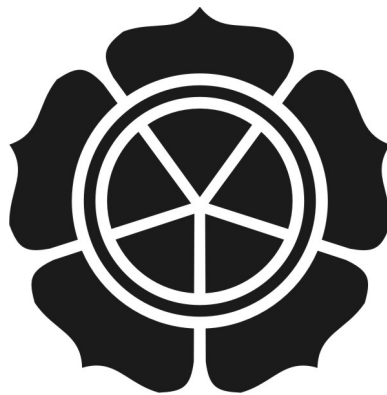


**PENERAPAN AUGMENTED REALITY UNTUK MEMBANGUN
MINIATUR DESAIN PADA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER**

SKRIPSI



disusun oleh

Firman Asharudin

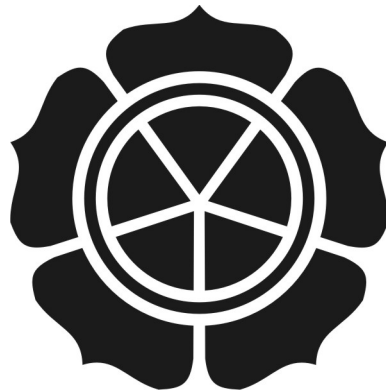
08.11.1981

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY UNTUK MEMBANGUN
MINIATUR DESAIN PADA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik informatika



disusun oleh

Firman Asharudin

08.11.1981

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Penerapan Augmented Reality Untuk Membangun Miniatur Desain Pada
Topologi Jaringan Komputer**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Firman Asharudin
08.11.1981**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Juni 2012

Dosen Pembimbing,


Dr. Ema Utami, S.si., M.Kom
NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

Penerapan Augmented Reality Untuk Membangun Miniatur Desain Pada Topologi Jaringan Komputer

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Firman Asharudin
08.11.1981

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Mei 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dr. Ema Utami, S.si., M.Kom.
NIK. 190302037

Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK. 190303182

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 1900000002

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 4 Juni 2012

KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA




Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang menjadi acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Mei 2012


Firman Asharudin
NIM 08.11.1981

MOTTO

- ❖ Hidupku tak akan berguna jika aku Hanya berpangku tangan saja. Oleh karena itu aku harus aktif dan kreatif dalam bekerja agar bisa membahagiakan orang tuaku yang telah membesarkan aku dari kecil.
- ❖ Hasilah tidurmu dengan tetesan air wudhu, lepaskan mata dengan alunan dzikir, selimutkan diri dengan kalimat syahadat, dan alaskan tidurmu dengan sepotong do'a.
- ❖ Kemampuan berhubungan dengan orang lain merupakan kelebihan yang dimiliki oleh banyak orang sukses.
- ❖ Bila sudah memiliki pengetahuan, tujuan yang hendak dicapai dan memiliki kesadaran mengenai apa yang harus dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah bertindak.
- ❖ Mulailah Menggarap sedikit demi sedikit ide yang ada dalam pikiran anda, jangan jadikan ide tersebut hanya sebatas wacana.
- ❖ Jika Anda mempunyai ide positif, Aplikasikan hal tersebut kedalam satu bidang yang mampu anda pertanggung jawabkan.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahrabbi'l'alamiin

Dengan selesainya skripsi ini penyusun mempersembahkan ucapan terima kasih kepada :

- ❖ Allah Subhanahu Wata'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya yang tak terhingga.
- ❖ Nabi Muhammad SAW. Engkaulah yang membimbing kami menuju jalan yang Allah SWT ridhoi.
- ❖ Bapak dan Ibu tercinta, terimakasih atas do'a dan kasih sayangnya yang tidak pernah berhenti, sungguh budimu tidak pernah akan bisa terbalaskan.
- ❖ Kakakku Fauzi, Faisal dan adikku Rahman terimakasih atas dukungan, do'a dan perhatiannya.
- ❖ O'kahn dan Nindar yang sering nemenin disaat susah dan senang selama masa-masa perkuliahan, dan selalu memberi motivasi ketika saya sedang hilang semangat.
- ❖ Mita yang selalu marah-marah kalau lihat kamarku berantakan kertas-kertas, dan selalu perhatian dengan kesehatanku terimakasih tak terhingga.
- ❖ Teman-teman kelas "UNDERGROUND TI B 08" : O'kahn & Nindar, Yesi, Deby, Dudul, Fajar & Lisy, Dyan, Iin & Prima, Fatih, Ardy, Lintar, Remick, Ajeng & Hendy, Argo & Sham, Andri, Yoga, Fiko, Zuli, Yunus, Dewi, Sri, Ipank, Ega & Sony, Cicik & Kunkun, Momo, Wisnu, Misbah, Apri, Triyana, Rosidi, Habib, Alfa, Widodo, Rido, Aan, Apik, Indra, Rizki, Andang, Gunawan, Tomo, Dwi, Ade, Tommi, Randa, Zaid, Pakdhe dkk. Dengan kalian saya tahu arti kebersamaan dan pertualangan.
- ❖ Kucingku Cepin Marepin yang manja, selalu nemenin tiap harinya.
- ❖ Dan semua yang sudah memberikan dukungan saya ucapkan Terimakasih.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbilalamiin, segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Shalawat dan salam terlimpah kepada junjungan nabi agung Muhammad SAW, rasa syukur yang tak terhingga penulis panjatkan karena telah menyelesaikan skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangannya dengan judul “PENERAPAN AUGMENTED REALITY UNTUK MEMBANGUN MINIATUR DESAIN PADA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER” yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika di STMIK Amikom Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini penulis merasa masih banyak kekurangan-kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi, mengingat akan kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala ni'mat dan karunianya yang tak terhingga.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta di Riau, terimakasih yang tak terhingga atas do'a dan segala pengorbanannya selama ini demi kelancaran Skripsi Saya.
3. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, M.M. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta

4. Bapak Sudarmawan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STIMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Ema Utami, S.si., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran dalam memberi bimbingan dan arahan selama penyusunan Laporan Skripsi ini hingga selesai.
6. Tim Penguji, segenap Dosen dan Karyawan STIMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan dukungan moralnya.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga Allah memberikan imbalan yang setimpal pada mereka yang telah memberikan bantuan, dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah, Amiin Yaa Robbal 'Alamiin.

Yogyakarta, 25 Mei 2012

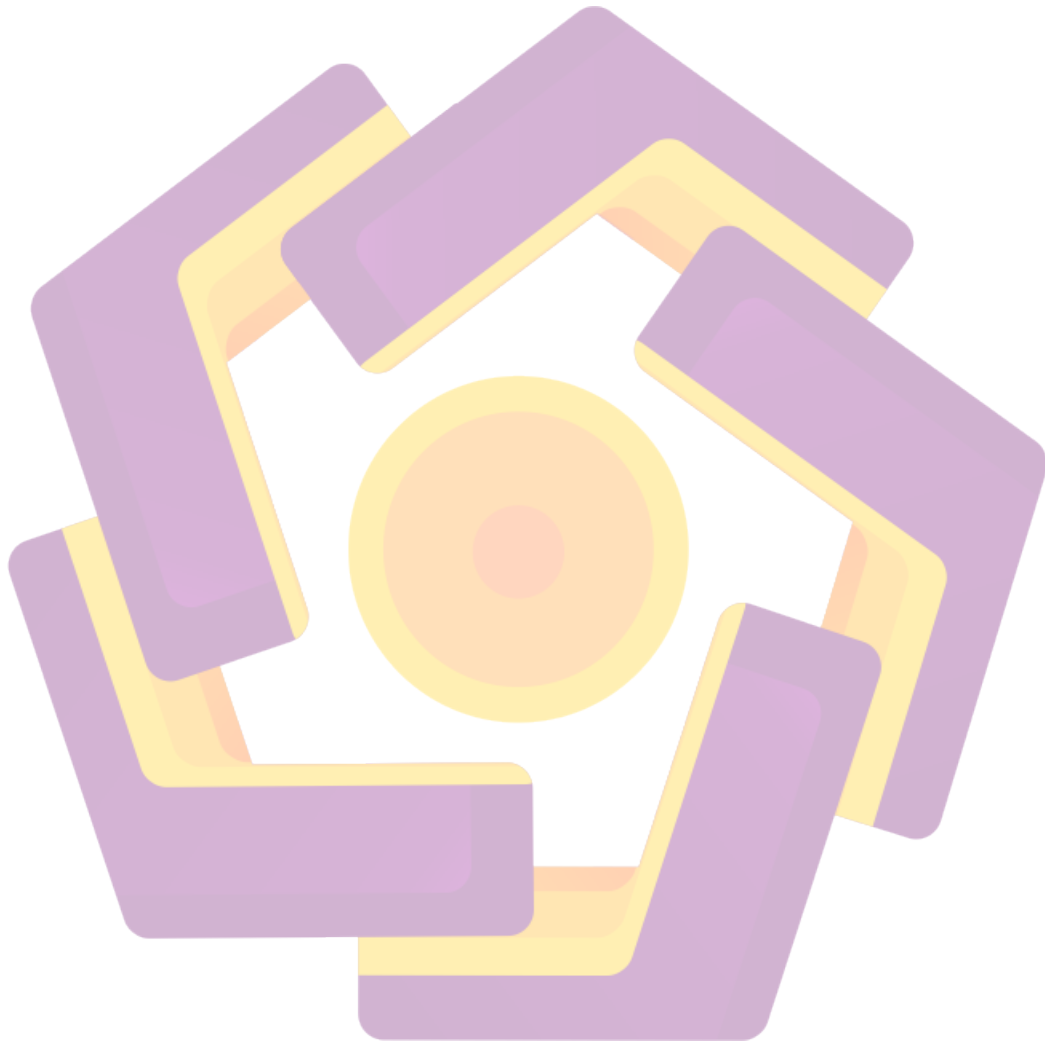
Firman Asharudin
NIM. 08.11.1981

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Dan Tujuan	4
1.4.1 Manfaat	4
1.4.2 Tujuan	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
1.7 Rencana kegiatan	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Konsep Dasar Dan Perkembangan Augmented Reality.....	10
2.1.1 Pengertian Augmented Reality	10
2.1.2 Sejarah dan Perkembangan Augmented Reality	11
2.1.3 Pengaplikasian Augmented Reality	14
2.1.4 Perangkat Augmentes Reality	19

2.2	Konsep Dasar Topologi Jaringan Komputer	25
2.2.1	Macam-Macam Topologi Jaringan Komputer	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		30
3.1	Analisis Umum.....	30
3.1.1	Cara Analisis Data Yang Digunakan.....	31
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	33
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	34
3.2.3	Kebutuhan Sumber Daya Manusia (Brainware).....	35
3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	36
3.3.1	Kelayakan Teknis/Teknologi	36
3.3.2	Kelayakan Masalah	37
3.3.3	Kelayakan Kelemahan.....	38
3.4	Perancangan Sistem.....	39
3.4.1	Perancangan Desain Sistem.....	39
3.4.2	Parameter Kamera File	40
3.4.3	Desain Marker/Marker file	40
3.4.4	Deteksi Marker	43
3.5	Desain Model	46
3.6	Perancangan Langkah-Langkah Analisis, Pembuatan Objek, Dan Penerapan	48
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		52
4.1	Implementasi Sistem	52
4.1.1	Pembuatan Marker	53
4.1.2	Desain Penerapan Topologi Pada Ruang Kantor	56
4.1.3	Penyisipan Objek 3D pada ArToolkit.....	56
4.2	Uji Coba Sistem.....	59
4.3	Hasil Pengujian Program	61

BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Desain mobil dengan teknologi AR	14
Gambar 2.2	Dunia medis menerapkan AR untuk visualisasi penelitian.....	15
Gambar 2.3	Contoh penerapan AR dalam dunia militer	16
Gambar 2.4	Penerapan AR pada telepon genggam	17
Gambar 2.5	Nissan menggunakan AR untuk pemasaran.....	18
Gambar 2.6	Cara kerja ARToolkit.....	21
Gambar 2.7	Marker kanji	22
Gambar 2.8	Marker hiro.....	22
Gambar 2.9	Topologi Star	25
Gambar 2.10	Topologi Bus	26
Gambar 2.11	Topologi Ring.....	27
Gambar 2.12	Topologi Tree	28
Gambar 2.13	Topologi Mesh.....	29
Gambar 3.3	Batas marker yang terbaca kamera	45
Gambar 3.4	Contoh sketsa 3D Topologi.....	46
Gambar 4.1	Pola marker yang digunakan	54
Gambar 4.2	Deteksi marker.....	55
Gambar 4.3	Penyimpanan Deteksi Marker	55
Gambar 4.4	Objek 3D sebelum diEksport	56
Gambar 4.5	Property sheet properties.....	59
Gambar 4.6	Loading pembacaan model 3D	60
Gambar 4.7	Rendering kamera menggunakan skala 10.....	60
Gambar 4.8	Rendering kamera menggunakan skala 5.....	62

DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

Gambar 1.1 Tabel rencana kegiatan	8
Gambar 3.1 Tabel perbandingan.....	32
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	39
Gambar 3.5 Diagram perancangan desain.....	49
Gambar 3.6 Diagram perancangan objek 3D	50
Gambar 3.7 Diagram penerapan objek 3D pada ArToolkit	51



INTISARI

Augmented Reality (AR) adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek *virtual* 3D kedalam lingkungan nyata. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (real). Karena itu, unsur *reality* lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan *virtual reality* yang sepenuhnya merupakan *virtual Environment*. AR mengijinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara real-time dengan sistem.

Augmented reality bertujuan untuk menyederhanakan hidup pengguna dengan membawa informasi di layar *virtual*, tidak hanya di lingkungan sekitarnya, tetapi juga menampilkan langsung di lingkungan dunia nyata, sehingga dapat diterapkan pada pendidikan. Dengan menampilkan objek *virtual* diatas marker.

Dalam dunia ilmu jaringan komputer belum banyak yang menerapkan sebuah lingkungan virtual sederhana yang digunakan untuk membantu pelajar maupun pengajar bahkan seorang analisis jaringan komputer menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Selama ini untuk mempelajari dan mempresentasikan topologi jaringan komputer hanya melalui gambar, dan hal tersebut dinilai kurang cukup jika dibandingkan dengan teknologi yang berkembang saat ini menggunakan objek tiga dimensi (3D). Dengan diterapkannya teknologi *Augmented Reality* pada topologi jaringan komputer, diharapkan mampu membantu seseorang yang bekerja dalam bidang jaringan komputer dan pelajar yang mempelajari topologi jaringan komputer dalam menganalisis topologi jaringan komputer.

Kata Kunci : Augmented Reality, Pendidikan, Jaringan komputer, Topologi

ABSTRACTION

Augmented Reality (AR) is an environment includes a 3D virtual objects into real environments. This system is closer to real environment. Therefore, the elements of reality are preferred in this system. The system is different from virtual reality which is entirely virtual Environment. AR allows users to interact in real-time with the system.

Augmented reality aims to simplify the user's life with carry the information in virtual display, not only in the surrounding environment, but also display directly in the real world environment, so it can be applied to education. By displaying the virtual object on marker

In the world of science has not been a lot of computer networks to apply a simple virtual environment used to help students and teachers and even a computer network analysis using Augmented Reality technology. During this time to learn and present the computer network topology only through the picture, and it is considered less adequate when compared with the developing technology is currently using three-dimensional objects (3D). With the implementation of Augmented Reality technology on the topology of computer networks, is expected to help a person who works in the field of computer networks and the students who study computer network topology in analyzing the topology of computer networks.

Keywords: *Augmented Reality, Education, Computer networks, Topology*