

## GAME SHOPPING TIME

Arizonanataliya Heryanti<sup>1</sup>, Galih Hermawan<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika. UNIKOM.

Jl. Dipati Ukur No.114-116, Bandung 40132

Email : nn\_nanya@yahoo.com<sup>1</sup>, galih.hermawan@yahoo.co.id<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Salah satu cara pengenalan uang terhadap anak adalah dengan mengajarkan anak cara berbelanja. Berbelanja merupakan hal yang menyenangkan karena dalam kegiatan berbelanja banyak pembelajaran yang bisa ambil. Dengan nilai pembelajaran yang ada dalam kegiatan berbelanja, maka tema berbelanja tepat untuk diangkat ke dalam media *game*. Hal ini juga bertujuan agar anak-anak bisa lebih bertanggungjawab dengan uang jajan yang diberikan oleh orang tua mereka.

Penggunaan *game* sebagai sarana pendidikan sebetulnya bukan merupakan hal yang tabu ataupun salah. Pemanfaatan dan penggunaan *game* edukasi dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak. Pembelajaran yang dimasukkan ke dalam *game* bisa berupa pengenalan angka, cara berhitung, pengenalan warna, pengenalan huruf, pengenalan benda dan sebagainya sehingga anak akan merasa senang dengan sarana belajar sambil bermain.

Permainan *Shopping Time* merupakan permainan yang bertujuan untuk memberikan pembelajaran berhitung dan pengenalan warna untuk anak usia 6-12 tahun. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *game* ini dapat digunakan oleh pengguna sebagai sarana belajar perhitungan sederhana dan pengenalan warna yang menarik serta menghibur.

**Kata kunci :** *game* edukasi, *game* berhitung, *game* mengenal warna.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Situs telaga.org pernah membahas tentang anak dan uang. Telaga merupakan singkatan dari Tegur Sapa Gembala Keluarga yang merupakan pelayanan radio dari (LBKK) yang dirintis mulai bulan Maret 1998. Di halaman situs tersebut diceritakan bahwa orang tua perlu mengajarkan anak tentang uang sejak masih kecil. Pada prinsipnya sewaktu anak mulai mengerti barang-barang dan mengerti bahwa untuk memperoleh barang-barang tersebut diperlukan uang. Biasanya ini terjadi pada anak-anak sekitar usia 5 atau 6 tahun yaitu tatkala mereka

mulai bersekolah, mulai melihat apa yang dimiliki oleh teman-teman mereka.

Menurut Ratna Irana dalam situs female.co salah satu cara pengenalan uang terhadap anak adalah dengan mengajarkan anak cara berbelanja [1]. Berbelanja merupakan hal yang menyenangkan karena dalam kegiatan berbelanja banyak pembelajaran yang bisa ambil, diantaranya bagaimana cara mengatur uang yang ada, bagaimana menghitung selisih uang yang dibelanjakan dengan harga barang yang dibeli dan mengenali warna barang yang dibeli.

Dengan nilai pembelajaran yang ada dalam kegiatan berbelanja, maka tema berbelanja tepat untuk diangkat ke dalam media *game*. Hal ini juga bertujuan agar anak-anak bisa lebih bertanggungjawab dengan uang jajan yang diberikan oleh orang tua mereka.

Menurut Utami Sri Rahayu dalam "Panduan Aman Main PS" Pemanfaatan dan penggunaan *game* edukasi dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak [2]. Pembelajaran yang dimasukkan ke dalam *game* bisa berupa pengenalan angka, cara berhitung, pengenalan warna, pengenalan huruf, pengenalan benda dan sebagainya sehingga anak akan merasa senang dengan sarana belajar sambil bermain.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka akan dibangun aplikasi *game* 2D *shopping time*.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Dalam perancangan permainan *shopping time* perlu diperhatikan bagaimana membuat permainan yang tidak hanya menghibur tapi juga memberikan nilai edukasi dalam berhitung, mengenali warna dan mengatur uang belanja.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk menerapkan nilai edukasi pada permainan *shopping time* yaitu perhitungan sederhana dan pengenalan warna.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dari pembuatan skripsi ini adalah:

1. Membangun sebuah aplikasi permainan dengan tema berbelanja.

2. Membangun permainan yang tidak hanya memberikan hiburan tapi juga memiliki nilai edukasi yaitu belajar berhitung dan mengenali warna.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan permainan *shopping time* adalah sebagai berikut:

1. Permainan ini merupakan permainan berbasis desktop.
2. *Software* yang digunakan untuk membuat permainan ini adalah Adobe Flash (Action Script 2).
3. Algoritma yang dipakai adalah algoritma A\* yang penggunaannya hanya untuk menentukan jalan optimal yang diimplementasikan pada karakter yang ada di permainan ini.
4. Permainan ini ditujukan untuk anak usia 6-12 tahun karena adanya nilai edukasi yang diterapkan pada permainan ini yaitu perhitungan sederhana dan pengenalan warna.
5. Aplikasi ini bersifat *stand alone*.
6. Permainan ini terdiri dari 3 level, perbedaan tiap level terletak pada nilai uang jajan, waktu yang diberikan dan pertanyaan yang diberikan.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu :

1. Tahap pengumpulan data  
Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.
2. Tahap pengembangan perangkat lunak
  - a. *System Engineering*  
Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan sistem yang akan dibangun. Hal ini bertujuan agar pengembang benar-benar memahami sistem yang akan dibangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.

#### b. *System Analysis* (Analisis)

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak.

#### c. *System Design* (Perancangan)

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehingga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

#### d. *System Coding* (Pengkodean)

Pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain ke dalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

#### e. *System Testing* (Pengujian)

Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

#### f. *System Maintenance* (Pemeliharaan)

Menangani perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

## 2. MODEL, ANALISIS, DESAIN DAN IMPLEMENTASI

### 2.1 Pengertian *Game*

Teori permainan pertama kali ditemukan oleh sekelompok ahli Matematika pada tahun 1944. Teori itu dikemukakan oleh John von Neumann and Oskar Morgenstern yang berisi : “Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun untuk meminimalkan kemenangan lawan.

### 2.2 Edukasi

Edukasi adalah sesuatu yang bersifat menyeluruh. Edukasi tidak hanya berupa pelajaran ataupun diktat kuliah. Edukasi atau pendidikan memiliki makna yang lebih dalam daripada hanya sekedar mengajari. Mendidik berarti membentuk karakter dan pola pikir seseorang. Dalam hal ini tentunya ke arah yang baik. Ketika seseorang meniru perilaku sesuatu atau seseorang, ini juga merupakan bagian dari pendidikan [4].

### 2.3 Kecerdasan Buatan

Banyak cara untuk mendefinisikan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), diantaranya adalah [5]:

1. Suatu studi yang mengupayakan bagaimana agar komputer berlaku cerdas.
2. Studi yang membuat komputer dapat menyelesaikan persoalan yang sulit.
3. Teknologi yang mensimulasikan kecerdasan manusia, yaitu bagaimana mendefinisikan dan mencoba menyelesaikan persoalan menggunakan komputer dengan meniru bagaimana manusia menyelesaikan dengan cepat.

#### 2.4 Kecerdasan Buatan dalam Game

Salah satu unsur yang berperan penting dalam sebuah *game* adalah kecerdasan buatan. Dengan kecerdasan buatan, elemen-elemen dalam *game* dapat berperilaku sealam mungkin layaknya manusia.

*Game AI* adalah aplikasi untuk memodelkan karakter yang terlibat dalam permainan baik sebagai lawan, ataupun karakter pendukung yang merupakan bagian dari permainan tetapi tidak ikut bermain (NPC = *Non Playable Character*). Peranan kecerdasan buatan dalam hal interaksi pemain dengan permainan adalah pada penggunaan interaksi yang bersifat alami yaitu yang biasa digunakan manusia untuk berinteraksi dengan sesama manusia.

#### 2.5 Agen Cerdas (*Intelligent Agent*)

Desiani dan Arhami memuat kutipan dari Okamoto dan Takaoka (1997) menyatakan bahwa agen dapat dipandang sebagai sebuah objek yang mempunyai tujuan dan bersifat autonomus (memberdayakan *resource*-nya sendiri) untuk memecahkan suatu permasalahan melalui interaksi, suatu kolaborasi, kompetisi, negosiasi dan sebagainya.

#### 2.6 Teknik-Teknik Dasar Pencarian

Pencarian atau pelacakan merupakan salah satu teknik untuk menyelesaikan permasalahan kecerdasan buatan. Keberhasilan suatu sistem salah satunya ditentukan oleh kesuksesan dalam pencarian dan pencocokan. Teknik dasar pencarian memberikan suatu kunci bagi banyak sejarah penyelesaian yang penting dalam bidang kecerdasan buatan.

#### 2.7 Algoritma A\* (*A Star*)

Algoritma A\* merupakan perbaikan dari metode BFS (*Best-First Search*) dengan memodifikasi fungsi *heuristic*-nya. A\* (*A Star*) akan meminimumkan total biaya lintasan. Pada kondisi yang tepat, A\* akan memberikan solusi yang terbaik dalam waktu yang optimal.

#### 2.8 Perangkat Pengembangan (*Tools*)

Dalam membangun dan mengembangkan permainan *shopping time* ini digunakan *tools* Adobe Flash CS 4. Flash bekerja dengan bahasa pemrograman yang dinamakan *Action Script*.

Bahasa ini telah mengalami beberapa kali perkembangan sejak pertama kali diperkenalkan. Versi terakhir adalah *Action Script* 3.0 atau disingkat AS3, dengan struktur bahasa yang sangat menyerupai javascript.

#### 2.9 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan proses identifikasi serta evaluasi mengenai masalah-masalah yang timbul dari pengembangan sistem, baik mengenai aturan serta teknik-teknik yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Ada beberapa permainan yang menjadi rujukan dalam membuat permainan *shopping time* ini, yaitu:

1. *Brain Spa Visual Memori 2*
2. *Shopping Street*
3. *Shopping Corner*

#### 2.10 Storyboard

*Storyboard* adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah, dengan *storyboard* penyampaian ide cerita bisa dilakukan dengan mudah. Hal ini disebabkan karena *storyboard* dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita.

#### 2.11 Gameplay

Permainan *shopping time* memiliki *gameplay* sebagai berikut:

- Permainan dimulai dengan layar yang menampilkan kawasan pusat perbelanjaan lengkap dengan toko-tokonya yang berjumlah 6 buah, dan dikatakan selesai jika pemain berhasil menghabiskan uang jajan yang diberikan dengan membelikan barang-barang yang ada dalam waktu yang telah ditentukan agar pemain mendapatkan *score* (nilai).
- Pemain harus menghabiskan uang tadi dengan membelikan barang-barang yang ada di toko-toko yang ada di pusat perbelanjaan.
- Saat pemain meng-klik toko, maka akan muncul kotak yang berisi nama barang dan harga barang.
- Untuk membeli barang tersebut, pemain harus bisa menjawab pertanyaan yang ada.
- Pada setiap toko hanya bisa dibeli satu barang saja.
- Permainan ini terdiri dari 3 level yakni:
  - a. Level 1, waktu yang diberikan adalah 2 menit dan uang jajan yang diberikan adalah Rp 50.000. Pemain harus menjawab pertanyaan yaitu pengurangan antara uang jajan dengan harga barang yang dibeli.
  - b. Level 2, waktu yang diberikan adalah 1,5 menit dan uang jajan yang diberikan adalah Rp 45.000. Pemain harus menjawab pertanyaan yaitu pengurangan antara uang jajan dengan harga barang yang dibeli dan apa warna barang yang dibeli.

c. Level 3, waktu yang diberikan adalah 1 menit dan uang jajan yang diberikan adalah Rp 37.500. Pemain harus menjawab pertanyaan yaitu pengurangan antara uang jajan dengan harga barang yang dibeli dan apa warna barang yang dibeli dan ada NPC yang akan mencuri barang-barang yang ada di toko.

- Pemain hanya dapat memainkan level 3 jika telah berhasil melewati level 1 dan level 2.
- Permainan berakhir saat uang pemain habis atau waktu yang disediakan habis.

**2.12 Analisis Penggunaan Algoritma A\* dalam Permainan Shopping Time**

Algoritma A\* (*A Star*) akan diterapkan pada analisis kasus pencarian jalan terpendek menuju tujuan pada karakter pemain yang ada di permainan *shopping time* untuk mencari kecepatan, jarak langkah menuju tujuan dan simpul yang diperiksa.

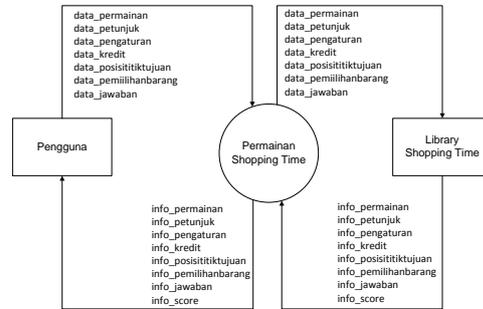
Langkah-langkah yang dilakukan pada permainan *shopping time* menggunakan algoritma A\* :

1. Tentukan *node* awal dan *node* tujuan
2. Tambahkan *node* awal ke *open list* (yang seharusnya kosong)
3. Pilih *node* saat ini dalam *open list* dengan biaya terendah
4. Jika *node* saat ini sama dengan tujuan, maka pencarian selesai dan lanjutkan ke langkah 8.
5. Periksa setiap *node* yang terhubung langsung, dengan cara:
  - i. Jika *node* tidak traversable (tidak bisa bergerak ke sana karena *node* tersebut terpilih atau karena alasan lainnya) atau *node* sudah dalam *open list* atau dalam *close list*, maka dapat dilewati dan beralih ke *node* berikutnya dalam daftar *node* terhubung. Jika tidak, lanjutkan ke ii.
  - ii. Menghitung biaya dari *node* tersebut (nilai f, nilai g, dan nilai h).
  - iii. Mengatur *node* saat ini sebagai *parent node*.
  - iv. Tambahkan *node* ke *parent node*.
6. Tambahkan *node* saat ini ke *close list*.
7. Kembali ke langkah 3-7 dengan *open list* yang diperbarui. (langkah ini harus tetap berjalan sampai *node* tujuan ditemukan)
8. *Node* tujuan telah ditemukan, buat daftar *node* yang akan menjadi daftar jalur dan tambahkan *node* tujuan ke daftar itu.
9. Tambahkan *parent node* dari *node* tujuan ke daftar jalur
10. Tambahkan *parent node* dari *node* sebelumnya ke daftar jalur, lakukan hal ini sampai ke *node* awal.

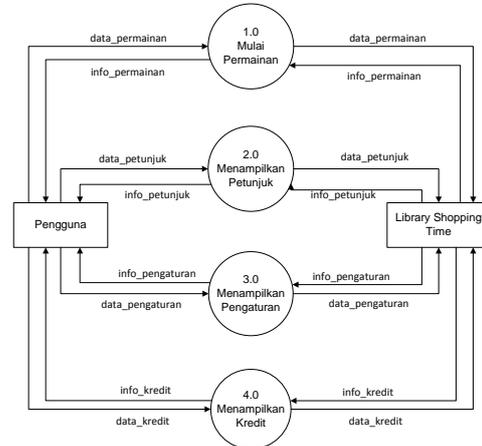
**2.13 Analisis Kebutuhan Fungsional**

Pemodelan yang digunakan pada aplikasi yang akan dibuat adalah aliran data terstruktur sebagai alat bantu yaitu diagram konteks dan DFD (*Data Flow Diagram*).

**2.13.1 Diagram Konteks**



**2.13.2 DFD Level 0**



**3. HASIL DAN DISKUSI**

Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap sistem yaitu pengujian secara fungsional (*alpha*) dan betha. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *white box* dan *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

**4.1 Implementasi Antarmuka**

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman yang dibuat Berikut ini beberapa tampilan antarmuka yang telah diimplementasikan.



Gambar 4.1 Tampilan halaman utama *shopping time*



Gambar 4.2 Tampilan awal permainan *shopping time*

#### 4.2 Pengujian Alpha

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, maka bisa diambil kesimpulan bahwa masing-masing *independent path* yang dihasilkan bisa dijalankan minimal satu kali dan aplikasi yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan perancangan awal dan berjalan cukup maksimal.

#### 4.3 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan membuat kuisisioner mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan point syarat user friendly untuk selanjutnya ditanyakan langsung kepada 10 responden yang menjadi pengguna aplikasi ini, namun penelitian ini akan diberikan beberapa contoh saja, dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$H=Z/J*100\%$$

Keterangan:

P = banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = jumlah responden

Y = nilai prosentase

Kesimpulan dari pengujian *betha* adalah Aplikasi permainan ini dapat digunakan sebagai pemicu semangat anak untuk belajar. Pengguna dapat dengan mudah mengerti dalam memainkan aplikasi permainan *shopping time*. Gambar yang terdapat didalam permainan ini disenangi oleh pengguna. Karakter yang dipakai cocok untuk aplikasi permainan ini.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem dan pembuatan program sampai tahap penyelesaian program, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Permainan *shopping time* merupakan permainan dengan tema berbelanja yang dimainkan oleh satu orang dengan tujuan untuk menghabiskan uang jajan yang diberikan dengan membeli barang-barang yang ada.
- 2 Permainan *shopping time* yang dibangun dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran (berhitung dan pengenalan warna) bagi anak usia 6 – 12.

### 4.2 Saran

Permainan *Shopping Time* ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan perkembangan spesifikasi kebutuhan pengguna sistem yang harus dipenuhi dalam mencapai tahap yang lebih tinggi dan kinerja sistem yang lebih baik. Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut :

- 1 Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya waktu yang diberikan ditambah.
- 2 Karakter yang ada di permainan *shopping time* tidak hanya anak perempuan tapi juga anak laki-laki sehingga pengguna bisa memilih karakter yang diinginkan.
- 3 Barang-barang yang dijual juga dalam permainan ini juga bisa ditambah sehingga lebih bervariasi dan permainan jadi lebih menarik.
- 4 Penambahan level yang terdapat dalam permainan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. <http://www.fimela.com/read/2012/01/06/cara-mudah-mengajari-anak-soal-uang>, tanggal akses 6 April 2012 pukul 18.30WIB.
- [2]. <http://abstractive-sense.blogspot.com/2010/01/psikologi-manfaat-game.html>, tanggal akses 6 April 2012 pukul 18.35WIB.
- [3]. Nilwan, Agustinus. (1998) Pemrograman Animasi dan Game Profesional. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [4]. Henry, Samuel. (2005) Panduan Praktis Membuat Game 3D. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [5]. <http://www.scribd.com/doc/40624797/Game-Sebagai-Sarana-Edukasi>, tanggal akses 6 April 2012 pukul 18.00WIB.
- [6]. <http://gentazmania.wordpress.com/2010/02/21/d-efinisi-kecerdasan-buatan/#more-11>, tanggal akses 6 April 2012 pukul 18.10WIB.
- [7]. Kusumadewi, Sri. (2003) Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [8]. <http://ai-b-r3di.blogspot.com/2011/02/konsep-kecerdasan-buatan.html>, tanggal akses 4 Juli 2012 pukul 17.30 WIB.
- [9]. Siswanto. (2005) Kecerdasan Tiruan. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [10]. Desiani, Anita & Arhami, Muhammad. (2006), Konsep Kecerdasan Buatan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [11]. Russell, Stuart & Norvig, Pete. (2003), Artificial Intelligence a Modern Approach. New Jersey: Person Education, Inc.