

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi dan meningkatnya kebutuhan manusia akan komputer, manusia berusaha mempermudah interaksinya dengan komputer. Berbagai teknologi terus dikembangkan untuk mencapai hal tersebut.

Laporan ini akan membahas tentang analisis, perancangan, desain sistem, dan teori-teori yang mendukung dalam pengembangan aplikasi dengan teknologi *augmented reality* serta implementasinya. Hal tersebut bertujuan untuk menjawab permasalahan tentang bagaimana menampilkan simulasi perancangan interior ruangan ke lingkungan *user* untuk mempermudah interaksi *user* dengan komputer. Metode yang digunakan pada penulisan laporan ini adalah studi pustaka.

Kata kunci : *augmented reality*, simulasi, interior ruangan.

ABSTRACT

Along with the development of technology and increasing of people need of computer, people try to ease interaction with computer. Various technologies are developed to achieve this. Augmented reality is one of them.

This paper discusses analysis, design, system design, and theories that support the development of applications with augmented reality technology and its implementation. It aims to answer the problem of how to display the interior design of the building and simulate the user environment to facilitate user interaction with computers. Method used in writing of this paper is literature study.

Keywords: augmented reality, simulation, building interior.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan	1
1.4. Batasan Masalah	1
1.5. Sistematika Pembahasan	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1. Augmented Reality	3
2.2. Human-Computer Interaction (HCI).....	4
2.3. Computer Vision.....	4
2.4. Computer Graphic.....	6
2.5. Visualisasi dan Grafik 3D	7
2.6. ARToolkit	9
2.7. ActionScript 3.0	16
2.8. Papervision3D.....	20
2.8.1. Instalasi	20
2.8.2. Classes.....	20
BAB III ANALISIS DAN DESAIN	21
3.1. Flowchart	21

3.2.	Gambaran Keseluruhan.....	22
3.2.1.	Persyaratan Antarmuka Eksternal.....	22
3.2.2.	Antarmuka dengan Pengguna	22
3.2.3.	Antarmuka dengan Perangkat Keras	22
3.2.4.	Antarmuka dengan Perangkat Lunak	23
3.2.5.	Fitur Produk Perangkat Lunak	23
3.3.	Desain Perangkat Lunak	26
3.3.1.	Use Case.....	26
3.3.2.	Activity Diagram.....	27
3.3.3.	Tampilan Utama Program	29
3.3.4.	Rancangan Marker	29
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....		32
4.1.	User Interface.....	32
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM		35
5.1.	Pengujian terhadap Tampilan Utama	35
5.2.	Pengujian terhadap <i>Augmented Reality</i>	36
5.3.	Pengujian terhadap <i>marker</i>	37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		43
6.1.	Kesimpulan	43
6.2.	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Penggunaan AR ^[9]	3
Gambar 2.2 Bentuk-bentuk primitive 3D ^[5]	7
Gambar 2.3 Rotasi – Translasi : $M = M_T M_R$ ^[5]	8
Gambar 2.4 Translasi – Rotasi : $M = M_R M_T$ ^[5]	8
Gambar 2.4 Jalur turunan dari ARToolKit ^[1]	9
Gambar 2.5 Class diagram FLARToolkit ^[7]	10
Gambar 2.6 Perbandingan antara image yang ideal dengan	11
image yang disebabkan oleh faktor distorsi ^[10]	11
Gambar 2.7 Hasil dari contour extraction dan corner detection ^[10]	12
Gambar 2.8 Pattern normalization dan template matching ^[10]	12
Gambar 2.9 Hubungan antara koordinat marker dengan koordinat kamera ^[10]	13
Gambar 2.10 Dua buah vector yang tegak lurus : v_1 dan v_2 didapat dari u_1 dan u_2 ^[10]	14
Gambar 2.11 Contoh Marker ^[8]	14
Gambar 2.12 Frame berisi action.....	18
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Perancangan Ruangan AR.....	21
Gambar 3.2 Use Case Aplikasi Perancangan Interior Ruangan AR	26
Gambar 3.3 Activity Diagram Use Case Membuat Sketsa	27
Gambar 3.4 Activity Diagram Use Case Membuat Kertas Baru	27
Gambar 3.5 Activity Diagram Use Case Menyimpan Sketsa	28
Gambar 3.6 Activity Diagram Use Case Memuat Sketsa	28
Gambar 3.7 Activity Diagram Use Case Mencetak Marker	29
Gambar 3.8 Activity Diagram Use Case Menampilkan Augmented Reality	29
Gambar 3.9 Layout Utama Program	29
Gambar 4.1 Tampilan Utama Program	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pembagian kategori action.....	18
Tabel 2 Beberapa tipe data ^[3]	19
Tabel 3 Rancangan Marker	30
Tabel 4 Tampilan Augmented Reality	33
Tabel 5 Pengujian Tampilan Utama.....	35
Tabel 6 Pengujian Tampilan Augmented Reality	36
Tabel 7 Pengujian terhadap marker	38

DAFTAR ISTILAH

2D	Dua Dimensi
3D	Tiga Dimensi
AR	<i>Augmented Reality</i>
HCI	<i>Human-Computer Interaction</i>
HIT Lab	<i>Human Interface Technology Laboratory</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
UI	<i>User Interface</i>

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A RIWAYAT HIDUP PENULIS	46
--	----