



PENGEMBANGAN SIMULASI 3D INSTALASI JARINGAN LAN (*Local Area Network*)

Oleh

I.B.A Udaya Yudhamanyu

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan

Email : gus_gogel@yahoo.com

ABSTRAK

Pembelajaran Instalasi Jaringan LAN (*Local Area Network*) di jenjang SMK yang berbasis IT khususnya yang memiliki jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan) adalah pembelajaran yang ditakuti oleh para siswa. Di lingkungan sekolah pembelajaran ini rata-rata hanya menggunakan buku panduan yang terkadang kata-kata yang digunakan pada buku tersebut masih kurang dipahami oleh siswa. Selain itu Instalasi Jaringan LAN ini juga sangat sulit dipahami oleh masyarakat yang berprofesi sebagai pegawai warnet. Terkadang beberapa pegawai warnet tidak paham akan fungsi-fungsi alat yang ada di warnet yang mereka jadikan tempat bekerja bahkan para pegawai tersebut tidak tahu nama alat-alat yang digunakan dalam instalasi jaringan di warnetnya sendiri.

Pengembangan Simulasi 3D Instalasi Jaringan LAN ini merupakan salah satu solusinya untuk memecahkan masalah yang terjadi di pihak siswa ataupun masyarakat yang berprofesi sebagai pegawai warnet. Dengan berkembangnya animasi 3D yang sangat pesat ini, simulasi ini sangat cocok digunakan sebagai bahan ajar siswa untuk mengetahui lebih detail bagaimana Instalasi Jaringan LAN tersebut. Begitu juga di pihak pegawai warnet simulasi bisa digunakan sebagai pedoman dalam memahami sebuah jaringan LAN sederhana.

Hasil penelitian ini adalah sebuah simulai 3D Instalasi Jaringan LAN dalam bentuk film pendek. Simulasi ini dibuat dengan menggunakan 2 buah *software*. Yang pertama adalah *3D Max 2010* digunakan untuk membuat model alat-alat instalasi jaringan LAN dilanjutkan dengan menganimaskannya kemudian *Adobe Premiere CS3* digunakan untuk menggabungkan animasi-animasi yang telah dibuat pada *3D Max 2010* tersebut.

Kata-kata kunci: instalasi jaringan LAN, *3D Max 2010*, *Adobe Premiere CS3*



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 2, Pebruari 2013

THE DEVELOPMENT 3D SIMULATION OF LAN (*Local Area Network*) NETWORK INSTALLATION

by

I.B.A Udaya Yudhamanyu

Education Department of Information Engineering, Faculty of Engineering and
Vocational

Email: gus_gogel@yahoo.com

ABSTRACT

The Learning of Network Installation LAN (Local Area Network) based on the level of vocational IT, particularly those with TKJ (Computer Engineering and Networks) is a learning that feared by the students. In a school environment this learning is commonly used guidance book which sometimes the words used in the book is still poorly understood by the students. Additionally LAN Network Installation is also very difficult to understand for people who work as an employee cafe. Sometimes some it's own cafe employed do not understand the functions of existing tools, do not even know the names of the tools used in the installation of the network in the café itself.

The 3D Simulation Development Network Installation LAN is one of the solutions to solve the problems that occur in the community or students who work as an employee of the cafe. With the rapid development of 3D animation, the simulation is very suitable to be used as students' teaching material to find out more details how the LAN Network Installation. Meanwhile for the employee café this simulation can be used as guidance in understanding a simple LAN network.

The result of this study is a 3D Simulation of LAN Network in the form of a short film. The simulation is made using two pieces of software. The first is used for 3D Max 2010 modeling tools LAN network installation and it's continued by animation. Afterwand Adobe Premiere CS3 used to combine animations that have been created in 3DMax,2010.

Key words: LAN network installation, 3D Max 2010, Adobe Premiere CS3



I. PENDAHULUAN

Dewasa ini penggunaan jaringan komputer khususnya jaringan LAN sudah tidak asing lagi. Jaringan LAN adalah istilah kebanyakan orang Indonesia yang maksudnya adalah jaringan wilayah lokal atau dalam bahasa Inggris disebut LAN (*Local Area Network*), yaitu jaringan komputer yang hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer di kampus, warnet, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. LAN dapat didefinisikan sebagai *network* atau jaringan sejumlah sistem komputer yang lokasinya terbatas didalam satu gedung, satu kompleks gedung atau suatu kampus. Dari definisi diatas dapat kita ketahui bahwa sebuah LAN dibatasi oleh lokasi secara fisik.

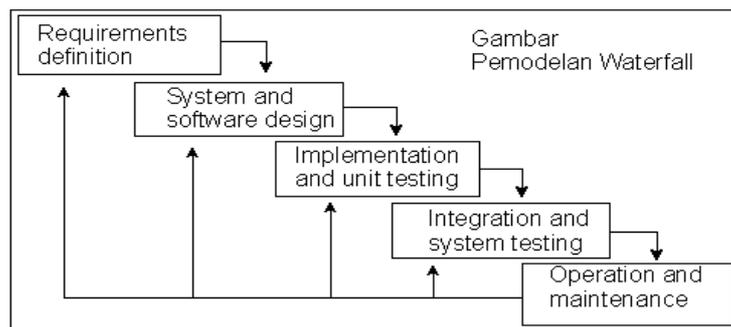
Permasalahan yang timbul dalam penggunaan jaringan LAN biasanya terjadi pada koneksi jaringan, perancangan jaringan dan penggunaan alat-alat pada instalasi jaringan LAN. Masalah koneksi jaringan, masalah ini biasanya timbul dari masyarakat yang masih awam akan dunia IT. Mereka akan bingung apabila suatu saat internet yang mereka gunakan koneksinya putus-putus, koneksi lambat atau koneksi secara total berhenti terhubung dengan *server*. Kemudian masalah perancangan jaringan, masalah ini biasanya timbul pada seorang teknisi jaringan komputer. Masalah penggunaan peralatan pada instalasi jaringan LAN, masalah ini timbul pada seorang teknisi juga dan penjaga warnet tentunya. Bagi penjaga warnet, tentunya pemahaman terhadap peralatan-peralatan yang terpasang di warnet sangat penting mereka kuasai, apabila mereka tidak menguasai fungsi dan cara menggunakannya tentunya akan berdampak negatif pada pelanggan yang sering mengunjungi warnet tersebut misalnya keluhan pelanggan kepada penjaga warnet karena tidak bisa memperbaiki permasalahan yang timbul di warnet tersebut.

Dengan berkembangnya animasi saat ini, ada peluang yang memungkinkan untuk membuat tampilan jaringan LAN tersebut mudah dipahami dan memberikan solusi pada permasalahan yang timbul pada pengguna jaringan LAN dengan menjadikan sebuah simulasi. Dalam pembuatan simulasi tersebut maka diperlukan perangkat lunak sebagai penunjang pembuatan simulasi tersebut, salah satunya adalah "Komputer". Komputer

memiliki kemampuan untuk bisa mengasumsikan bagaimana sebenarnya proses instalasai jaringan LAN.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN dirancang dengan metode pengembangan SDLC (*System Development Life Cycle*) menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi model ini merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Nugroho, 2009). Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.1 *Waterfall Model*

(Sumber: Telkom Polythecnic Bandung)

Gambar 2.1 adalah tahapan umum dari model proses *waterfall model*. Akan tetapi Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya (Nugroho, 2009). Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini:

2.1 *System / Information Engineering and Modeling.*

Pemodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat



software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.

2.2 *Software Requirements Analysis.*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb.

2.3 *Design.*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" *software* sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

Pada tahap ini akan dibuat *story board* untuk simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*). Pada *story board* terdiri dari 13 tahap rancangan simulasi 3D dan rencana waktu yang dihabiskan dalam simulasi ± 10 menit. Diawali dengan intro (*opening*), pengenalan alat-alat yang digunakan untuk instalasi jaringan LAN, fungsi masing-masing alat tersebut, perancangan jaringan, peinginstalan jaringan sesuai dengan rancangan jaringan tadi, pengecekan koneksi jaringan dan penutup yang memiliki durasi waktu 1 menit.

2.4 *Coding*

Pada tahap ini, *storyboard* yang telah dibuat tadi dibuat ke dalam bahasa mesin menggunakan *software 3D Max* sesuai dengan tahap-tahap yang sudah dibuat pada *storyboard* tersebut. Setelah selesai membuatnya sedemikian rupa barulah dilanjutkan dengan menggabungkan semua hasil pembuatan simulasi 3D tersebut menjadi sebuah film pendek menggunakan *Adobe Premiere CS3*, dimana hasil dari *render* film ini berbentuk *.avi*.

2.5 Testing / Verification.

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

Tahap ini adalah mengujicobakan hasil pembuatan simulasi tersebut keberbagai pihak yang tentunya ahli dalam jaringan dan animasi. Setelah diujicobakan tentunya akan ada beberapa komentar yang harus disaring untuk dijadikan pedoman sebagai acuan untuk lebih mengembangkan lagi hasil pengembangan simulasi 3D tersebut.

2.6 Maintenance.

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

Setelah hasil pengembangan simulasi 3D tersebut diujicobakan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemeliharaan dengan mengacu pada komentar dari beberapa pihak yang dijadikan tempat pengujian hasil simulasi 3D tersebut. Jika ada penambahan animasi ataupun karakter, maka animator wajib menambahkannya guna untuk menjadikan simulasi 3D tersebut lebih baik lagi. Sebaliknya jika ada komentar yang menyatakan agar ada beberapa animasi atau karakter harus dihapus atau dikurangi, maka animator juga harus melakukan pengurangan tersebut.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

3.1.1 Spesifikasi perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam mengimplementasikan pengembangan simulasi instalasi jaringan LAN yaitu sebagai berikut.

1. Sistem Operasi *Windows 7 Ultimate*

2. *Adobe Premiere CS3*
3. *3D Max 2010*
4. *Adobe After Effect CS3*
5. *Wirecast*
6. *Dekstop Presenter*

3.1.2 Spesifikasi perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan dalam mengimplementasikan *game* edukatif instalasi *ubuntu desktop* yaitu sebagai berikut.

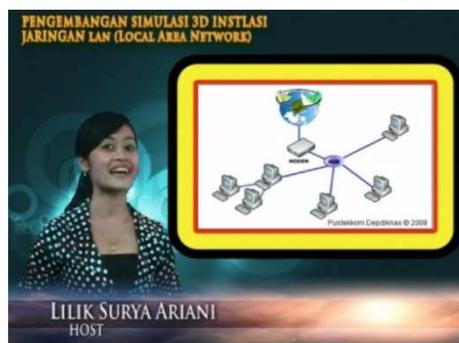
1. *Intel® Core™ i3-370M*
2. *intel® HD Graphic*
3. *RAM 2 GB DDR3*
4. *Monitor LCD 14inch*
5. *Hardisk Hitachi 320GB*

3.2 Implementasi *Storyboard* Perangkat Lunak

Berikut implementasi rancangan *storyboard* pada pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN menggunakan *Adobe Premiere cs3*.

3.2.1 *Form Opening*

Pada bagian ini seorang presenter akan menjelaskan secara singkat materi instalasi jaringan LAN. Durasi presenter ini memaparkan materi instalasi jaringan LAN ± 3 menit. Adapun implementasi *form opening* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Implementasi *Form Opening* (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.2 Form Pengenalan HUB

Pada bagian ini, animator membuat animasi *HUB*. Durasi animasi ini ± 10 detik. Implementasi *form* pengenalan *HUB* dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Implementasi *Form* Pengenalan *HUB* (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.3 Impelementasi Form Pengenalan Wireless Access Point

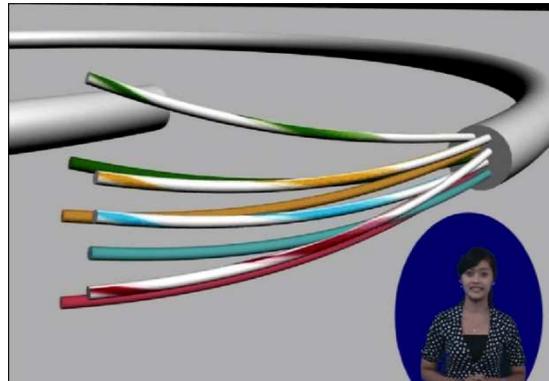
Pada bagian ini, animator membuat animasi *wireless access point*. Durasi animasi ini ± 1 menit. Implementasi *form* pengenalan *wireless access point* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Implementasi *Form* Pengenalan *Wireless Access Point* (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.4 Implementasi Form Pengenalan Kabel UTP

Pada bagian ini, animator membuat animasi kabel UTP.. Pada animasi ini, animator menambahkan sebuah gambar agar penjelasan tentang kabel UTP agar lebih detail. Durasi animasi ini ± 10 detik. Implementasi *form* pengenalan kabel UTP dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Implementasi *Form* Pengenalan Kabel UTP (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.5 Implementasi *Form* Pengenalan Tang Krimping

Pada bagian ini, animator membuat animasi tang krimping. Durasi animasi ini \pm 10 detik. Implementasi *form* pengenalan tang krimping dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Implementasi *Form* Pengenalan Tang Krimping (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.6 Implementasi *Form* Persiapan Perakitan Kabel UTP

Tahap ini menjelaskan tentang bagaimana persiapan awal dalam instalasi jaringan LAN. Penjelasan pada tahap ini menggunakan teks dan seorang presenter. Durasi pada tahap ini \pm 15 detik. Implementasi *form* tahap persiapan dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Implementasi *Form* Tahap Persiapan Instalasi Jaringan LAN (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.7 Implementasi *Form* Pemotongan Kabel UTP

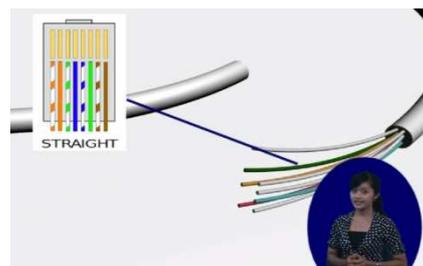
Pada tahap ini akan disimulasikan bagaimana cara mengupas kabel UTP menggunakan tang krimping. Durasi animasi ini ± 10 detik. Implementasi *form* pengupasan kabel UTP dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Implementasi *Form* Pengupasan Kabel UTP (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.8 Implementasi *Form* Konfigurasi Kabel UTP

Tahap ini menjelaskan tentang konfigurasi kabel UTP setelah dikupas secara *straight*. Durasi animasi ini ± 10 detik. Implementasi *form* konfigurasi kabel UTP dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Implementasi *Form* Konfigurasi Kabel UTP (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.9 Implementasi Form Pemasangan RJ-45 dengan Kabel UTP

Tahap ini menjelaskan tentang penggabungan konektor RJ-45 ke kabel UTP. Durasi animasi ini \pm 10 detik. Implementasi *form* penggabungan kabel UTP dengan konektor RJ-45 dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Implementasi *Form* Penggabungan Kabel UTP dengan Konektor RJ-45
(Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.10 Implementasi Form Pemasangan Kabel UTP ke Port Wireless Access Point

Pada bagian ini, akan disimulasikan pemasangan kabel UTP yang sudah menjadi satu dengan konektor RJ-45 ke *port wireless access point*. Durasi animasi pada bagian ini \pm 10 detik. Implementasi *form* pemasangan kabel UTP ke *port wireless access point* dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Implementasi *Form* Pemasangan Kabel UTP ke *Port Wireless Access Point* (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.11 Implementasi Form Pemasangan Kabel UTP ke Port HUB

Pada bagian ini, akan disimulasikan pemasangan kabel UTP yang sudah menjadi satu dengan konektor RJ-45 ke *port HUB*. Selanjutnya adalah animasi

penjelasan bagian ini dengan teks dan seorang presenter. Durasi animasi pada bagian ini ± 10 detik. Implementasi *form* pemasangan kabel UTP ke *port HUB* dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 4.11 Implementasi *Form* Pemasangan Kabel UTP ke *Port HUB* (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.12 *Impelementasi Form Finishing Instalasi Jaringan LAN*

Pada bagian ini, disimulasikan semua perangkat keras yang digunakan dalam instalasi jaringan LAN sudah terpasang semua sesuai dengan rancangan jaringan sebelumnya. Durasi simulasi pada bagian ini ± 15 detik. Implementasi *form finishing* instalasi jaringan LAN dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Implementasi *Form Finishing* Instalasi Jaringan LAN (Hasil Pengamatan Sendiri)

3.2.13 *Implementasi Form Ending*

Bagian ini adalah bagian terakhir dari simulasi 3D instalasi jaringan LAN. Pada bagian ini presenter akan menutup simulasi ini dengan memberikan pesan singkat

kepada penonton. Durasi simulasi bagian ini \pm 20 detik. Implementasi *form ending* dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.12 Implementasi *Form Ending* (Hasil Pengamatan Sendiri)

IV. PENUTUP

4.1 SIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*) maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alur cerita pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*) ini dibuat dengan menggunakan *story board*. Adapun bagian-bagian rancangan alur cerita dari pengembangan simulasi ini terbagi menjadi 4 alur diantaranya; tahap pemberian ilustrasi materi yang akan disimulasikan, tahap pengenalan alat-alat yang akan digunakan dalam instalasi jaringan LAN, tahap perakitan dan tahap *finishing* instalasi jaringan LAN.
2. Implementasi dari pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*) menghasilkan sebuah film yang berdurasi 8 menit 13 detik, dimana pada film ini menceritakan bagaimana teknik dasar membuat jaringan LAN sederhana.
3. Pengembangan simulasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi seseorang yang menekuni bidang jaringan komputer khususnya jaringan komputer bertipe LAN (*Local Area Network*).



4.2 SARAN

Penulis berharap pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*) ini bisa disempurnakan dan dikembangkan lebih jauh sehingga menjadi lebih lengkap dan sempurna. Adapun saran yang dapat diberikan dalam upaya penyempurnaan dan pengembangan sistem adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan simulasi 3D instalasi jaringan LAN (*Local Area Network*) ini hanya membahas teknik-teknik dasar dalam membuat jaringan tipe LAN. Diharapkan bagi yang ingin mengembangkan simulasi ini dapat menambahkan bagaimana teknik-teknik dasar instalasi jaringan WAN (*Wide Area Network*) dan MAN (*Metropolitan Area Network*).
2. Materi yang dipaparkan pada simulasi ini hanya sampai pada pemasangan kabel UTP ke *port-port HUB, wireless* dan komputer. Bagi yang ingin mengembangkannya bisa menambahkan bagaimana cara *men-setting IP Adreess*.



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 2, Pebruari 2013

V. DAFTAR PUSTAKA

Nugroho, Eddy Prasetyo et.al. 2009. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Politeknik Telkom.