

## GENERATOR BILANGAN ACAK PADA E-LEARNING JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS 6

Gabriel Ardi Hutagalung<sup>1</sup>, Mahardika Abdi Prawira Tanjung<sup>2</sup>, Khairil Anwar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Royal

email: <sup>1</sup>ardigabriel92@royal.ac.id, <sup>2</sup>dika.abdi@royal.ac.id, <sup>3</sup>khairilanwar@royal.ac.id

**Abstrak:** *E-Learning merupakan sebuah pembelajaran elektronik baik menggunakan komputer, telepon genggam maupun perangkat elektronik lainnya, dalam hal ini penulis menggunakan komputer sebagai media player E-Learning khususnya komputer yang memiliki adobe flash player didalamnya. Implementasi E-Learning ke dalam komputer menggunakan sebuah perangkat lunak yang sifatnya portable (dapat digunakan kapan saja tanpa pemasangan) yang dibangun menggunakan sebuah aplikasi perancang animasi adobe flash cs 6. Pengetahuan mengenai Jaringan Komputer merupakan sesuatu yang penting untuk mahasiswa Sistem Informasi. Perancangan E-Learning Jaringan komputer dapat membantu mahasiswa memahami jaringan komputer secara mudah. animasi yang dirancang menerapkan generator bilangan acak yang digunakan untuk evaluasi pembelajaran nya. Dimana E-Learning yang dirancang digunakan untuk materi, dan evaluasi pada akhir sesi tiap materi E-Learning.*

**Kata kunci:** *E-Learning, Animasi, Jaringan Komputer*

### PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, kemajuan teknologi berkembang begitu pesat, di seluruh bidang baik pendidikan, hiburan dll. Salah satu bidang yang terikat kuat dengan perkembangan teknologi adalah pendidikan, dimana proses pembelajaran tidak hanya terdapat dikelas seperti sebelumnya, namun saat ini dimana pun dan kapan pun orang-orang dapat belajar, salah satu produk dari perkembangan teknologi dibidang pendidikan adalah E-Learning, dimana orang-orang dapat belajar menggunakan perangkat elektronik seperti komputer.

Multimedia merupakan kumpulan dari media yaitu suara, gambar, video yang berisi tentang informasi. Animasi merupakan sebuah produk dari kemajuan teknologi yang menggabungkan gambar-gambar dan membuat mereka bergerak, tidak hanya digunakan untuk hiburan, animasi juga dapat digunakan untuk menambah pengetahuan apabila diisi oleh informasi-informasi yang nantinya dapat diimplementasikan di dalam kehidupan nyata. Dan akan sangat menarik jika animasi digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi mengenai suatu bidang pendidikan.<sup>1</sup>

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan

instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan atau mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.<sup>2</sup>

Jaringan komputer merupakan sesuatu yang harus dipahami oleh mahasiswa/i Sistem Informasi, namun yang terjadi di saat ini sangat banyak mahasiswa/i jurusan sistem informasi yang tidak memahami sama sekali mengenai konsep jaringan komputer. E-Learning merupakan sebuah pembelajaran elektronik baik menggunakan komputer, telepon genggam maupun perangkat elektronik lainnya, dalam hal ini penulis menggunakan komputer sebagai media E-Learning khususnya komputer yang memiliki flash player didalamnya. Implementasi E-Learning ke dalam komputer menggunakan sebuah perangkat lunak yang sifatnya portable (dapat digunakan kapan saja tanpa pemasangan) yang dibangun menggunakan sebuah aplikasi perancang animasi yaitu Adobe Flash CS6, disini animasi digunakan agar tampilan E-Learning terlihat menarik dan gampang dipahami karena terdapat gambar-gambar

bergerak yang menarik dan penuh penjelasan-penjelasan didalamnya.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal, dengan melihat materi yang biasa di ajarkan kepada mahasiswa, dan bagaimana materi tersebut diimplementasikan. Metode pengumpulan data dan informasi untuk dilaksanakannya penulisan dan penelitian ini adalah :

1. Metode Observasi , yaitu Penulis melakukan pengamatan langsung di Laboratorium Jaringan Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal.
2. Metode Wawancara, Penulis melakukan tanya jawab kepada Mahasiswa/I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal mengenai pemahaman tentang Jaringan Komputer.
3. Metode Literatur, yaitu Penulis membaca buku-buku pedoman untuk melakukan perancangan sistem dan beberapa refrensi dari website untuk penulisan dan penelitian jurnal serta perancangan sistem.

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, maka langkah-langkah analisis apa saja data yang diperlukan untuk proses jalannya E-Learning, adapun data yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Analisi materi jaringan komputer.
2. Evaluasi berupa soal yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman dari suer yang menggunakan aplikasi.
3. Anaslisi dari mahasiswa yang menggunakan untuk mengetahui efektifitas dan kekurangan aplikasi E-Learning yang dirancang.

Khususnya untuk evaluasi, penulis menggunakan generator bilangan acak yang penulis susun berdasarkan algoritma pembangkit bilangan acak, yang berguna untuk mengubah urutan soal saat dilakukan evaluasi atau quis dari aplikasi yang dirancang sehingga pengguna tidak hanya mengingat jawaban dari pertanyaan, tapi memahami pertanyaan itu sendiri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk menambah pengetahuan *user* terhadap jaringan komputer, baik dalam bentuk topologi, alat-alat dan instalasi jaringan sedehana. dan didalam perancangan terdapat beberapa masalah seperti bagaimana menampilkan urutan soal evaluasi yang berbeda setiap kali aplikasi dijalankan, bagaimana agar *user* memiliki rasa keingintahuan dalam pemecahan masalah setiap tingkatan soal, bagaimana agar aplikasi dirancang dan ditampilkan memiliki interface yang menarik sehingga selain pembelajaran, *user* juga mendapat hiburan dari tampilan interface yang menarik. Dan didalam aplikasi terdapat beberapa aspek pembelajaran yang harus dipenuhi . Aspek Pembelajaran ini meliputi:

1. Tingkat interaktivitas yang terjadi antara *user* dengan E-Learning (Saling memberikan manfaat
2. Tingkat pemberi pengetahuan belajar bagi *user* (memberikan wawasan pada pengguna).
3. Tingkat kesesuaian pada evaluasi dan materi pada E-Learning.

Didalam perancangan aplikasi, dibutuhkan perangkat pendukung berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam perancangan yaitu sebuah komputer yang memiliki processor minimal dual core processor, RAM 2 GB yang dilengkapi dengan sebuah speaker yang nantinya digunakan untuk mengerluarkan suara yang dimuat didalam aplikasi. Sedangkan untuk perangkat lunaknya, perancang membutuhkan sebuah software untuk membuat interface aplikasi dan untuk memuat kode atau script didalamnya yaitu *Adobe Flash CS 6 Action Script 2.0*.

Adapun untuk menyelesaikan masalah dalam proses pengujian atau evaluasi yaitu menggunakan pembangkit bilangan acak (*Random Number Generator*), dimana jumlah angka random dibatasi oleh jumlah soal yang ditampilkan, jumlah soal yang terdapat didalam aplikasi 40 soal dan yang ditampilkan setiap aplikasi dijalankan adalah 20 soal. Terdapat sebuah variabel array yang menampung urutan soal yaitu a {1 sd 40 }. Dan terdapat juga sebuah variabel array yaitu b yang menyimpan bilangan acak 1 sd 40 {misal 2,5,7 dst}, maka urutan

yang akan ditampilkan adalah variabel b. Dimana apabila 2 telah masuk ke dalam urutan b, maka 2 dihapus dari elemen array a, begitu selanjutnya sampai dengan 20 soal. Pengurutan bilangan acak dilakukan saat pertama kali aplikasi dijalankan.

Contoh Pengurutan:

a { 1, 2, 3, 4, .. 40 } : yang diambil adalah 2, maka isi variabel b {2} dan isi variabel a {1, 3, 4, 5, .. 40} karena angka 2 telah di masukkan ke dalam variabel b dan *scene* 2 yang memuat soal merupakan urutan pertama untuk soal.

Begitu selanjutnya sampai 20 angka dimuat di variabel b yang nantinya akan digunakan untuk memanggil *scene* yang memuat soal.

Dari hasil analisis sistem yang dilakukan, selanjutnya dilakukan perancangan terhadap bentuk sistem yang akan dihasilkan. Dalam tahap perancangan ini, dirancang bentuk-bentuk *scene* yang akan ditampilkan sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem, algoritma program yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam proses *coding program* serta struktur menu program. Aplikasi yang dirancang terdiri dari beberapa *scene* yang nantinya akan digunakan untuk mengisi data pengguna, menampilkan soal, menampilkan jawaban salah, menampilkan jawaban benar, dan untuk menampung kode program (*Action script*).

### 1. Scene Mulai

Di dalam perancangan *scene* ini, terdapat beberapa bagian layer yang nantinya akan disatukan untuk menampilkan tampilan awal untuk memulai aplikasi ini. Beberapa layer digunakan untuk menampung background aplikasi, tombol, pengisian nama pengguna, kode program, dan untuk menampung animasi yang di tambahkan agar aplikasi terlihat menarik. Berikut gambaran dari *scene* awal yang menjadi tampilan pembuka aplikasi.



Gambar 1. Scene Mulai

Terdapat satu buah tombol mulai, dimana apabila tombol mulai di tekan maka akan muncul sebuah *dynamic text* yang nantinya akan diisi oleh user sebelum memulai E-Learning. Selain itu terdapat juga sebuah tombol pengaturan suara yang berfungsi untuk mematikan suara dari aplikasi (*mute*) apabila aplikasi dalam keadaan bersuara, dan akan menhidupkan suara ketika aplikasi diklik dalam keadaan *mute*. Animasi pembuka akan diisi pesan selamat datang dari penulis.

### 2. Scene Materi

Aplikasi yang dirancang di fungsikan untuk memberikan materi mengenai jaringan komputer, maka didalam nya terdapat beberapa *scene* yang berfungsi untuk menampilkan materi, soal yang akan dirancang nantinya.



Gambar 2. Scene Materi

Terdapat 3 tahap *scene* materi soal, setiap materi selesai di baca dan dipelajari, maka akan muncul soal evaluasi yang jumlah nya 10 setiap materi dan ditampilkan secara acak menggunakan algoritma bilangan acak. Soal yang benar minimal 6 buah soal untuk melanjutkan ke materi selanjutnya, jika kurang maka user harus kembali ke materi sebelumnya.

### 3. Scene Quiz

Merupakan *scene* yang berfungsi untuk menampilkan soal-soal evaluasi setelah materi selesai di pelajari, pada *scene* ini soal bias berupa teks biasa ataupun simulasi instalasi jaringan local yang disesuaikan dengan materi, apabila user bias menjawab 6 soal benar maka dapat lajut ke materi selanjutnya.



Gambar 3. Scene Quiz

Pada *scene* ini terdapat dua buah tombol, satu tombol digunakan untuk mengulang kembali quiz, dan satu tombol lagi untuk keluar dari aplikasi.

### 4. Scene Selesai

Pada *scene* ini terdapat ucapan selamat karena user telah berhasil menjawab soal secara benar dan menyelesaikan semua materi.



Gambar 4. Scene Selesai

Setelah E-Learning selesai di rancang maka aktifitas yang dapat dilihat ketika user menggunakan E-Learning adalah:

- Aktifitas yang dilakukan user adalah memasukkan nama, menekan tombol mulai, lanjut, sebelumnya dan menjawab soal .
- Sistem merespon setiap aktifitas yang dilakukan oleh user, seperti melanjutkan materi, kembali ke materi, menampilkan materi baru, menghitung dan menyeleksi soal benar, serta menampilkan keterangan hasil pembelajaran.

## SIMPULAN

Setelah Penelitian selesai dilaksanakan maka didapat kesimpulan yang mana telah selesai dirancang sebuah aplikasi E-Learning yang menerapkan penggunaan pembangkit bilangan acak untuk menampilkan evaluasi yang efektif untuk pengujian materi E-Learning. E-Learning yang dirancang untuk pembelajaran jaringan komputer yang penulis dapatkan pada perkuliahan dapat penulis jabarkan yang mudah dimengerti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elda Belina P, & Fakruddin Rizal Batubara (2013). Perancangan dan implementasi aplikasi e-learning versi mobile berbasis android. SINGUDA ENSIKOM Vol 4. No. 3 Desember 2013
- Agnesie Pratiwi Masero1, dkk (2013). Perancangan pengelolaan jaringan it pada institut sains & teknologi akprind menggunakan teknologi vpn (virtual private network). Jurnal JARKOM Vol. 1 No. 1 Desember 2013.
- Novita, Vianny, dkk (2015). Aplikasi Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android. Jurnal Infra Vol 3, No 2 (2015)
- Rachman, dkk (2015). Implementasi Pseudo Random Number Generator (PRNG) Menggunakan Algoritme Mersenne Twister (MT). Jurnal Mahasiswa TEUB Vol 3, No 5 (2015).
- Anwar, dkk (2016). Analisis SIM Card Cloning Terhadap Algoritma Random Number Generator. Jurnal Buana Informatika Vol 7, No 2 (2016).