

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA INFORMASI GEDUNG PADA KEMENTERIAN
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi_Informatika



disusun oleh

Faldi Dwi Hastiya

10.11.4523

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA INFORMASI GEDUNG PADA KEMENTERIAN
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faldi Dwi Hastiya

10.11.4523

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Desember 2015

Dosen Pembimbing,



Mei P. Kurniawan, M.Kom.
NIK. 190302187

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA INFORMASI GEDUNG PADA KEMENTERIAN
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faldi Dwi Hastiya

10.11.4523

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, M.Cs.
NIK. 190302231



Mei P. Kurniawan, M.Kom.
NIK. 190302187



Ahlihi Masruro, M.Kom.
NIK. 190302148



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Desember 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si. M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Desember 2017



Faldi Dwi Hastiya
NIM : 10.11.4523

MOTTO

حَسْبُنَ اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ

“CUKUPLAH ALLAH (MENJADI PENOLONG) BAGI KAMI DAN IALAH SEBAIK BAIK PELINDUNG”

ALI IMRON:173

“TIDAK PERNAH ADA YANG SALAH DARI SEBUAH MIMPI”
“YANG SALAH KETIKA ANDA BERMIMPI, ANDA TIDAK SEGERA BANGUN DAN MENGAWALI MIMPI ANDA.”
“SEKALIPUN ANDA GAGAL DALAM MIMPI ANDA, SETIDAKNYA ANDA LEBIH TERHORMAT DARI SEORANG YANG TAK PERNAH MEMIMPIKANNYA”

B.J. HABIBIE

“LIFE WILL KNOCK US DOWN, BUT WE CAN CHOOSE WHETHER OR NOT TO STAND BACK UP”

JACKIE CHAN

“SOMETIMES YOU HAVE TO GET KNOCKED DOWN LOWER THAN YOU HAVE EVER BEEN, TO STAND UP TALLER THAN YOU EVER WERE!!!”

FALDI D. HASTIYA

PERSEMBAHAN



Setelah melalui proses yang panjang, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Keberhasilan penelitian dan penulisan dalam skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Sebagai bentuk rasa syukur dan terima kasih, pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

Allah SWT yang telah mentakdirkan segala yang baik dan buruk. Dialah Allah satu-satunya yang telah memberikan segala rahmat dan hidayahnya agar skripsi ini dapat tercipta. Segala puji bagi Allah yang telah memberikan saya pelajaran yang begitu penting untuk dapat selalu mengingat Dia dalam berbagai kondisi. Mahasuci Allah dengan segala firman-Nya.

Kedua orang tua saya: Bapak Muchammad Hasyim dan Ibu Sumiyati dengan segala perjuangan yang sangat luar biasa telah menghantarkan saya mencapai gelar sarjana demi menyongsong kehidupan di masa depan yang lebih baik. Tak ada kata yang bisa menggambarkan jasa dan budi mereka selama ini. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan, limpahan rezeki, dan kemudahan segala urusan bagi mereka. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Keluarga-keluarga saya: kakak, adik, paman, bibi, sepupu, kakek, nenek dan seluruh keluarga yang telah memberikan semua dukungan moral yang luar biasa kepada saya selama ini. Semoga mereka senantiasa diberikan kemudahan dan dikabulkan hajat mereka di dunia dan akhirat. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Bapak Mei P. Kurniawan, M.Kom, selaku pembimbing dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya. Atas segala kesabaran, kepercayaan dan semua bantuan yang telah diberikan. Tanpa semua itu saya merasa belum dapat mencapai titik ini sekarang. Semoga kesuksesan selalu menghampiri bapak sekeluarga.

Segenap pihak Kementerian Komunikasi dan Informatika: Terimakasih telah mendukung dalam perizinan dan pembuatan skripsi saya dengan cara bersedia sebagai objek penelitian. Semua masukan yang telah diberikan teramat sangat membantu dalam terciptanya aplikasi yang baik.

Teman dekat saya, yang hingga saat ini masih tetap menjadikan saya sebagai seseorang yang penting dalam hidupnya. Terimakasih atas kepercayaan,

dukungan, bantuan dan perhatian selama ini. Maaf telah menunggu cukup lama, Tika Aulia S.Ikom.

Sahabat dan seluruh rekan saya, khususnya sahabat yang telah membantu secara langsung dalam terciptanya skripsi ini. Khususnya sahabat dan teman saya: Gema prayudi S. Kom dan Dian Padanggriya S. Kom yang telah secara langsung memberikan masukan dan pengetahuannya. Sahabat saya yang selalu memberikan dorongan dan semangat: Muhammad Wildan S.T, Muhammad Amar Fauzi S.Pd dan Rahmad Farizi, Teman kelas 10 S1TI 11 yang selalu membagikan semua informasinya: Dian Nur Astutiningsih S,Kom, Helmy Azhari, Suryawan Priantoro.

Seluruh pihak yang telah membantu agar skripsi ini tercipta baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu disini. Saya ucapkan terima kasih, **Semoga** kita selalu diberikan yang terbaik oleh Allah SWT di dunia maupun di akhirat kelak, Amin.



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini. Pada skripsi ini penulis mengambil judul “Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Informasi Gedung pada Kementerian Komunikasi dan Informatika”. Naskah tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang tidak pernah letih untuk selalu memberikan doa, motivasi, dukungan penuh materil dan moril, dan segala apa pun demi kesuksesan skripsi penulis.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati S.Si, M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Mei P. Kurniawan M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sangat baik dan sabar dalam memberikan masukan dan arahan agar skripsi ini selesai dengan baik.
6. Bapak Herry Abdul Azis selaku Direktur Pemberdayaan Industri Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
7. Bapak Sutarman selaku Ketua Biro Umum Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
8. Terima kasih banyak untuk Hayrul Eka Hastiya dan Rifatulmadhan Tri Hastiya untuk dukungan moril dan materil sebagai seorang kakak dan adik.

9. Terima kasih untuk Tika Aulia S.Ikom, untuk semua dukungan dan kepercayaan penuh.
10. Terima kasih untuk Gema Prayudi S.Kom dan Dian Padanggriya S.Kom untuk masukan dan dukungan tentang AR.
11. Dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangatlah diperlukan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir Kata kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya tugas akhir ini semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia-Nya.

Yogyakarta, 18 Desember 2017

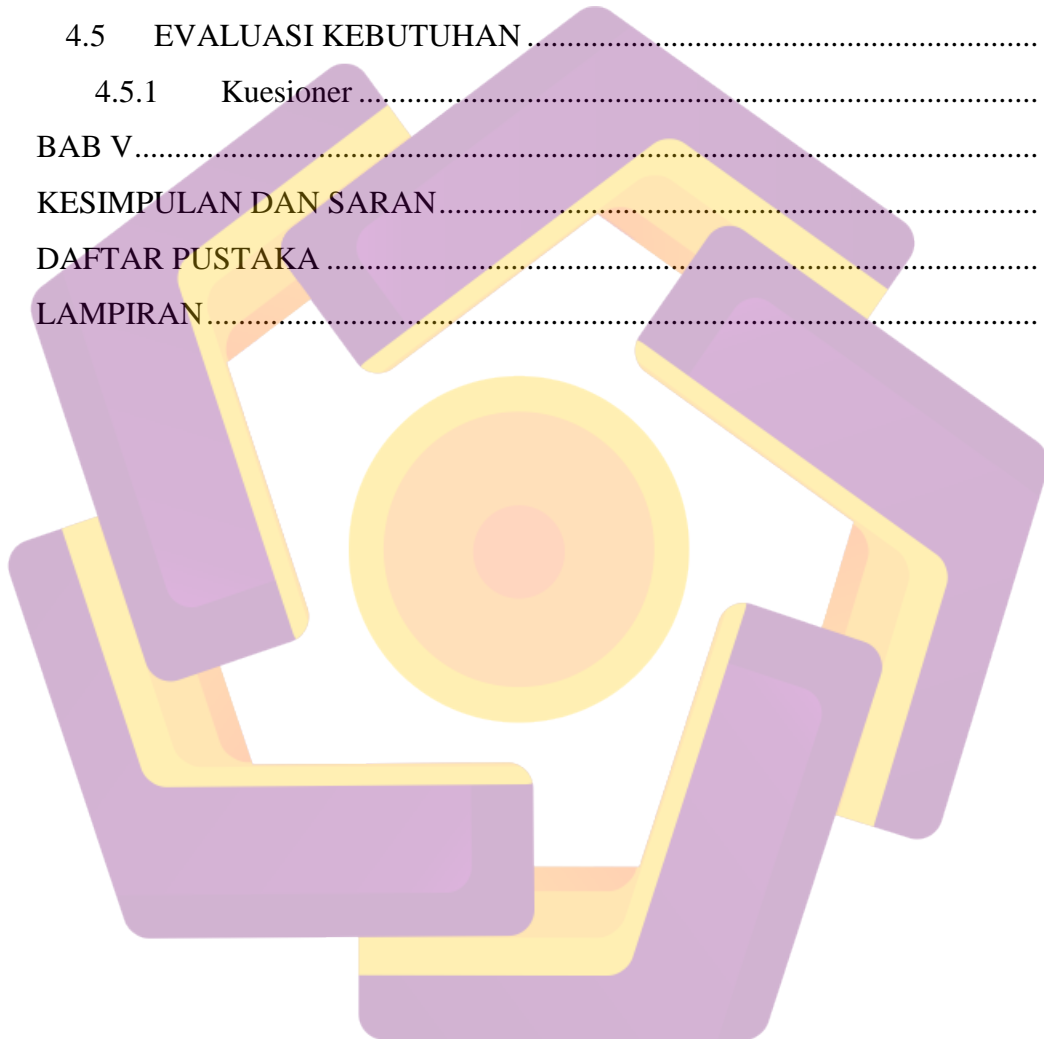
Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MANFAAT DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 METODE PENELITIAN.....	4
1.5.1 METODE PENGUMPULAN DATA.....	4
1.5.2 METODE ANALISIS.....	6
1.5.3 METODE PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN.....	7
1.5.4 METODE TESTING.....	8
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1 PENELITIAN SEJENIS.....	11
2.2 MULTIMEDIA.....	13
2.2.1 Pengertian Multimedia.....	13
2.2.2 Elemen-elemen Multimedia.....	13
2.3 AUGMENTED REALITY.....	18
2.3.1 Pengertian Augmented Reality.....	18
2.3.2 Sejarah Augmented Reality.....	20
2.3.3 Jenis-jenis Augmented Reality.....	22
2.3.4 Pengaplikasian Augmented Reality pada kehidupan nyata.....	23

2.4	ANDROID.....	25
2.4.1	Pengertian dan Sejarah Android.....	25
2.4.2	Android Framework	28
2.5	SOFTWARE YANG DIGUNAKAN	33
2.5.1	Unity 3D.....	33
2.5.2	Vuforia SDK	34
2.5.3	Blender	38
2.5.4	Adobe Photosop CS5	39
2.6	KONSEP PEMODELAN DATA.....	39
2.6.1	Waterfall Model	39
2.6.2	UML.....	42
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		47
3.1	TINJAUAN UMUM PERSUSAHAAN ATAU LEMBAGA	47
3.1.1	Latar Belakang	47
3.1.2	Visi Misi Lembaga.....	47
3.1.3	Struktur Organisasi	49
3.1.4	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	50
3.1.5	Masalah Yang Sedang Dihadapi	50
3.1.6	Rumusan/Kesimpulan dari Permasalahan yang Dihadapi	54
3.1.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	55
3.2	PERANCANGAN SISTEM.....	56
3.2.1	Alur dan Kerangka Berpikir.....	56
3.2.2	Use Case Diagram.....	60
3.2.3	Activity Diagram.....	65
3.2.4	Sistem Basis Data.....	70
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		72
4.1	IMPLEMENTASI APLIKASI.....	72
4.1.1	Spesifikasi <i>hardware</i> yang digunakan	72
4.1.2	Spesifikasi Device yang dibutuhkan Software.....	73
4.2	PETUNJUK INSTALASI APLIKASI	76
4.3	PROSEDUR PEMAKAIAN APLIKASI.....	81
4.3.1	Tampilan Splash Screen.....	81
4.3.2	Tampilan Menu Utama	82

4.3.3	Tampilan Mulai	84
4.3.4	Tampilan Panduan.....	95
4.3.5	Tampilan Tentang	97
4.4	PENGUJIAN	98
4.4.1	Jarak Ideal Target.....	98
4.4.2	Pencahayaan.....	101
4.4.3	Sudut Pandang.....	106
4.4.4	Black Box Testing.....	108
4.5	EVALUASI KEBUTUHAN	110
4.5.1	Kuesioner	110
BAB V.....		130
KESIMPULAN DAN SARAN.....		130
DAFTAR PUSTAKA		133
LAMPIRAN.....		135



DAFTAR TABEL

BAB II LANDASAN TEORI

Tabel 2. 1 Notasi <i>Use Case diagram</i>	43
Tabel 2. 2 Notasi <i>Activity diagram</i>	46

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Tabel 3. 1 Tabel hasil wawancara.	51
Tabel 3. 2 Tabel <i>use case description</i> Mulai.....	60
Tabel 3. 3 Tabel <i>use case description</i> Menampilkan Model.	61
Tabel 3. 4 Tabel <i>use case description</i> Panduan.	62
Tabel 3. 5 Tabel <i>use case description</i> Tentang.....	63
Tabel 3. 6 Tabel <i>use case description</i> Keluar.	64
Tabel 3. 7 Kamus Data Kemkominfo.xml	71

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. 1 Tabel spesifikasi <i>hardware</i> yang digunakan.....	72
Tabel 4. 2 Tabel spesifikasi <i>minimum device</i> yang dibutuhkan.	73
Tabel 4. 3 Tabel spesifikasi <i>minimum device</i> yang dibutuhkan.	74
Tabel 4. 4 Tabel spesifikasi <i>device</i> yang disarankan.	75
Tabel 4. 5 Tabel spesifikasi <i>device</i> yang digunakan.	75
Tabel 4. 6 Uji Coba Jarak <i>Ideal Target</i>	99
Tabel 4. 7 Uji Coba Pencahayaan.....	102
Tabel 4. 8 Uji Coba Sudut Pandang Target.....	106
Tabel 4. 9 Uji Coba Black Box.	108
Tabel 4. 10 Tabel hasil kuesioner umur.	111
Tabel 4. 11 Tabel hasil kuesioner jenis kelamin.	112
Tabel 4. 12 Tabel hasil kuesioner tingkat pendidikan.....	113

Tabel 4. 13 Tabel hasil kuesioner pekerjaan.....	113
Tabel 4. 14 Tabel hasil kuesioner penggunaan <i>smartphone</i>	114
Tabel 4. 15 Tabel hasil kuesioner sistem operasi <i>smartphone</i>	115
Tabel 4. 16 Tabel hasil kuesioner waktu pemakaian <i>smartphone</i>	116
Tabel 4. 17 Tabel hasil kuesioner sistem operasi Android.	117
Tabel 4. 18 Tabel hasil kuesioner pendapatan brosur katalog produk.....	119
Tabel 4. 19 Tabel hasil kuesioner <i>point of interest</i> brosur katalog.	119
Tabel 4. 20 Tabel hasil kuesioner efektivitas brosur katalog produk.	120
Tabel 4. 21 Tabel hasil kuesioner pengetahuan <i>augmented reality</i>	121
Tabel 4. 22 Tabel hasil kuesioner nilai tambah <i>augmented reality</i>	122
Tabel 4. 23 Tabel hasil kuesioner nilai tampilan antarmuka.	123
Tabel 4. 24 Tabel hasil kuesioner nilai tampilan model gedung.....	124
Tabel 4. 25 Tabel hasil kuesioner kinerja aplikasi.	125
Tabel 4. 26 Tabel hasil kuesioner kelengkapan fungsi.	125
Tabel 4. 27 Tabel hasil kuesioner konsep <i>augmented reality</i>	126
Tabel 4. 28 Tabel hasil kuesioner nilai perbantuan untuk Kemkominfo.	127
Tabel 4. 29 Tabel hasil kuesioner konten AR Kemkominfo.....	128
Tabel 4. 30 Tabel hasil kuesioner ketertarikan menggunakan.....	129

DAFTAR GAMBAR

BAB II LANDASAN TEORI

Gambar 2. 1 Perbedaan <i>bitmap</i> dan <i>vector</i>	16
Gambar 2. 2 Contoh penerapan <i>augmented reality</i> dalam lingkungan supermarket	20
Gambar 2. 3 <i>Augmented reality</i> dengan marker.....	22
Gambar 2. 4 <i>Augmented reality</i> tanpa marker	23
Gambar 2. 5 Diagram yang menunjukkan pangsa pasar <i>smartphone</i> dunia.....	26
Gambar 2. 6 Android Framework	28
Gambar 2. 7 Diagram yang menunjukkan aliran data dalam Vuforia	38
Gambar 2. 8 Diagram <i>waterfall model</i>	42

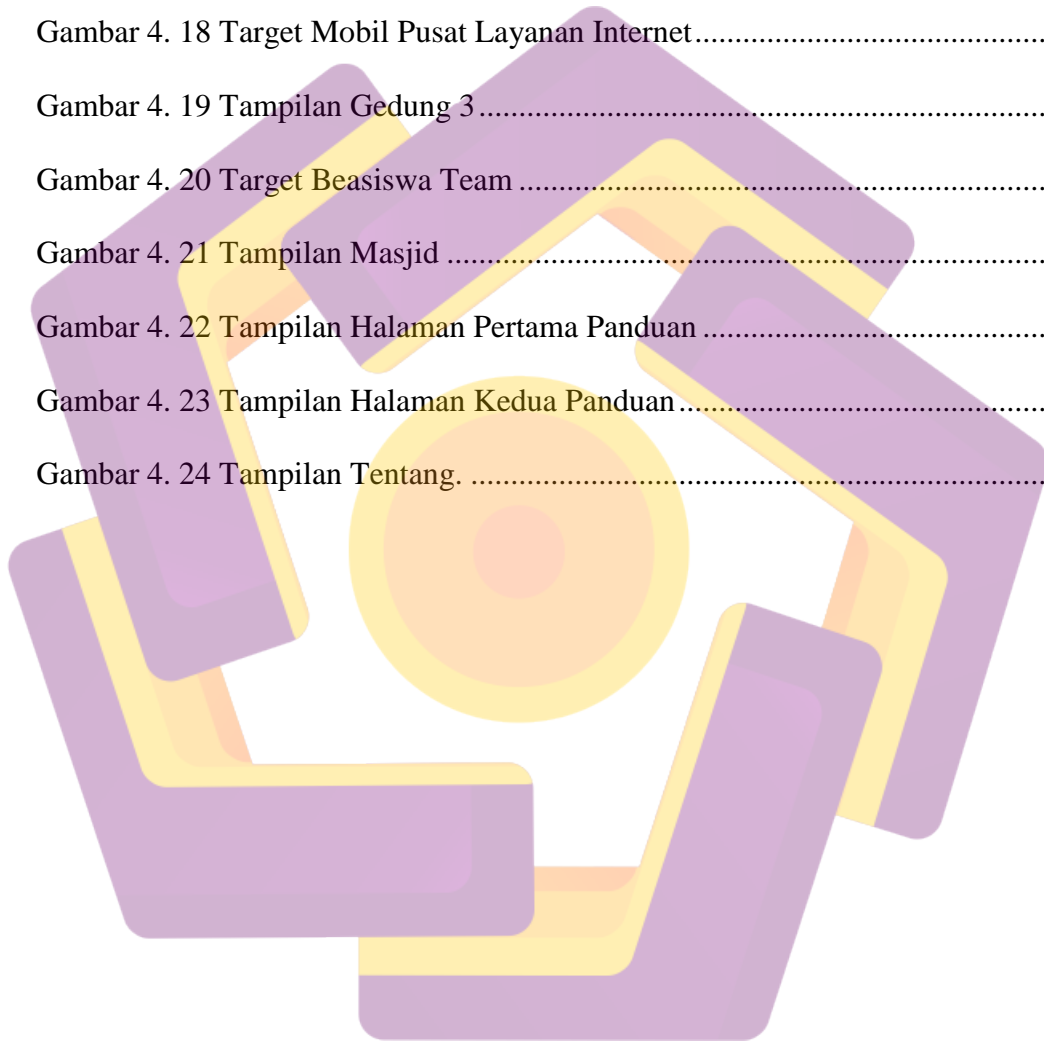
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Kemkominfo	49
--	----

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Gambar 4. 1 <i>File</i> kemkominfo.apk dalam <i>root directory</i> Android.....	77
Gambar 4. 2 Konfirmasi instalasi AR Kemkominfo.....	78
Gambar 4. 3 Proses instalasi sedang berjalan.	79
Gambar 4. 4 Pesan yang menunjukkan berhasilnya proses instalasi.	80
Gambar 4. 5 <i>Splash screen</i> Unity.....	82
Gambar 4. 6 <i>Splash screen</i> AR Kemkominfo.....	82
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Utama.....	84
Gambar 4. 8 Tampilan kamera aplikasi sebelum objek terdeteksi.....	85
Gambar 4. 9 Tombol-tombol yang ada pada tampilan kamera awal.	86
Gambar 4. 10 Tampilan kamera aplikasi setelah objek terdeteksi.....	87
Gambar 4. 11 Tombol-tombol manipulasi model 3D.....	88

Gambar 4. 12 Target Logo Kominfo.....	90
Gambar 4. 13 Tampilan Gedung Keseluruhan.....	90
Gambar 4. 14 Target Tower LTE.....	91
Gambar 4. 15 Tampilan Gedung 1	92
Gambar 4. 16 Target Internet Sehat dan Aman.....	92
Gambar 4. 17 Tampilan Gedung 2.....	93
Gambar 4. 18 Target Mobil Pusat Layanan Internet.....	93
Gambar 4. 19 Tampilan Gedung 3	94
Gambar 4. 20 Target Beasiswa Team	94
Gambar 4. 21 Tampilan Masjid	94
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Pertama Panduan	96
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Kedua Panduan.....	96
Gambar 4. 24 Tampilan Tentang.....	97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Persetujuan Penelitian	135
Lampiran 1. 2 Surat Balasan Implementasi	136



INTISARI

Permasalahan dari media yang dimiliki Kementerian Komunikasi dan Informatika adalah tidak adanya media yang dapat menerangkan tentang detailnya informasi mengenai unit bangunan utama Kementerian Komunikasi dan Informatika beserta informasi mengenai ruangan-ruangan dari unit tersebut.

Augmented Reality (AR) merupakan tampilan *real-time* baik secara langsung maupun tidak langsung dari fisik lingkungan nyata yang telah ditambahkan (*augmented*) dengan cara menambahkan informasi maya yang dihasilkan oleh komputer. Dalam pembahasan kali ini AR akan digunakan untuk menampilkan tampilan unit-unit utama gedung Kementerian komunikasi dan Informatika.

Dari hasil analisis masalah tersebut menghasilkan gagasan untuk merancang dan membangun media informasi dengan menambahkan teknologi *augmented reality* di dalamnya, dan juga menjadikan android sebagai media alat implementasinya. Menggunakan bahasa C# yang terintegrasi dengan aplikasi Unity sebagai bahasa pemrograman utama perancangan aplikasi ini. Sehingga permasalahan untuk memperbarui informasi tentang gedung kementerian komunikasi dan informatika dapat dilakukan secara lebih menarik, informatif, dan inovatif.

Kata Kunci: Media Informasi, Augmented Reality, Android, C#, Unity.

ABSTRACT

The problem of media owned by the Ministry of Communication and Information is the absence of media that can be explain about the details of information about the main building units of the Ministry of Communications and Informatics along with information about the rooms of the unit.

Augmented Reality (AR) is a real-time display either directly or indirectly from the actual physical environment that has been added (augmented) by adding virtual information generated by the computer. In the discussion this time AR will be used to display the display of the main units of the Ministry of Communication and Informatics building.

From the analysis of the problem generates ideas for designing and building information media by adding augmented reality technology in it, and also make android as a tool media implementation. Using C # language that integration with Unity application as the main programming language of this application design. So the problem to update information about communication ministry building and informatics can be done more interesting, informative, and innovative.

Keywords: *Information Media, Augmented Reality, Android, C #, Unity.*

