

**PEMBUATAN BUKU VIRTUAL INSPIRASI DESAIN RUMAH
DENGAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI



disusun oleh

Bagus Indra Rahmawan

12.12.7068

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PEMBUATAN BUKU VIRTUAL INSPIRASI DESAIN RUMAH
DENGAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Bagus Indra Rahmawan

12.12.7068

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBUATAN BUKU VIRTUAL INSPIRASI DESAIN RUMAH
DENGAN AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Indra Rahmawan

12.12.7068

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 November 2015

Dosen Pembimbing,


Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN BUKU VIRTUAL INSPIRASI DESAIN RUMAH
DENGAN AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Indra Rahmawan

12.12.7068

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 1 Maret 2017

Susunan Dewan Penguji

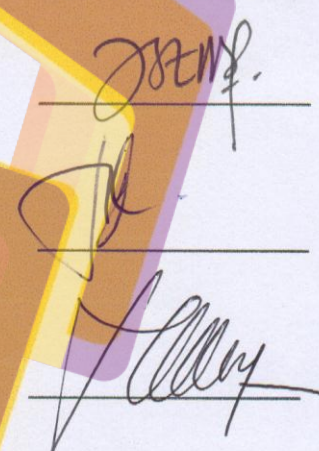
Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Maret 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 9 Maret 2017



Bagus Indra Rahmawan
NIM. 12.12.7068

MOTTO

Awali segalanya dengan Bismillah dan akhiri dengan Alhamdulillah.

Sumber kekuatan terbesar di dunia ini adalah Allah, cinta kasih serta do'a restu dari orangtua.

Inna ma'al 'usri yusra
”Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan.”
(QS. AL INSYIRAH: 6)

Bukan hak manusia menyuruh Allah mewujudkan segala impian mereka, tetapi menjalani setiap proses dan menyerahkan kapan serta bagaimana hasil akhir akan dicapai hanya kepada Allah, itu lah yang seharusnya dilakukan.

Hasil akhir layaknya sebuah berlian, butuh proses dan pengorbanan untuk mendapatkan sesuatu yang berharga.

Semuanya akan benar – benar berakhir ketika kamu berhenti untuk mencoba.

Mencoba itu gratis, kenapa harus menyerah sebelum hasil yang diharapkan terwujud.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Tuhanku Allah *Subhanahu wata'ala* yang selalu mengarahkanku, menguatkanku, memberiku ketenangan lahir dan batin. Hanya kepada-Mu aku berserah diri, bersyukur dan memohon pertolongan karena Engkau adalah sebaik-baiknya pelindung dan penolong. Nabi Muhammad *Sallallahu alayhi wasallam* beserta para sahabat, dan semua Nabi dan Rasul. Engkau adalah sebaik-baik tauladan bagi umat.
2. Orang Tuaku, Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung, mengingatkan, mendoakan dan selalu memberikan yang terbaik untuk anaknya. Mereka adalah pemberian terbaik dari Allah SWT.
3. Kakakku Roy Zikri Firmanda dan adikku Maulana Atmaja Rangga Nugraha, terima kasih atas segala nasihat, dukungan dan pengertiannya. Kalian adalah saudara terbaik pemberian Allah SWT.
4. Keluarga keduku Mamah Ovi, adikku Lia, Om Dilly, terima kasih atas segala dukungan, pengertian, do'a, dan nasihatnya. Yang terkasih Della Amalia Septiany yang selalu memotivasiku, memberi rasa nyaman dan ketenangan, tetap mendukung serta mengerti disaat susah maupun senang. Adikku Almh. Mutiara Agustine Nurainy, terima kasih atas segala kesan, amanah, dan waktunya, semoga engkau khusnul khotimah. Mereka adalah hadiah terbaik pemberian Allah SWT.
5. Dosen Pembimbing, Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom terima kasih atas bimbingannya dalam pengerjaan skripsi, terutama kritik dan saran dari awal pengerjaan sampai skripsi selesai.
6. Teman-teman M2 Production (Perdana, Irwan, Agung, Sidiq, Wahid, Arif / Panda) yang telah ikut membantu melancarkan skripsi ini.
7. Teman-teman kelas 12-S1SI-11.
8. Serta seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini terima kasih banyak.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pembuatan Buku Virtual Inspirasi Desain Rumah dengan *Augmented Reality* ini sesuai dengan waktu yang diharapkan.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Strata-1 Sistem Informasi di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

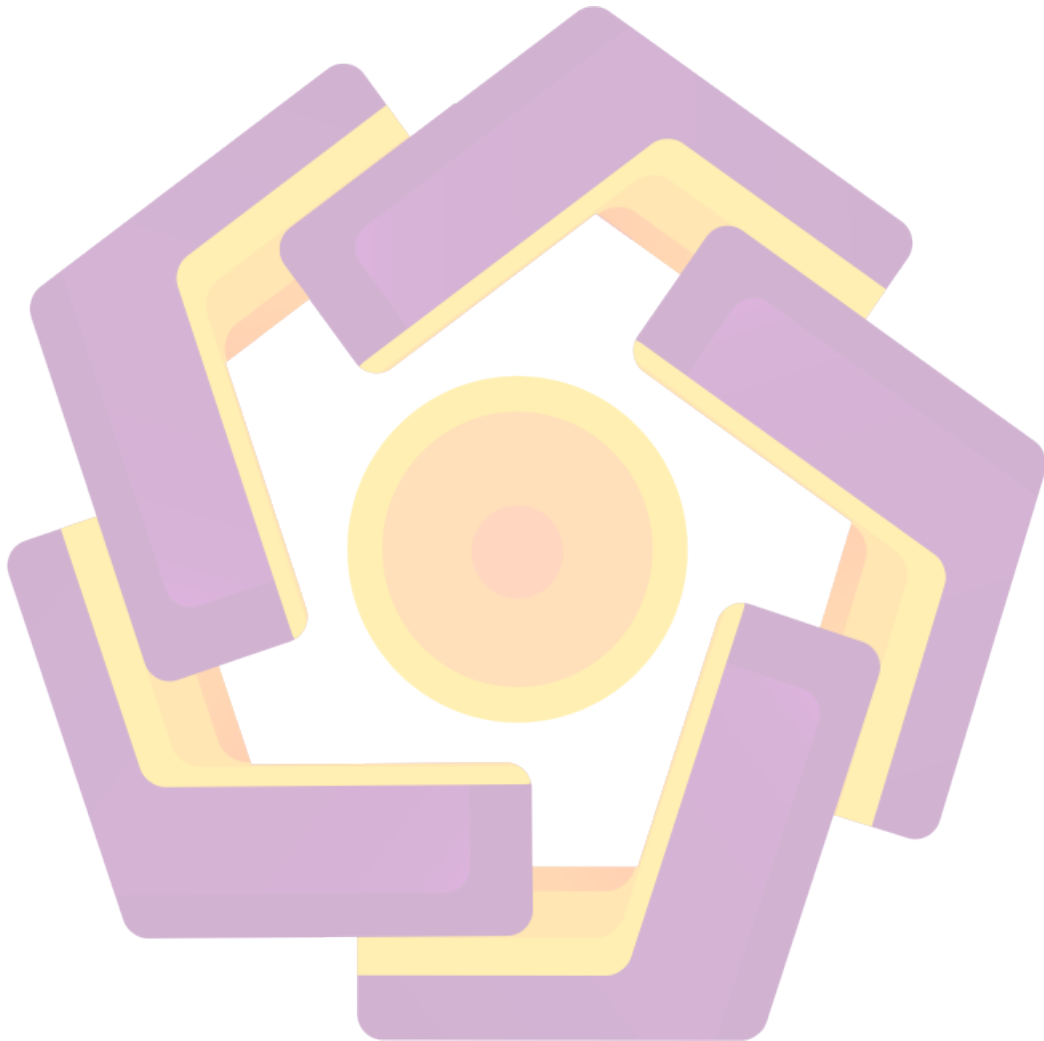
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Serta dengan terbuka mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan pada masa mendatang.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer dan ketua program studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan Karyawan/Karyawati Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis mengikuti perkuliahan.

5. Keluarga dan teman-teman yang telah banyak memberikan pengalaman, motivasi dan kenangan.

Yogyakarta, 7 Maret 2017



DAFTAR ISI

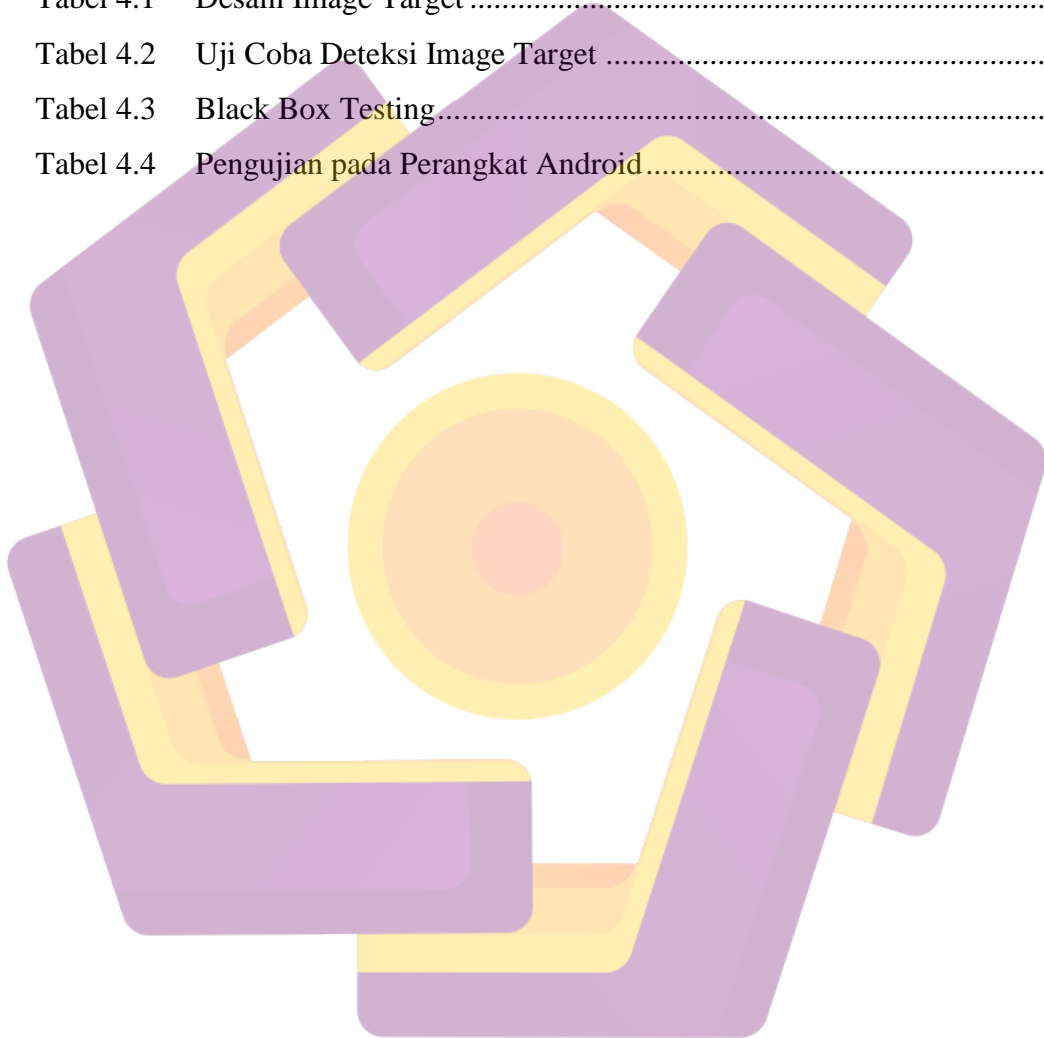
JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2 Metode Analisis	4
1.5.3 Metode Perancangan	4
1.5.4 Metode Pengembangan	4
1.5.5 Metode Testing.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7

2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	<i>Augmented Reality</i>	8
2.2.1	Pengertian <i>Augmented Reality</i>	8
2.2.2	Perbedaan <i>Augmented Reality</i> dengan <i>Virtual Reality</i>	9
2.2.3	<i>Markerless Augmented Reality</i>	10
2.2.4	Penggunaan <i>Augmented Reality</i>	11
2.3	<i>Image Target</i>	11
2.4	<i>Augmented Reality Book</i>	13
2.5	<i>Flowchart</i>	14
2.6	Software yang Digunakan	15
2.6.1	Unity 3D.....	15
2.6.2	Vuforia	17
2.6.3	Autodesk Maya	18
2.6.4	Adobe Photoshop CS6	19
2.7	Bahasa Pemrograman C#	19
2.8	Sistem Operasi Android	20
2.9	Android SDK	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		22
3.1	Tinjauan Umum	22
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	23
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	23
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	24
3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	26
3.3.1	Kelayakan Teknologi	26
3.3.2	Kelayakan Operasional	26
3.3.3	Kelayakan Hukum.....	27
3.4	Perancangan Aplikasi.....	27
3.4.1	Perancangan Proses.....	28
3.4.1.1	<i>Flowchart</i>	28
3.4.1.2	Interaksi Aktor dengan Sistem.....	30

3.4.2	Perancangan Antarmuka	31
3.4.3	Perancangan Model.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Implementasi	37
4.2	Implementasi Pembuatan Aplikasi.....	37
4.2.1	Pembuatan <i>Image Target</i>	37
4.2.2	Pembuatan Aset 3D.....	43
4.2.3	Pembuatan <i>Tekstur</i>	45
4.2.4	Pembuatan Program	47
4.2.5	Pembuatan <i>Interface Aplikasi</i>	58
4.2.5.1	Tampilan <i>Splash Screen</i>	58
4.2.5.2	Tampilan Menu Utama	58
4.2.5.3	Tampilan Menu Tampil AR.....	64
4.2.5.4	Tampilan Menu Panduan	67
4.2.5.5	Tampilan Menu Tentang	70
4.2.6	<i>Compile Project (Build Project)</i>	72
4.3	Penginstalan Aplikasi.....	75
4.4	Pengujian Sistem.....	75
4.4.1	Deteksi <i>Image Target</i>	75
4.4.2	<i>Black Box Testing</i>	76
4.4.3	Pengujian pada Perangkat Android.....	79
BAB V PENUTUP.....		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Flowchart.....	14
Tabel 3.1	Interaksi Aktor dengan Sistem.....	30
Tabel 4.1	Desain Image Target	38
Tabel 4.2	Uji Coba Deteksi Image Target	76
Tabel 4.3	Black Box Testing.....	77
Tabel 4.4	Pengujian pada Perangkat Android.....	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbedaan AR dengan VR	10
Gambar 2.2	Markerless <i>Augmented Reality</i>	11
Gambar 2.3	Contoh Fiducial Marker	12
Gambar 2.4	Contoh Image Target Vuforia.....	12
Gambar 2.5	Tampilan Buku.....	14
Gambar 2.6	Tampilan Unity 3D	17
Gambar 2.7	Tampilan Autodesk Maya.....	18
Gambar 2.8	Tampilan Adobe Photoshop CS6.....	19
Gambar 3.1	Flowchart	29
Gambar 3.2	Rancangan Splash Screen	32
Gambar 3.3	Rancangan Tampilan Menu Utama.....	32
Gambar 3.4	Rancangan Tampilan Menu Tampil AR	33
Gambar 3.5	Rancangan Tampilan Mode FPV	33
Gambar 3.6	Rancangan Tampilan Menu Panduan.....	34
Gambar 3.7	Rancangan Tampilan Menu Tentang	34
Gambar 3.8	Model Rumah Tumbuh	35
Gambar 3.9	Model C House	35
Gambar 3.10	Model Rumah A.....	36
Gambar 4.1	Tampilan Form Create Database.....	39
Gambar 4.2	Tampilan Form Add Target	40
Gambar 4.3	Tampilan Form Download Database	41
Gambar 4.4	Tampilan Form Add License Key.....	42
Gambar 4.5	Tampilan Project Details.....	42
Gambar 4.6	Tampilan License Key Manager	43
Gambar 4.7	Proses Pembuatan Objek 3D.....	44
Gambar 4.8	Proses Export Objek 3D.....	44
Gambar 4.9	Proses Pengaturan UV Tekstur	45
Gambar 4.10	Proses Pengaturan Format UV Tekstur.....	46
Gambar 4.11	UV Tekstur dengan Background Hitam.....	46

Gambar 4.12	Pembuatan Tekstur di Adobe Photoshop	47
Gambar 4.13	Import Package Vuforia	48
Gambar 4.14	Import Package Image Target	48
Gambar 4.15	Aset Aplikasi.....	49
Gambar 4.16	Pembuatan Aplikasi di Unity	49
Gambar 4.17	Penempatan File Script Fungsi Touchscreen Ganti Scene.....	51
Gambar 4.18	Penempatan File Script FungsiGantiSceneModeFPV.cs	52
Gambar 4.19	Penempatan File Script Fungsi Touchscreen Ganti Tekstur	54
Gambar 4.20	Contoh Penempatan Script FungsiGantiTekstur.cs.....	54
Gambar 4.21	Penempatan Character Controller dan Script kontrol_gerak.cs ...	56
Gambar 4.22	Pembuatan Tombol Gerak dan GameObject Event System	56
Gambar 4.23	Pengaturan Event Trigger Tombol Gerak Maju.....	57
Gambar 4.24	Pengaturan Event Trigger Tombol Gerak Mundur	57
Gambar 4.25	Tampilan Splash Screen	58
Gambar 4.26	Tampilan Menu Utama	59
Gambar 4.27	Pembuatan Panel Menu.....	59
Gambar 4.28	Pengaturan Main Camera.....	60
Gambar 4.29	Pembuatan dan Pengaturan Tombol Menu Utama.....	60
Gambar 4.30	Pemberian dan Pengaturan Nama Tombol Menu Utama.....	61
Gambar 4.31	Memasukkan Panel Menu ke Script LevelManagerMenu.cs.....	61
Gambar 4.32	Pengaturan Fungsi On Click () pada Tombol Tampil AR	63
Gambar 4.33	Pengaturan Fungsi On Click () pada Tombol Panduan.....	63
Gambar 4.34	Pengaturan Fungsi On Click () pada Tombol Tentang	63
Gambar 4.35	Pengaturan Fungsi On Click () pada Tombol Keluar	63
Gambar 4.36	Tampilan Menu Tampil AR dan <i>Augmented Reality</i>	64
Gambar 4.37	Contoh Tampilan Mode FPV	64
Gambar 4.38	Pengaturan Tombol Kembali dan Text	65
Gambar 4.39	Fungsi On Click () pada Tombol Kembali Menu Tampil AR	66
Gambar 4.40	Fungsi Event Trigger Tombol Rotasi.....	67
Gambar 4.41	Tampilan Menu Panduan	67
Gambar 4.42	Pengaturan UI Panel Tempat Panduan.....	68

Gambar 4.43	Pengaturan UI Scroll Rect dan UI Mask.....	68
Gambar 4.44	Pemberian Gambar Menu Panduan pada Inspector Image	69
Gambar 4.45	Pengaturan Image di Inspector Scroll Rect.....	69
Gambar 4.46	Fungsi On Click () Tombol Kembali Menu Panduan	70
Gambar 4.47	Pengaturan Tampilan Menu Panduan di Inspector	70
Gambar 4.48	Tampilan Menu Tentang.....	70
Gambar 4.49	Pengaturan UI Panel Tempat Tentang	71
Gambar 4.50	Pengaturan UI Text	71
Gambar 4.51	Fungsi On Click () Tombol Kembali Menu Tentang.....	72
Gambar 4.52	Pengaturan Tampilan Menu Tentang di Inspector.....	72
Gambar 4.53	Keterangan Penginstalan Android SDK.....	72
Gambar 4.54	Pengaturan Build Settings.....	73
Gambar 4.55	Tampilan Player Settings dan Resolution	73
Gambar 4.56	Tampilan Other Settings	74
Gambar 4.57	Tampilan Proses Build Project.....	74
Gambar 4.58	Tampilan Lokasi Penyimpanan File.....	74

INTISARI

Buku adalah benda sederhana yang sering dimanfaatkan sebagai media mencari informasi tertentu. Sampai saat ini sudah banyak buku yang diproduksi dengan berbagai macam informasi yang terkandung didalamnya. Salah satu dari sekian banyak buku yang diproduksi terdapat buku inspirasi desain rumah. Buku ini lebih banyak berisi gambar-gambar contoh desain rumah dengan sedikit keterangan. Hal ini menyebabkan kurang efektifnya penggunaan gambar. Sebagai media alternatif untuk mengoptimalkan gambar dari desain rumah, media Augmented Reality adalah jawabannya.

Pada skripsi ini, peneliti mencoba menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan informasi tambahan desain rumah dengan mengoptimalkan gambar pada buku inspirasi desain rumah. Menggunakan metode perancangan proses dengan flowchart, interaksi aktor dengan sistem, perancangan antarmuka, dan perancangan model. Teknologi dari Vuforia digunakan untuk mengubah gambar pada buku menjadi image target. Dalam skripsi ini Unity 3D digunakan untuk menghasilkan Aplikasi Augmented Reality.

Skripsi ini tentang pembuatan buku virtual inspirasi desain rumah menggunakan teknologi augmented reality dengan penambahan mode pandangan orang pertama untuk melihat interior rumah dan perubahan tekstur. Aplikasi yang dihasilkan digunakan untuk perangkat Android. Untuk memunculkan desain rumah dengan teknologi augmented reality perlu memadukan aplikasi dengan buku inspirasi desain rumah.

Kata kunci: Buku, Desain Rumah, Inspirasi, Augmented Reality, Gambar

ABSTRACT

The book is a simple object that is often utilized as a media looking for specific information. Until now, many books are produced with a wide variety of information contained therein. One of the many books that are produced there is the book of home design inspiration. This book contains more pictures of example home design with a little description. This leads to less effective use of images. As an alternative media to optimize the image of house design, media of Augmented Reality is the answer.

In this thesis, the researchers tried to analyze the problem issues that exist, and try to provide additional information, the home design by optimizing the images on the book of home design inspiration. Using the method of design process with flowchart, the interaction of the actors with the system, the design of the interface, and the design of the model. Technology of Vuforia is used to change the picture on the book into the image target. In this thesis the Unity 3D is used to generate the application of Augmented Reality.

This thesis about the making of a virtual book of inspiring home design using augmented reality technology with the addition of first person view mode to see the interior of the house and change texture. The resulting application is used for Android devices. To bring up the home design with augmented reality technology need to integrate applications with the book of home design inspiration.

Keyword: *Book, Home Design, Inspiration, Augmented Reality, Image*