

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN MATA
PELAJARAN TEKNIK INFORMASI DAN
KOMUNIKASI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh :

AGENG RIDHO RAMADHAN

201610225008



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN MATA
PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN
KOMUNIKASI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh :

AGENG RIDHO RAMADHAN

201610225008



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media
Pembelajaran Pengenalan Mata Pelajaran
Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis
Android

Nama Mahasiswa : Ageng Ridho Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225008

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Agustus 2020

Bekasi, 07 Agustus 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.
NIDN. 0310038006


Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0013077002

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media
Pembelajaran Pengenalan Mata Pelajaran
Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis
Android

Nama Mahasiswa : Ageng Ridho Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225008

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Agustus 2020

Bekasi, 07 Agustus 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Allan D. Alexander, S.T., M.Kom.
NIDN. 0305127404

Penguji I : Hafizah, S.S., M.Pd.
NIDN. 0302068702

Penguji II : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.
NIDN. 0310038006

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0313077206

Dekan
Teknik Informatika


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis Android, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 12 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



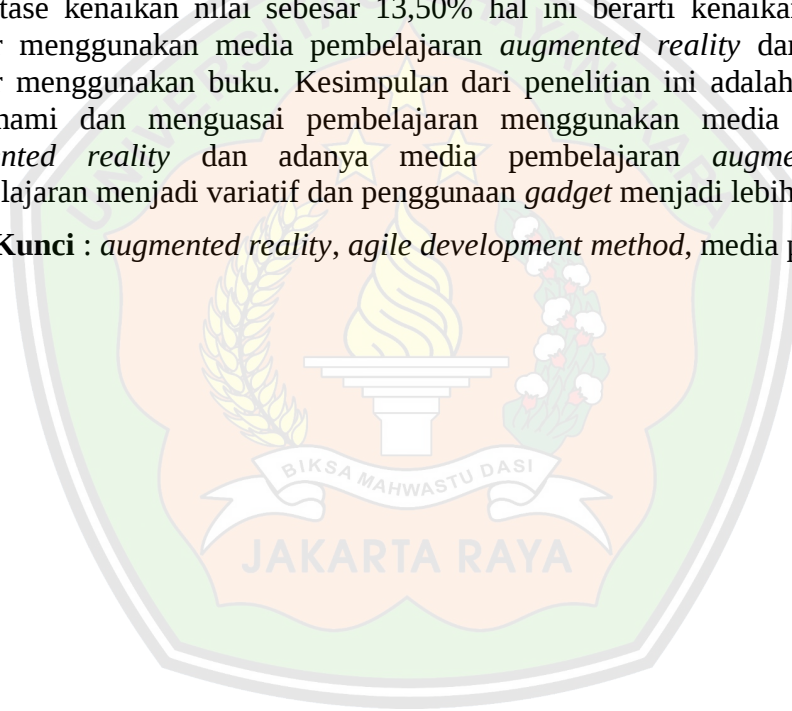
Ageng Ridho Ramadhan
201610225008

ABSTRAK

Ageng Ridho Ramadhan, 201610225008, Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Mata Pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi Berbasis Android.

Penelitian ini ditujukan untuk masyarakat kota bekasi yang memiliki kriteria mempelajari teknik informasi dan komunikasi dan bertujuan untuk memberikan media pembelajaran yang variatif, tidak membosankan dan meningkatkan motivasi belajar. Metode yang digunakan yaitu *agile development method* dikarenakan dengan pengembangan yang memerlukan jangka waktu pendek. Untuk siswa yang belajar menggunakan buku mendapat persentase kenaikan nilai sebesar 5,10% , sedangkan untuk siswa yang belajar menggunakan *augmented reality* mendapat persentase kenaikan nilai sebesar 13,50% hal ini berarti kenaikan lebih tinggi belajar menggunakan media pembelajaran *augmented reality* dari siswa yang belajar menggunakan buku. Kesimpulan dari penelitian ini adalah siswa dapat memahami dan menguasai pembelajaran menggunakan media pembelajaran *augmented reality* dan adanya media pembelajaran *augmented reality*, pembelajaran menjadi variatif dan penggunaan *gadget* menjadi lebih bermanfaat.

Kata Kunci : *augmented reality, agile development method*, media pembelajaran.



ABSTRACT

Ageng Ridho Ramadhan, 201610225008, Application of Augmented Reality as a Learning Media for Introduction to Android Based Information and Communication Engineering Subjects.

This research is aimed at the people of Bekasi city who have the criteria of studying information and communication techniques and aims to provide varied learning media, not boring, and increase learning motivation. The method used is the agile development method because development requires a short period of time. For students who learn to use books get a percentage increase in the value of 5.10%, while for students who learn to use augmented reality get a percentage increase in the value of 13.50% this means a higher increase in learning using augmented reality learning media than students who learn to use book. The conclusion of this study is that students can understand and master learning using augmented reality learning media and the existence of augmented reality learning media, learning becomes varied and the use of gadgets becomes more useful.

Keywords : *augmented reality, agile development method, learning media.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ageng Ridho Ramadhan
NPM : 201610225008
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti-Free Right*), atas karya yang berjudul:

“Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis Android”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 12 Agustus 2020

Yang menyatakan,

Ageng Ridho Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol.(Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Mugiarto, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu Ratna Salkiawati S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing I.
6. Bapak Hendarman Lubis S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing II.
7. Seluruh dosen program studi Teknik Informatika.
8. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan semangat serta motivasi dan Mba Reny Kurniawan yang selalu memberikan *support system* tidak henti-henti.
9. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu, tanpa dukungan kalian mungkin penulis tidak akan sampai sini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis terima guna menjadi pembelajaran untuk kedepan nya.

Bekasi, 04 Agustus 2020

Penulis

Ageng Ridho Ramadhan

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	4
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.7 Metode Penelitian	6
1.7.1 Observasi	6
1.7.2 Wawancara.....	6
1.7.3 Angket/Kuesioner	6
1.7.4 Pustaka	6
1.7.5 Metode Pengembangan Sistem	6
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pusataka	9

2.2	Landasan Teori	11
2.2.1	Media Pembelajaran	11
2.2.1.1	Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	11
2.2.2	Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)	13
2.2.2.1	Fungsi dan Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi	13
2.2.2.2	Prinsip Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi	15
2.2.3	<i>Augmented Reality (AR)</i>	16
2.2.4	Android	18
2.2.4.1	Sejarah Android	18
2.2.4.2	Android <i>Platform</i> Masa Depan	20
2.2.4.3	The DVM (<i>Dalvik Virtual Machine</i>)	21
2.2.4.4	Android <i>Software Development Kit (SDK)</i>	22
2.2.4.5	Versi Android	23
2.2.5	<i>Unity 3D</i>	25
2.2.5.1	Fungsi <i>Unity 3D</i>	25
2.2.6	<i>Vuforia Software Development Kit (SDK)</i>	26
2.2.7	<i>Agile Development Method</i>	28
2.2.7.1	Tahapan <i>Agile Development Method</i>	29
2.2.8	<i>PreTest</i> dan <i>PostTest</i>	30
2.2.8.1	Penilaian <i>Pretest</i>	31
2.2.8.1	Penilaian <i>Posttest</i>	31
2.2.9	UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	32
2.2.9.1	<i>Use Case Diagram</i>	33
2.2.9.2	<i>Class Diagram</i>	36
2.2.9.3	<i>Sequence Diagram</i>	38
2.2.9.4	<i>Activity Diagram</i>	40
2.2.10	Skala <i>Guttman</i>	42
2.2.11	Pengujian <i>Black box</i>	44
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1	Objek Penelitian	45
3.1.1	Sejarah	45
3.1.2	Visi dan Misi	47

3.1.3 Struktur Organisasi	51
3.2 Kerangka Penelitian	51
3.2.1 Diagram Alur Penelitian	52
3.3 Analisis Sistem Berjalan	53
3.4 Analisis Permasalahan	54
3.5 Analisis Sistem Usulan	55
3.6 Metode Pengumpulan Data	56
3.6.1 Observasi	56
3.6.2 Wawancara	56
3.6.3 Angket atau Kuesioner.....	56
3.6.4 Pustaka	60
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem	61
3.7.1 Penghitungan Hasil Kuesioner	62
3.7.1.1 Uji Validitas	66
3.7.1.2 Uji Reliabilitas	67
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	68
4.1 Perancangan	68
4.1.1 Pemodelan Proses	68
4.1.1.1 <i>Use Case</i> Diagram	68
4.1.1.2 <i>Activity</i> Diagram	70
4.1.1.3 <i>Sequence</i> Diagram	73
4.1.1.4 <i>Class</i> Diagram	77
4.1.2 Tampilan <i>Interface</i>	78
4.1.2.2 Tampilan Menu Petunjuk	78
4.1.2.3 Tampilan Menu Tentang	79
4.1.2.4 Tampilan Menu Mulai	79
4.1.2.5 Tampilan <i>Tracking Object Marker</i>	80
4.2 Implementasi	80
4.2.1 Jadwal Implementasi	80
4.2.2 Pengujian <i>Black box</i>	81
4.2.3 Hasil Pengujian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	83
BAB V PENUTUP	85

5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83

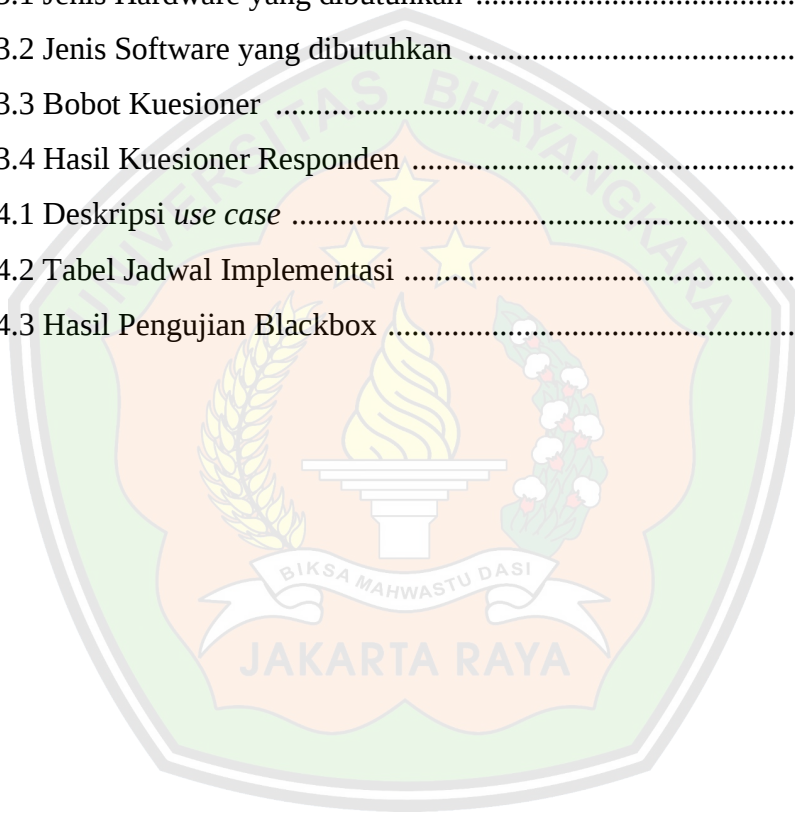
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Waktu Penelitian Dengan Tahapan <i>Agile Development Methods</i>	5
Tabel 2.1 Uraian Tinjauan Pustaka	9
Tabel 2.2 Simbol diagram <i>use case</i>	33
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	37
Tabel 2.4 Sequence diagram	38
Tabel 2.5 <i>Activity Diagram</i>	40
Tabel 3.1 Jenis Hardware yang dibutuhkan	61
Tabel 3.2 Jenis Software yang dibutuhkan	61
Tabel 3.3 Bobot Kuesioner	62
Tabel 3.4 Hasil Kuesioner Responden	62
Tabel 4.1 Deskripsi <i>use case</i>	69
Tabel 4.2 Tabel Jadwal Implementasi	80
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Blackbox	82



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Kuesioner Kebutuhan Sistem	3
Gambar 2.1 Unity 3D Menggunakan <i>Augmented Reality Maps</i>	26
Gambar 2.2 <i>Vuforia SDK</i>	28
Gambar 2.3 Tahapan <i>Agile Development Method</i>	29
Gambar 2.4 Diagram UML	32
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kota Bekasi	51
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	52
Gambar 3.3 Alur Sistem berjalan	54
Gambar 3.4 Alur Sistem usulan	55
Gambar 3.5 Kuesioner Kebutuhan Sistem	57
Gambar 3.6 Lanjutan Kuesioner Kebutuhan Sistem	58
Gambar 3.7 Lanjutan Kuesioner Kebutuhan Sistem	59
Gambar 3.8 Lanjutan Kuesioner Kebutuhan Sistem	60
Gambar 4.1 <i>Use case</i> sistem aplikasi <i>Augmented Reality</i>	69
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Melihat Petunjuk	70
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Mulai <i>Augmented Reality</i>	71
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Melihat Tentang	72
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Keluar Aplikasi	72
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Maintenance	73
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Petunjuk	74
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Mulai	74
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Tentang	75
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	76
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Maintenance	76
Gambar 4.12 <i>Class Diagram</i> sistem aplikasi <i>Augmented Reality</i>	77
Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama	78
Gambar 4.14 Tampilan Menu Petunjuk	78
Gambar 4.15 Tampilan Menu Tentang	79
Gambar 4.16 Tampilan Menu Mulai	79
Gambar 4.17 Tampilan <i>Tracking Object Marker</i>	80

Gambar 4.18 Grafik Nilai rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	83
Gambar 4.19 Grafik Persentase Kenaikan Nilai	84



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Rekomendasi Penelitian Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Surat Pengantar Riset Dinas Pendidikan Kota Bekasi

