

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI RIGHT THINKING DENGAN MENTODE GREEDY

Azrai Sirait

Universitas Asahan; address, telp/fax of institution/affiliation
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik UNA, Kisaran Sumatera Utara
e-mail: azraijhon@gmail.com

ABSTRAK

Game edukasi right thinking adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran seperti aplikasi game edukasi yang lain. Aplikasi game edukasi ini dapat diinstal dengan menggunakan sistem operasi windows. Bagi pengguna komputer yang menyukai aktifitas belajar dengan game edukasi didalam komputer sangat disarankan untuk menggunakan aplikasi ini walaupun aplikasi game edukasi ini masih jauh belum sempurna dengan software-software yang bagus seperti game edukasi berbasis animasi dengan macromedia flash dan sebagainya. Game edukasi right thinking memiliki keunikan tersendiri dibandingkan game-game edukasi yang lain. Game edukasi ini memiliki perancangan khusus didalam sistemnya yang dapat diprbaharui isi soal-soal latihannya. Dalam proses ini dapat dilakukan oleh pengguna sendiri tanpa harus update melalui internet atau proses pembayaran akan tetapi dapat dilakukan dengan sangat mudah shingga pengguna tidak direpotkan dan pengguna dapat lebih nyaman dalam memainkan game right thinking tersebut.

Kata Kunci : Game, Edukasi, Greedy, Analisis, Belajar.

ABSTRACT

Thinking right educational game is a software application that can be used as a medium of learning as other educational games applications .This educational game apps can be installed using the windows operating system . For computer users who love learning with educational games activities in the computer it is advisable to use the application even if the application of this educational game is far not perfect with good software such as educational games based animation with Macromedia Flash and so on . Educational game right thinking has unique educational games than others . This educational game has a special prancangan diprbaharui within the system can browse the questions latihannya . This process can be done by users themselves without having updates through the Internet or the

payment process but can be done very easily so that users are not bothered and users may be more comfortable in playing the game.

Keywords : Games , Education , Greedy , Analysis , Learning .

1. PENDAHULUAN

Dunia anak adalah dunia bermain, pada dasarnya membutuhkan dunia yang penuh kebebasan dan kegembiraan. Sebaliknya, dunia sekolah adalah dunia yang direkayasa dengan berbagai tujuan dan pamrih melalui pendidikan. Tingkat satuan pendidikan yang dianggap sebagai dasar pendidikan adalah sekolah dasar. Siswa sekolah dasar digolongkan pada masa perkembangan daya pikir dan pertumbuhan siswa tersebut.

Pembelajaran melalui permainan mampu memberikan beberapa keuntungan. Pertama, apa yang dipelajari oleh peserta didik tidak hanya berupa pengetahuan akal semata, melainkan benar-benar dialami secara nyata, pengalaman yang demikianlah yang sulit dilupakan. Kedua, pelajaran yang diberikan dapat diterima secara menyenangkan karena terkait dengan sifat dasar permainan yang menghibur dan menggembirakan. Ketiga, karena permainan itu menyenangkan, bermain sekaligus membangkitkan minat yang besar bagi peserta didik akan topik tertentu. Permainan yang di desain dengan baik akan mengembangkan keterampilan peserta didik dalam hal tersebut karena peserta didik menyukai hal tersebut. [1]

Algoritma greedy merupakan salah satu metode yang populer untuk memecahkan persoalan optimasi. Maksud dari pemecahan persoalan optimasi sendiri adalah mencari solusi paling optimum dari segala kemungkinan yang ada. Persoalan *maximization* atau memaksimalkan segala kemungkinan yang terjadi kedepannya. Kemudian permasalahan *minimization* atau minimalisasi dari segala kemungkinan yang akan terjadi kedepannya. Sesuai dengan namanya, greedy dalam bahasa Indonesia artinya rakus, tamak, dan loba, maka algoritma ini memiliki prinsip “*Take what you can get now!*”. Algoritma greedy ini membentuk solusi langkah, pada setiap langkahnya tentu path tersebut akan memiliki banyak pilihan dan kemungkinan yang dapat di eksplorasi, dengan algoritma ini keputusan

langkah yang di ambil berikutnya adalah yang paling menguntungkan pada keadaan sekarang. [2]

Berlandaskan beberapa pandangan tersebut, maka penulis akan membangun sebuah *game* edukasi untuk sarana pembelajaran bagi siswa sekolah dasar karena siswa sekolah dasar sudah mampu berpikir secara sistematis dan dapat mengeksplorasi berbagai hal secara logis misalnya dengan bermain sebuah *game*. Oleh karena itu penyusun membuat sarana tersebut melalui judul Pembangunan Aplikasi *Game* Edukasi dengan metode Greedy

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun Perangkat lunak aplikasi Game Edukasi Right Thingking yang dapat dijadikan sebagai pembelajaran dan melatih daya pikir siswa sekolah dasar ?
2. Bagaimana menerapkan metode algoritma greedy dalam pembuatan game edukasi ?

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan skripsi ini terkait dengan aplikasi yang penulis buat dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Aplikasi Game Edukasi dirancang dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0, menggunakan database MS. Acces 2007 dan Crystal Report 4.6
2. Aplikasi game edukasi right thingking ini didukung dengan metode greedy, yaitu sebuah metode yang berfungsi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara memberikan solusi yang terbaik secara optimum..
3. Aplikasi Game edukasi dibuat khusus untuk proses pembelajaran bagi siswa sekolah dasar usia 5-10 tahun
4. Isi dari aplikasi ini berupa pengimputan pilihan jawaban solusi yang tepat dan benar sehingga akan menghasilkan jawaban yang benar dan dapat mengantarkan pemain untuk dapat melanjutkan kesoal selanjutnya.

5. Metode yang digunakan ialah metode greedy dengan model pencarian solusi optimum yang paling kecil (minimum) solusi.

1.1 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dari perancangan perangkat lunak aplikasi Game edukasi right thingking adalah :

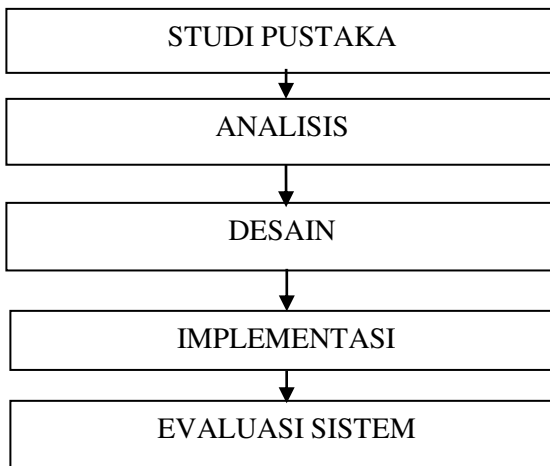
1. Menerapkan metode algoritma greedy dalam aplikasi game yang dibuat.
2. Menganalisa sampai dimana daya pikir siswa sekolah dasar ketika dihadapkan dengan sebuah permasalahan dalam bentuk soal yang menonjolkan daya pikir sebagai dasarnya.

Adapun manfaat dalam perancangan perangkat lunak aplikasi Game edukasi ini adalah :

1. Dengan adanya aplikasi game edukasi ini para siswa sekolah dasar dapat menggunakannya sebagai sarana media pembelajaran yang menarik sehingga dapat memperoleh pengetahuan tentang ilmu pelajaran.
2. Aplikasi game ini nantinya dapat digunakan untuk meningkatkan daya pikir siswa sekolah dasar menjadi lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Adapun dalam metode penelitian ini, penulis menggambarkan dalam bentuk kerangka kerja penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian

1. Penelitian Kepustakaan (*library research*)

yaitu metode penelitian dengan mengumpulkan berbagai sumber-sumber referensi baik berupa buku, artikel, dan sumber-sumber lainnya sebagai acuan dalam perancangan game edukasi *right thinking*. Melalui metode ini dapat dijadikan sebagai acuan baik dalam pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian.

2. Analisis

Yaitu sebuah metode penelitian yang dilakukan untuk penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai permasalahan, sehingga penulis dapat memperoleh informasi dari proses analisa dan kemudian diberikan sebuah solusi penanganannya didalam perancangan sistem tersebut. Salah satu contoh yang peneliti lakukan adalah :

a. Analisis Kebutuhan User, Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user* juga sangat dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi *game* edukasi ini.

Adapun spesifikasi *user* yang dibutuhkan:

- Kelompok anak-anak usia 6-12 tahun
- Anak – anak sekolah dasar kelas 1 sampai dengan kelas 6 SD .

- Sudah menguasai bacaan huruf bahasa indonesia
- Mengerti tentang mengoprasikan aplikasi
- Dapat menggunakan *mouse* dan *keyboard*.

b. Analisis dan kebutuhan perangkat lunak.

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi *game edukasi right thinkings* ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Window XP* dan *Windows Seven*
2. *Microsoft Visual Basic*

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya. Pada aplikasi *game* ini, perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Prosesor Intel Core i3
2. Memory 1 GB DDR 3
3. Harddisk Minimal 320 GB
4. Monitor / Lcd dengan resolusi 1366 x 768 pixel.
5. Keyboard dan Mouse.
6. Loudspeaker

3. Desain

Yaitu metode penelitian pada proses perancangan sebuah sistem yang dibuat sesuai kebutuhan yang telah dianalisa terhadap sebuah sistem. Desain sangat mempengaruhi daya tarik sebuah sistem aplikasi sehingga dapat memikat user agar menyukai sebuah aplikasi. Melakukan penelitian terhadap desain sangat dibutuhkan untuk proses perancangan antar muka game serta pengembangan terhadap sebuah

aplikasi game agar peneliti dapat mengetahui bagaimana konsep desain yang baik dan menarik untuk para pengguna aplikasi game.

4. Implementasi

Yaitu sebuah metode penelitian berupa suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap bagus dan layak untuk diluncurkan. Penelitian terhadap implementasi pada akhirnya sangat menentukan bagus atau tidaknya sistem yang dirancang dan setelah itu akan diadakan proses evaluasi dengan tujuan peningkatan kualitas system yang dirancang.

5. Evaluasi sistem merupakan tahap penelitian untuk melihat kualitas sebuah sistem, apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan ketentuan yang telah ada dan sesuai dengan keinginan yang diharapkan, serta sejauh mana sistem tersebut dapat diimplementasikan. Penelitian Evaluasi sistem sangat perlu diterapkan agar kita dapat melihat kelemahan atau kekurangan kinerja sistem dan kemudian bisa melakukan penelitian analisis kembali untuk proses pengembangan sistem agar lebih bagus lagi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan hasil penelitian ini, peneliti menggunakan visual basis 6.0.

Adapun tahapan- tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

3.1 Analisis Metode Greedy

Dalam proses analisa algoritma greedy ini menggunakan metode greedy secara umum untuk mendapatkan hasil minimum solusi. Contoh permasalahan : Himpunan A merupakan himpunan pasangan terurut (x,y) yaitu $\{(2,1), (1,4), (1,6) \text{ dan } (1,8)\}$. Dari data-data tersebut akan ditentukan suatu pasangan terurut yang memiliki jumlah x dan y yang minimum.

Adapun batasan dari x dan y masing-masing lebih besar dari nol.

Pemyelesaiainnya :

PROCEDURE GREEDY (A.n)

Solusi ← 0 {solusi awal}

```

FOR I ← 1 TO n DO
X ← SELECT(A)
IF FEASIBLE (solusi . x)
THEN solusi ← UNION (solusi . x)
ENDIF
REPEAT
RETRUN (solusi)
END GREEDY
    
```

Keterangan :

A(I:n) mengandung n input data

FEASIBLE merupakan fungsi yang bernilai Boolean (0 atau 1)

UNION : penggabungan dan pemeriksaan fungsi obyektifnya (update)

SELECT merupakan fungsi untuk mengambil data input dari A.

Himpunan A merupakan himpunan nilai bobot masing-masing kriteria yang terurut (x,y), yaitu rendah, sedang dan tinggi dengan nilai masing-masing yaitu : {(2,1),(1,4),(1.6),(1.8)}. dari data-data tersebut akan ditentukan suatu pasangan terurut yang memiliki jumlah x dan y yang maksimum. Adapun batasan dari masing-masing lebih besar dari nol.

Penyelesaian kasus dengan algoritma greedy :

Solusi 0

$$\left. \begin{array}{l} N = 1 : x = 2 > 0 \\ Y = 1 > 0 \end{array} \right\} \text{ FEASIBLE (solusi, x)}$$

Solusi ← {(2,1)}

$$\left. \begin{array}{l} N = 2 : x = 1 > 0 \\ Y = 4 > 0 \end{array} \right\} \text{ TIDAK FEASIBLE (solusi, x)}$$

Solusi ← {(2,1),(1,4)}

$$\left. \begin{array}{l} N = 3 : x = 1 > 0 \\ Y = 6 > 0 \end{array} \right\} \text{ TIDAK FEASIBLE (solusi, x)}$$

Solusi $\leftarrow \{(2,1),(1,4),(1,6)\}$

$$\left. \begin{array}{l} N = 4 : x = 1 > 0 \\ Y = 8 > 0 \end{array} \right\} \text{TIDAK FEASIBLE (solusi, x)}$$

Solusi $\leftarrow \{(2,1),(1,4),(1,6),(1,8)\}$

Dari himpunan solusi yang mungkin tersebut diperoleh solusi yang optimal dalam hal ini hasil nilai minimum adalah (2,1) yang jumlahnya sebesar : $2+1=3$. Jadi kesimpulan Solusi paling optimal ialah $\leftarrow \{(2,1)\}=3$

3.2 Proses Penentuan Nilai Solusi

Proses penentuan nilai solusi dilakukan oleh admin yang bertujuan memberikan input nilai pada masing-masing solusi yang terdiri dari masing-masing kategori soal. Adapun kriteria pemberian nilai solusi dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

no	Jenis Solusi	Nilai Solusi	Keterangan
1	Solusi Tidak Tepat	1,8	Hasil Solusi tidak optimum
2	Solusi kurang tepat	1,6	Hasil Solusi Kurang Optimum
3	Solusi tepat	1,4	Hasil Solusi Optimum
4	Solusi Paling Tepat	2,1	Hasil Solusi Sangat Optimum

3.3 Proses Permainan Game Edukasi dengan Implementasi Metode Greedy

budi sedang mengerjakan tugas kantor segera harus disiapkan. tetapi budi merasa kepanasan gerah. solusi mana yang lebih baik digunakan ?

berenang dikolam rumah



berjalan santai



hidupkan kipas angin



menanam padi



Gambar 3.2 Soal Permainan dengan Pilihan solusi

Penjelasan Gambar 3.2 :

User memahami isi soal dan mulai memilih jawaban yang paling tepat dan optimal. Dalam masing-masing pilihan solusi mengandung nilai diantaranya pilihan solusi yang sangat optimum =2,1, solusi optimum = 1,4, solusi kurang optimum = 1,6 dan solusi tidak optimum = 1,8. Pilihan solusi hidupkan kipas angin bernilai = 1,2 sebab pilihan solusi ini merupakan pilihan solusi yang paling optimum dibanding solusi lainnya, pilihan solusi berjalan santai bernilai = 1,4 sebab solusi ini merupakan solusi optimum namun dikalahkan oleh solusi pertama, sedangkan pilihan solusi berenang dikolam bernilai 1,6 dan pilihan solusi menanam padi = 1,8 sebab kedua solusi ini tidak optimum. Untuk melihat hasil perbandingannya dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Hasil Perbandingan Pemilihan Solusi Yang Optimum

No	Nama pemain	Mandi Berenang	Berjalan santai	Hidupkan kipas angin	Menanam Padi	Ket
1	desi	-	-	2,1	-	Sangat Optimum
2	ayu	1,4	-	-	-	Optimum
3	hafni	-	1,6	-	-	Kurang Optimum
4	rika	-	-	-	1,8	Tidak Optimum

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi Game edukasi right thinking dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut:

1. Aplikasi Game edukasi ini sedikit berbeda dengan Game edukasi lainya yaitu sistem yang dirancang belum begitu sempurna dibandingkan game edukasi yang lain.
2. Aplikasi ini sangat berguna bagi anak TK, sekolah Dasar, SMP atau SMA untuk diajarkan mengembangkan proses pengolahan daya pikir yang lebih baik lagi dan proses pendidikan.

B. SARAN

Adapun saran mengenai perancangan aplikasi Game edukasi ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan game edukasi ini masih menggunakan sistem satu user dalam bermain, semoga untuk kedepanya agar bisa dikembangkan lagi menjadi lebih baik yaitu game edukasi dengan sistem multi user.
2. Pernancangan game ini bisa dikembangkan lagi dengan menggunakan bahasa pemrograman yang lainnya seperti adobe flash, java dan berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kesuma, Dharma, Albhikautsar. 2014. *Penerapan Algoritma Greedy untuk Menentukan Penjadwalan Kelas Gedung Labtek V*. Bandung.
- [2] Yumarlin, MZ, (2013). "Pengembangan Permainan Ular Tangga Untuk Kuis Mata Pelajaran Sains Sekolah Dasar". Jurnal Teknik. Vol. 3, No. 1.