

SKRIPSI

PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS MENGGUNAKAN

AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID



Ardhi Nugroho

Nomor Mahasiswa : 135410114

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI

Pengenalan Rambu Lalu Lintas Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)**

Program Studi Sistem Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akacom

Yogyakarta

Disusun Oleh

Ardhi Nugroho

Nomor Mahasiswa : 135410114

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengenalan Rambu Lalu Lintas Menggunakan
Augmented Reality Berbasis Android
Nama : Ardhi Nugroho
No Mhs : 135410114
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2018

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 04 - 09 - 2018

Mengetahui

Dosen pembimbing



Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana

Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

Yogyakarta, 04 - 09 - 2018

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Dison Librado, S.E., M.Kom
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs.
3. Ir. M. Guntara, M. T.

Tanda Tangan

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Keluarga saya tercinta yang tak henti – hentinya memberikan kasih sayang, dukungan, tenaga, materi dan semangat. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Teman – teman seperjuangan semoga kuliahnya diperlancar dan cepat menyusul.

Serta semua pihak yang telah membantu selama menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

“Selesaikan apa yang telah kamu mulai, Meski itu hal terberat sekalipun, do’a dan usaha tak akan mengkhianati.”

INTISARI

Rambu lalu lintas sebagai simbol tata terbib jalan, biasa ditemui pada setiap sudut jalan yang berfungsi untuk ketertiban dan kenyamanan para pengguna jalan. Rambu lalu lintas dibuat untuk dipatuhi oleh para pengguna jalan, namun belum semua masyarakat mengerti arti dari setiap rambu-rambu yang ada dikarenakan kurangnya informasi dan keingintahuan masyarakat mengenal rambu lalu lintas.

Penerapan teknologi *augmented reality* pada smartphone berbasis Android sebagai media pengenalan rambu lalu lintas diharapkan dapat membantu pengguna jalan dalam mengenali rambu lalu lintas secara lebih mudah dan interaktif. Tahapan penelitian menggunakan metode natural feature dan rating. Aplikasi berbasis *augmented reality* yang dikembangkan pada penelitian ini ditujukan untuk pengguna jalan secara umum.

Aplikasi yang dikembangkan berjalan pada sistem operasi Android *Jelly Bean*. Tools yang digunakan untuk membuat aplikasi *augmented reality* yaitu *Vuforia SDK* dan *Unity3D*, sedangkan untuk pembuatan *image marker* menggunakan *CorelDRAW X5 64 bit*.

Hasil penelitian ini yaitu aplikasi pengenalan rambu lalu lintas berbasis Android yang memanfaatkan teknologi *augmented realiy* untuk pendeteksian rambu yang dijadikan *marker*, aplikasi ini dapat menampilkan informasi keterangan rambu lalu lintas dengan output teks dan suara untuk setiap *marker*.

Kata kunci : Android, *Augmented reality*, Rambu lalu lintas, *Unity3D*, *Vuforia SDK*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah dianugerahkan kepada penulis, dimana telah menjadi sumber pengetahuan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan judul **“PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID”**.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer di STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, baik dari segi materi, semangat maupun masukan-masukan yang sangat membangun. Pada kesempatan ini secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang Tua Saya tercinta yang selalu memberi dukungan, semangat kasih sayang serta doa yang tak henti-hentinya.
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Guntara, M. T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta bantuan penulis dalam penulisan skripsi ini.

5. Teman-teman kuliah seperjuangan dari semester 1, terimakasih untuk semangat dan dukungannya.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Akhir kata, penulis berharap sebagai skripsi ini dapat memberikan manfaat semua pihak dan para pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	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 TIJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Rambu Lalu lintas	7
2.2.2 Android	9
2.2.3 Augmented Reality	10
2.2.4 Marker Based	10
2.2.5 Unity 3D	10
2.2.6 Vuforia	11

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Kebutuhan	13
3.1.1 Analisa Kebutuhan Hardware	13
3.1.2 Analisa Kebutuhan Software	13
3.1.3 Analisa Kebutuhan Input	13
3.1.4 Analisa Kebutuhan Proses	14
3.1.5 Analisa Kebutuhan Output	14
3.2 Perancangan Sistem	14
3.2.1 Use Case Diagram	14
3.2.2 Sequence Diagram	15
3.2.3 Activity Diagram	16
3.2.4 Class Diagram	18
3.2.5 Antar Muka Sistem	18

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem	21
4.1.1 Implementasi Marker ke Database	21
4.1.2 Implementasi AR	25
4.2 Uji Coba	27
4.2.1 Pengujian Marker	31
4.3 Pembahasan	36

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39

DAFTAR PUSTAKA

4.1 Daftar Pustaka	40
--------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rambu Peringatan	7
Gambar 2.2 Rambu Larangan	8
Gambar 2.3 Rambu Perintah	8
Gambar 2.4 Rambu Petunjuk	9
Gambar 3.1 Usecase Diagram	14
Gambar 3.2 Sequence Diagram Deteksi Rambu	15
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Deteksi Rambu	16
Gambar 3.4 Activity Diagram Menampilkan Suara	17
Gambar 3.5 Class Diagram	18
Gambar 3.6 Tampilan Awal	18
Gambar 3.7 Tampilan Menu	19
Gambar 3.8 Tampilan Menu Mulai	19
Gambar 3.9 Tampilan Menu Panduan	20
Gambar 4.1 Membuat Database	21
Gambar 4.2 Proses Upload Marker	22
Gambar 4.3 Image Target Aplikasi	23
Gambar 4.4 Feature Marker Rambu	24
Gambar 4.5 Kamera Deteksi Pola Marker	25
Gambar 4.6 Tampil Objek diatas Marker	26
Gambar 4.7 Implementasi Menu Mulai	27
Gambar 4.8 Marker dengan Rating 0	31
Gambar 4.9 Marker dengan Rating 1	32
Gambar 4.10 Marker dengan Rating 2	32
Gambar 4.11 Marker dengan Rating 3	33

Gambar 4.12 Marker dengan Rating 4	33
Gambar 4.13 Marker dengan Rating 5	34
Gambar 4.14 Marker dengan Rating 5 diluar ruangan	34
Gambar 4.15 Marker dengan Rating 5 jarak jauh	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 4.1 Jumlah Rating dan Sudut	28
Tabel 4.2 Data pengujian marker	37