	20
3.1.2	Kebutuhan <i>Output</i>	20
3.2	Peralatan	20
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	21
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	21
3.2.2	Kebutuhan Pengguna	21
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data	21
3.3.1	Studi Pustaka	21
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem	22
3.4.1	Use Case Diagram	22
3.4.2	Sequence Diagram Arah kiblat	23
3.4.3	Sequence Diagram Jadwal Shalat	24
3.4.4	Activity Diagram Arah Kiblat	25
3.4.5	Activity Diagram Jadwal Shalat.....	26

3.5 Perancangan Antar Muka Sistem	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM	28
4.1 Implementasi Sistem	28
4.1.1 Implementasi Augmented Reality	28
4.1.2 Implementasi Arah Kiblat	30
4.1.3 Implementasi Jadwal Shalat	32
4.2 Uji Coba.....	34
4.2.1 Uji Coba Arah Kiblat	34
4.2.2 Uji Coba Jadwal Shalat	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
Daftar Pustaka	37

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Geometri Bola.....	10
Gambar 2.2 Segitiga Bola ABC	11
Gambar 3.1 Use Case Diagram	22
Gambar 3.2 Sequence Diagram Arah Kiblat	23
Gambar 3.3 Sequence Diagram Jadwal Shalat	24
Gambar 3.4 Activity Diagram Arah Kiblat	25
Gambar 3.5 Activity Diagram Jadwal Shalat.....	26
Gambar 3.6 User Interface	27
Gambar 4.1 Pengujian Arah Kiblat	34
Gambar 4.1 Pengujian Jadwal Shalat.....	35

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	6