

NASKAH JURNAL

APLIKASI PERMAINAN KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN NETBEANS IDE

Jayanti, Sri Dianing Asri
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana
41515210002@mercubuana.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi sangat penting untuk sekarang ini, sehingga semakin banyak permainan yang menjadi godaan bagi remaja. Dan minimnya pengetahuan remaja tentang Kriptografi. Sehingga menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana mengembangkan sebuah perangkat lunak berupa permainan kriptografi berbasis desktop untuk membantu pembelajaran kriptografi, khususnya Anagram, Caesar Cipher dan Shift Cipher. Metode studi pustaka yang digunakan adalah mencari sumber buku, artikel dan *literature* internet yang berhubungan. Metode yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah Waterfall. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat mengembangkan sebuah perangkat lunak berupa permainan berbasis desktop untuk membantu pembelajaran kriptografi, khususnya Anagram, Caesar Cipher dan Shift Cipher.

Keyword: *kriptografi, game pembelajaran, Caesar cipher, anagram, shift cipher*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi memang sangat penting untuk kehidupan manusia jaman sekarang. Salah satunya dalam dunia pendidikan jaman sekarang yang semakin canggih pelaksanaannya. Namun teknologi juga menimbulkan masalah dalam dunia pendidikan. Dengan teknologi yang semakin canggih tersebut, semakin banyak pula permainan yang menjadi godaan bagi anak-anak.

Maka dari itu, ada baiknya jika permainan sekaligus membantu dalam kegiatan belajar. Seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Fajar Masya dan Elvina yang berjudul 'Pengembangan Aplikasi Permainan Scrabble Dua Bahasa Menggunakan Java'. Dengan adanya penerapan bahasa Indonesia sebagai kosakata dalam kamus aplikasi, sehingga

aplikasi ini turut mempopulerkan Bahasa Indonesia dalam permainan internasional. [1]

Pada penelitian ini, penulis mengambil topik Kriptografi yang mungkin masih belum terkenal di kalangan tertentu. Khususnya alat kriptografi Enigma, Bombe Enigma dan Cryptex.

Bombe Enigma dan Cryptex akan dikenalkan sebagai alat kriptografi dan merupakan fokus utama dalam permainan ini. Akan dilakukan dekripsi dua tahap untuk membuka level selanjutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan berbasis desktop untuk membantu pembelajaran kriptografi. Dan menguji permainan yang telah

dikembangkan kepada remaja sebagai target utama.

Adapun ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Aplikasi ini akan terdiri dari 3 level, dimana di setiap levelnya akan menggunakan metode cipher yang berbeda, yaitu Anagram, Caesar Cipher dan Shift Cipher.
2. Pemain harus menyelesaikan level secara berurutan.
3. Aplikasi ini akan dirancang meliputi text, gambar.
4. Aplikasi ini dibuat menggunakan Netbeans IDE.

Dari beberapa sumber *literature* yang didapatkan oleh penulis, maka penelitian ini difokuskan dalam membuat aplikasi permainan edukasi tentang kriptografi klasik yaitu anagram, Caesar cipher dan shift cipher. Sehingga menumbuhkan minat belajar kriptografi kepada remaja.

Permainan merupakan sebuah aktivitas yang setidaknya mempunyai satu pemain, satu peraturan dan mempunyai syarat kemenangan. Permainan adalah suatu cara belajar yang digunakan dalam menganalisa sejumlah pemain maupun perorangan yang menunjukkan strategi-strategi rasional. Teori ini dikemukakan oleh John Von Neumann dan Oscar Morgenstern, menurut mereka, permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari 2 atau beberapa orang kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri maupun untuk meminimalkan kemenangan lawan. [2][3]

Edukasi atau pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tatalaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik. [4], [5]

Permainan edukasi adalah permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya. [6]

Kriptografi merupakan sebuah ilmu yang digunakan untuk penyandian data. [7], [8]

Kriptografi kunci simetris merupakan algoritma kriptografi yang menggunakan kunci yang sama dalam proses enkripsi dan dekripsi. [9]

Macam-macam Algoritma yang digunakan dalam permainan ini adalah:

1. Anagram
Anagram mempunyai aturan tersendiri, paling tidak perlu adanya keselarasan kata atau kalimat yang terkait secara logika dengan kata asli walaupun tidak semua arti anagram memiliki hubungan dengan kata aslinya. [10]
2. Caesar Cipher
Caesar Cipher adalah salah satu teknik enkripsi paling sederhana dan paling terkenal. Sandi ini termasuk sandi substitusi dimana setiap huruf pada suatu teks digantikan oleh huruf lain. Dalam hal ini kuncinya adalah pergeseran huruf. Susunan alphabet

digeser sejauh 3 huruf untuk membentuk sebuah table substitusi sebagai berikut:

Alphabet biasa: A B C D E F
G H I J K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z

Alphabet Sandi: D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V
W X Y Z A B C

Untuk menyandikan sebuah pesa, cukup mencari setiap huruf yang hendak disandikan di alphabet biasa, lalu tuliskan huruf sesuai pada alphabet sandi.

3. *Shift* Cipher (ROT-13)
Shift Cipher sangat mirip dengan caesar cipher, yang membedakan adalah, jika caesar cipher bebas menentukan keynya, di ROT-13 ini keynya adalah 13.

METODE

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan yang diharapkan dapat mendukung kelancaran proses penelitian.



Studi Literatur

Berupa informasi pendukung dalam penelitian ini, meliputi Netbeans IDE, Permainan Edukasi, After Effect dan Internet.

Perancangan Game

Tahap ini dilakukan setelah tahap studi literature. Pada penelitian ini permainan dirancang sebagai suatu tantangan agar pemain mendekripsi suatu kata yang telah dienkrripsi oleh sistem.

Implementasi Game

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi permainan ke dalam perangkat lunak. Tahap ini akan melakukan aktivitas berikut:

1. Implementasi Model 2D
Kegiatan membuat asset-asset yang terdiri dari environment.
2. Implementasi Scene
Menempatkan asset-asset yang terdiri dari environment menjadi game objek dalam scene permainan.
3. Implementasi Script
Memberikan script pada game objek untuk menerapkan *gameplay* dalam permainan

Pengujian Game

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian spesifikasi permainan dan dampaknya bagi pemain.

Pengujian Fungsional (*BlackBox Testing*)

Black Box Testing merupakan pengujian yang memungkinkan pembuat permainan mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan persyaratan fungsional untuk suatu program. Dengan pengujian *black box*, respon masukan terhadap sistem untuk memastikan tidak ada kesalahan implementasi maupun yang berjalan tidak sesuai harapan.

Pengujian ini terdiri dari *scene flow* dan pengujian objektif.

Evaluasi

Hasil dari pengujian permainan akan dievaluasi. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat memicu saran sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki kesalahan dan pertimbangan untuk mengembangkan permainan agar lebih sempurna.

Perancangan

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan suatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya suatu aplikasi permainan edukasi kriptografi klasik berbasis desktop yang sederhana dan diharapkan dapat menumbuhkan minat belajar kriptografi kepada remaja.

Berikut tampilan aplikasi:



Gambar 1 Tampilan Awal Aplikasi

Pada tampilan ini, *player* bisa memilih 4 menu yang tersedia, yaitu *Play*, *Help*, *About* dan *Exit*. Dimana ketika *player* memilih *Play*, maka

akan langsung membuka halaman *play* Anagram. Jika *player* memilih *Help*, maka akan muncul halaman tata cara bermain permainan ini. Jika *player* memilih *About*, maka akan muncul halaman keterangan *developer game* ini. Dan ketika *player* memilih *exit*, maka aplikasi akan tertutup.



Gambar 2 Tampilan Play

Tampilan ini akan muncul ketika *player* memilih menu *Play* di halaman sebelumnya. Disini *player* akan disuguhkan suatu *monolog* atau *dialog* yang terjadi pada masa perang dunia kedua. Dan *player* diminta untuk menemukan suatu kata yang tidak masuk akal yang terdapat di kalimat tersebut.

Jika *player* berhasil menemukan kata tersebut, *player* diminta untuk mengetikkan kata tersebut ke dalam kolom yang disediakan. Jika *player* menebak dengan benar, maka akan muncul *pop up* suatu kata yang harus didekripsikan oleh *player*. Namun jika kata yang dimasukkan salah, maka akan muncul *hint* yang memberitahu di *text* manakah kata yang tidak seharusnya ada tersebut.



Gambar 3 Tampilan Pop Up Anagram

Tampilan ini akan muncul ketika player memasukkan kata yang benar pada halaman sebelumnya. Dan *pop up* ini hanya akan ada sekali saja dan tidak dapat diulang, maka *player* diwajibkan menghafal dan melakukan dekripsi berupa dekripsi Anagram, Caesar Cipher key-3 ataupun *Shift Cipher* key-13.



Gambar 4 Tampilan Menginput Hasil Dekripsi

Kolom untuk memasukkan hasil dekripsi hanya akan muncul setelah *player* berhasil memasukkan kata yang benar pada halaman sebelumnya. Dan setelah *player* berhasil mendekripsi kata yang diberikan, maka *player* akan langsung memasuki *level* kedua, begitu seterusnya sampai 3 *level* secara berturut-turut: Anagram, Caesar Cipher dan *Shift Cipher*.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian kali ini adalah, dapat dibuatnya aplikasi permainan edukasi Kriptografi untuk menumbuhkan minat belajar kriptografi terhadap remaja. Khususnya kriptografi klasik Anagram, Caesar Cipher dan *Shift Cipher*. Namun, permainan tersebut masih kurang menarik dari segi penampilan. Beberapa remaja yang mencoba permainan ini menganggap

bahwa permainan ini cukup menantang, tapi tampilannya membosankan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan aplikasi ini, baik dalam hal penulisan, pencarian data, motivasi dan pembuatan aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Masya and Elvina, "PENGEMBANGAN APLIKASI PERMAINAN SCRABBLE DUA BAHASA MENGGUNAKAN JAVA," *CommIT*, vol. 4, no. 2, pp. 133–138, 2010.
- [2] J. V. N. O. Morgenstern, "Theory of games and economic behavior," *Princeton, Princet. Univ. Press*, 1953.
- [3] A. Z. Rauhandi, E. T. Luthfi, and K. Kunci, "ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI ' AYO MEMBATIK ' MENGGUNAKAN ADOBE FLASH," *DASI*, vol. 12, no. 4, pp. 16–21, 2011.
- [4] E. Handriyantini, "Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar," *e-Indonesia Initiat.*, vol. 1, no. e-Indonesia Initiative 2009 (eII2009), pp. 130–134, 2009.
- [5] R. A. Rahman and D. Tresnawati, "PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA HEWAN DAN HABITATNYA DALAM 3 BAHASA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA," *STT-Garut*, vol. 13, no. 1, pp. 184–190, 2016.
- [6] T. I. Fridyatma and M. Ahsan, "RANCANG BANGUN GAME EDUKASI GO GREEN ' Mr . Trashman ' MENGGUNAKAN ADOBE FLASH," *J. Mhs. Fak. Sains dan Teknol.*, vol. 04, 2015.
- [7] A. Rohmanu, "Implementasi Kriptografi dan Steganografi Dengan Metode Algoritma Des dan Metode End Of File Ajar

- Rohmanu,” *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 1, no. 2, pp. 1–11, 2017.
- [8] E. H. Rachmawanto, “Teknik Keamanan Data Menggunakan Dan Steganografi Dengan Metode End of File.” 2010.
- [9] H. E. Prabowo and A. Hangga, “Enkripsi Data Berupa Teks Menggunakan Metode Modifikasi Vigenere Cipher,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. 1–4, 2015.
- [10] H. Prasetyo, P. N. D. . S, and U. A. Sukrill, “The Effect of Memory Training : Anagram Towards Improving Cognitive Memory Training Anagram for Improving Kognitif Function of Eldery Memory Training Anagram terhadap Peningkatan Fungsi Konitif Lansia,” *J. Ris. Kesehat.*, vol. 4, no. 3, pp. 798–806, 2015.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

