

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, representasi model tiga dimensi (3D) *virtual* pada komputer sangat populer, namun hal tersebut belum menjadi trend topik dalam dunia jaringan komputer, khususnya dalam permodelan topologi jaringan komputer. Selama ini untuk mempelajari dan mempresentasikan topologi jaringan komputer hanya melalui media kertas berupa gambar, dinilai kurang cukup jika dibandingkan dengan teknologi yang berkembang saat ini menggunakan objek tiga dimensi (3D). Dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality*, model 3D dapat disajikan dengan lebih interaktif, dengan memanfaatkan objek di dunia nyata (kertas sebagai marker) yang dapat digunakan sebagai *tracker* untuk keperluan interaksi model 3D.

Pada tahun 1997 Ronald Azuma mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara real time, dan merupakan animasai 3D. Sejarah tentang *augmented reality* dimulai dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan dan mematenkan sebuah simulator yang disebut Sensorama dengan visual, getaran dan bau. Pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan *head-mounted display* yang dia klaim adalah, jendela ke dunia virtual.

Hal tersebut mendorong penulis mencoba membuat sebuah aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang diharapkan mampu membantu seseorang yang bekerja dalam bidang jaringan komputer, dan menulis laporan skripsi dengan judul **"Penerapan Augmented Reality Untuk Membangun Miniatur Desain Pada Topologi Jaringan Komputer"**.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang masalah tersebut, serta membaca dokumentasi dan referensi seputar *Augmented reality* dalam bentuk media digital, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi *Augmented reality* menggunakan object nyata (*marker*) menghasilkan objek virtual berupa topologi jaringan komputer?
2. Bagaimana penerapan *Augmented reality* pada sebuah topologi jaringan?
3. Bagaimana pola *marker* yang direkomendasikan untuk pembuatan AR?
4. Apa yang mempengaruhi keberhasilan program agar berjalan dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan topik skripsi ini terfokus dan terarah pada tujuan yang diinginkan, maka pada skripsi ini membatasi hal-hal seperti :

1. Lingkungan virtual ini hanya dapat dijalankan dengan menggunakan personal computer (PC) dan notebook yang telah memiliki fasilitas kamera, baik kamera internal maupun eksternal.
2. Hanya menggunakan 1 *marker* yang nantinya sebagai trigger untuk menampilkan 3D tiap topologi.
3. Aplikasi ini berupa animasi 3 dimensi yang dibuat dengan software 3D *Studio Max* dan software *ARToolKit* sebagai *software library* untuk membangun *Augmented Reality*.
4. Kemiripan objek yang dibuat difokuskan pada ruangan kantor sederhana namun kemiripan objek tersebut disesuaikan dengan kemampuan grafis dari komputer yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pada penelitian ini.
5. Tidak membahas keamanan jaringan, baik tiap perangkat maupun seluruh perangkat lainnya.
6. Tidak membahas konektivitas dan pengalaman IP.
7. Tidak mengulas tentang teknik maupun cara penggunaan 3DS Max, sebab lebih memfokuskan permasalahan pada penerapan teknologi *Augmented Reality*.

1.4 Manfaat dan Tujuan

Adapun manfaat dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menerapkan ilmu Jaringan komputer dan multimedia yang pernah diperoleh saat kuliah.
 - b. Sebagai salah satu syarat kelulusan program studi Strata I jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).
2. Manfaat Praktis
 - a. Membantu seorang analisis jaringan komputer dalam menganalisis topologi jaringan komputer.
 - b. Membuat karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang IT.
 - c. Memperkaya referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil skripsi maupun semua pihak yang membutuhkan.
 - d. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi maupun software berbasis *open source*.

1.4.2 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi sederhana yang dapat membantu seorang pengajar dalam bidang jaringan komputer khususnya, dan seorang analisis jaringan komputer saat menampilkan dan mempresentasikan sebuah topologi jaringan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Studi literatur

Melakukan perancangan sesuai dengan cara-cara dan pengetahuan yang sudah dikembangkan sebelumnya, dan mengumpulkan materi-materi yang berhubungan dengan *augmented reality*.

2. Perancangan sistem

Melakukan pembuatan marker untuk obyek 3D, kemudian menggunakan kamera untuk membaca simbol marker dan menuju proses segmentasi untuk perbandingan simbol marker dengan simbol yang telah menjadi acuan sebelumnya.

3. Dokumentasi (kearsipan)

Melakukan dokumentasi rencana kerja, dokumentasi kegiatan yang dikerjakan, dokumentasi hasil kerja (berhasil maupun error), dokumentasi hasil akhir dalam bentuk laporan ataupun aplikasi yang siap digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang perancangan Topologi jaringan komputer menggunakan AR (*Augmented Reality*), ruang lingkup yang membatasi penelitian, tujuan yang hendak dicapai serta manfaat yang diharapkan, metodologi pembuatan Topologi jaringan komputer menggunakan AR dan sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori - teori yang dipakai dalam mendukung perancangan aplikasi ini, yang dapat dijadikan dasar untuk pemecahan masalah dan dilakukan studi pustaka sebagai landasan dalam melakukan penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

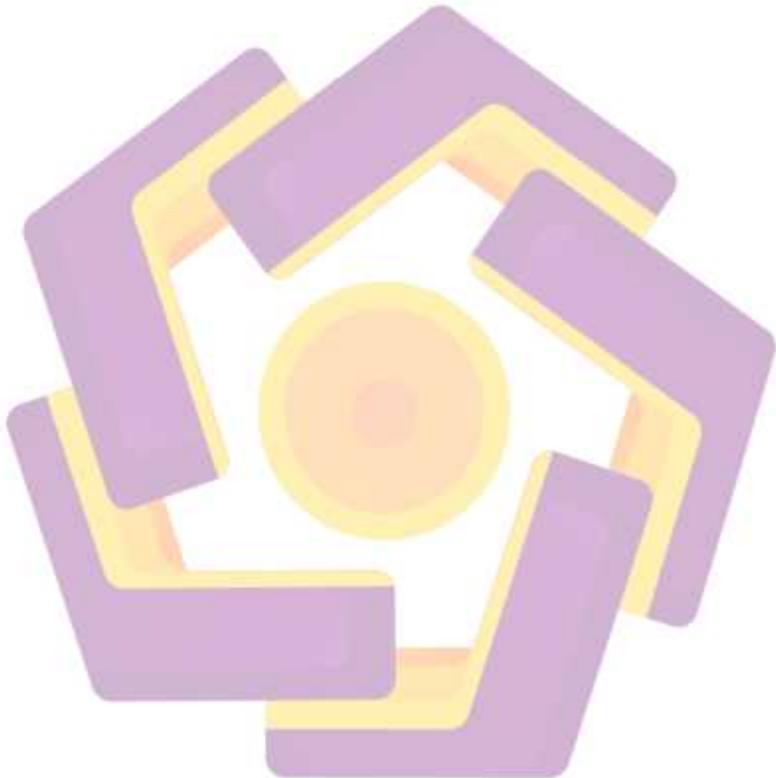
Bab ini berisi tentang beberapa analisis pembuatan aplikasi permodelan Topologi jaringan komputer dengan teknologi augmented reality serta perancangan *system*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan proses pembuatan dari perencanaan bab sebelumnya serta hasil penelitian atau hasil dari analisis data dan pembahasannya.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan dan implementasi yang dilakukan agar dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk mencapai hasil yang lebih baik.



1.7 Rencana kegiatan

Dalam penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu selama 4 bulan. Uraian dari rencana kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.1 :

No	Kegiatan	Target Output	Waktu kegiatan															
			Januari				Februari				Maret				April			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Pengumpulan dan kajian data	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami konsep dasar Augmented Reality - Memahami konsep dasar 3D - Mengetahui tingkat kesukaran perancangan AR 																
2	Analisis kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan tools apa saja yang dibutuhkan - Infrastruktur Software 																

		dan Hardware																	
3	Perancangan aplikasi	- Skema Aplikasi dan Pembuatan marker																	
4	Pembuatan aplikasi	- Aplikasi berjalan sesuai perancangan																	
5	Uji coba program	- Program berjalan > 90% - Meminimalisir kesalahan pengujian																	
6	Penyusunan laporan	- Dokumentasi penelitian - Memahami seluruh konsep dan materi																	

Tabel 1.1 Rencana kegiatan