

LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN *APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA*
MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(*STUDI KASUS : TEMA WIRAUUSAHA, SDN KEDUNG OLENG 4*)**



**DISUSUN OLEH :
ELLIYANI PAMUPTI
13102043**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TELEMATIKA TELKOM
PURWOKERTO
2017**

LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TEMA WIRUSAHA, SDN KEDUNG OLENG 4)**



**Laporan Skripsi Disusun Guna Memenuhi Syarat
Kelulusan Studi di Program Studi S1 Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto**

**DISUSUN OLEH :
ELLIYANI PAMUPTI
13102043**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TELEMATIKA TELKOM
PURWOKERTO
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TEMA WIRAUSAHA, SDN KEDUNG OLENG 4)**

Oleh :

Elliyani Pamupti

13102043

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian Skripsi pada tanggal 24 Januari 2017 oleh tim penguji Program Studi S1 Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto.

Purwokerto, Januari 2017

Menyetujui,
Penguji I,

Pembimbing I,



Elisa Usada, S.Si., M.T
NIDN. 0623018302
Pembimbing II,



Emi Iryanti, S.T., M.T
NIDN. 0621128701
Penguji II,



Ridwan Pandiyya, S.Si., M.Sc
NIDN. 0625088202



Indra Hidayatullah, S.Kom., M.T.
NIDN. 0612048801

Mengetahui,
Ketua Program Studi
S1 Informatika STT Telematika Telkom



Didi Supriyadi, S.T., M.Kom
NIDN. 0618038404

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elliyani Pamupti

NIM : 13102043

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA TEMA WIRUSAHA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SDN KEDUNG OLENG 4)”** adalah hasil karya sendiri bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari hasil karya orang lain yang sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di lembaga pendidikan lain dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali pada bagian-bagian dimana yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan sumber informasi telah dicantumkan dengan cara melakukan kaitan referensi yang semestinya serta telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab. Saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan Skripsi apabila terbukti saya melakukan pelanggaran sebagaimana tersebut pada pernyataan diatas dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Selanjutnya pembatalan Skripsi akan berakibat pada dicabutnya gelar akademik yang sudah saya peroleh dari Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto.

Purwokerto, Januari 2017



3000
Elliyani Pamupti

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi ini. Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi S1 Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto. Adapun judul skripsi ini, yaitu **“RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : TEMA WIRUSAHA, SDN KEDUNG OLENG 4)”**. Penyelesaian penulisan laporan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, motivasi, doa serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Agus Irianto, M.Sc., PhD. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto.
2. Bapak Didi Supriyadi, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu, mengarahkan dan memberi masukan kepada penyusun dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Ibu Elisa Usada, S.Si., M.T dan Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar membimbing dalam menyelesaikan pembuatan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Emi Iryanti, S.T., M.T dan Bapak Indra Hidayatullah., S.Kom., M.T yang telah menguji dalam sidang skripsi penulis.
5. Ibu Suprihatin, S.Pd selaku guru kelas VI SDN Kedung Olang 4 dan seluruh siswa kelas VI yang telah memberikan bantuannya selama penelitian berlangsung.
6. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan doa, dukungan serta perhatian sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Adik-adikku (Akis Himawan Pamupti dan Azzahra Mustika Pamupti) yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Saudara dan sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dan menyemangati penulis.
9. Keluarga Berkoh (Puji Lestari, Lusi Annisa Listiyowati, Syarifah Camelia Ambami dan Anggita Ratih Kristiyaningrum) yang telah selalu mendukung, membantu serta memberi semangat kepada penulis.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis bersedia menerima masukan dari semua pihak baik berupa kritik maupun saran yang bersifat membangun. Semoga upaya kecil dan tak seberapa dari penulis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Purwokerto, Januari 2017

Eliyani Pamupti

DAFTAR ISI

<i>COVER LUAR</i>	i
<i>COVER DALAM</i>	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRACT	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Kontribusi Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II DASAR TEORI.....	8
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	8
2.2 <i>Augmented Reality</i>	9
2.3 Android	17
2.4 Kurikulum 2013	19
BAB III MODEL/PERANCANGAN SISTEM	21
3.1 Sistem yang berjalan	21
3.2 Sistem yang ditawarkan	21
3.3 Analisis Kebutuhan.....	22
3.4 <i>Unified Modeling Language(UML)</i>	24

3.5 Perancangan <i>Interface</i>	29
3.6 Perancangan <i>Marker</i>	32
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	34
4.1 Pengujian Fungsionalitas	34
4.2 Pengujian Non-Fungsionalitas	40
4.3 Analisis	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem	6
Gambar 2.1 Cara kerja <i>Augmented Reality</i>	14
Gambar 2.2 Contoh <i>Marker Based Tracking</i>	15
Gambar 2.3 Contoh <i>Markerless Tracking</i>	15
Gambar 2.4 Contoh <i>marker Augmented Reality</i>	17
Gambar 2.5 Data Pengguna Android	18
Gambar 2.6 Versi Android	19
Gambar 2.7 Diagram Lingkaran Penggunaan Versi Android	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Aplikasi	22
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> aplikasi	24
Gambar 3.3 <i>Activitty Diagram</i> Melihat Menu Utama	25
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Melihat Obyek 3D	25
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Obyek 3D	26
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Mendengar Suara Penjelasan Obyek 3D.....	26
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Menu Utama	27
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Obyek 3D.....	27
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Obyek 3D	28
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Mendengar Suara Penjelasan Obyek 3D.....	28
Gambar 3.11 <i>Class Diagram</i>	29
Gambar 3.12 Perancangan Halaman <i>Splash Screen</i>	29
Gambar 3.13 Perancangan Halaman <i>Loading</i>	30
Gambar 3.14 Perancangan Halaman <i>Main Menu</i>	30
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Animasi.....	31
Gambar 3.16 Perancangan halaman Tentang	31
Gambar 3.17 Pembuatan Desain <i>Marker</i>	32
Gambar 3.18 <i>Marker</i> yang Sudah Tersimpan pada Database	33
Gambar 4.1 Hasil <i>Pretest</i>	41
Gambar 4.2 Hasil <i>Posttest</i>	41
Gambar 4.3 Grafik nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	42
Gambar 4.4 <i>Index Point</i> Kuesioner	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	21
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data	33
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box.....	34
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aplikasi	36
Tabel 4.3 Pengujian <i>Marker</i>	37
Tabel 4.4 Pengukuran Intensitas Cahaya dalam Ruang Kelas	39
Tabel 4.5 Pengukuran Intensitas Cahaya pada Auditorium	40
Tabel 4.6 Indikator Kuesioner	43
Tabel 4.7 Keterangan Kuesioner	43
Tabel 4.8 Nilai Kuesioner.....	43

DAFTAR SINGKATAN

No.	Singkatan	Kepanjangan
1.	AR	<i>Augmented Reality</i>
2.	OS	<i>Operating System</i>
3.	R&D	<i>Research and Development</i>
4.	GPS	<i>Global Positioning System</i>
5.	SDK	<i>Standard Development Kit</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Soal <i>Pretes</i>	52
Lampiran 2 Nilai <i>Pretest</i>	53
Lampiran 3 Bobot Nilai <i>Pretest</i>	54
Lampiran 4 Soal <i>Posttest</i>	55
Lampiran 5 Nilai <i>Posttest</i>	56
Lampiran 6 Bobot Nilai <i>Posttest</i>	57
Lampiran 7 Kuesioner	58
Lampiran 8 Bobot Nilai Kuesioner	59
Lampiran 9 <i>Script</i> Aplikasi.....	60
Lampiran 10 Tampilan Aplikasi.....	67
Lampiran 11 Modul Pembelajaran	69
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian	80