

GAME EDUKASI “EVAKUATOR” BERGENRE PUZZLE DENGAN GAMEPLAY BERBASIS KLASIFIKASI SEBAGAI SARANA PENDIDIKAN DALAM MITIGASI BENCANA

Hanny Haryanto¹, Rahmatsyam Lakoro²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131
Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165
E-mail : 77project@gmail.com

²Jurusan Desain Produk Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
Gedung R desain Produk Industri
Jl. Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo Surabaya
Telp : (031) 5931147, Fax : (031) 5910283
E-mail : ramok@prodes.its.ac.id

Abstrak

Indonesia adalah salah satu negara yang paling rawan terhadap bencana di dunia. Banyaknya korban manusia yang meninggal ketika bencana terjadi disebabkan karena kurangnya pendidikan tentang mitigasi bencana di Indonesia. Mitigasi bencana yang dapat dilakukan antara lain adalah mempersiapkan kebutuhan untuk evakuasi. Materi tentang mitigasi bencana tersebut dapat diberikan dengan menggunakan game. Game merupakan sarana hiburan yang dapat digunakan sebagai media edukasi karena sifatnya yang menyenangkan dan adiktif. Peneliti menggunakan game bergenre puzzle dengan gameplay yang menekankan klasifikasi dalam mempersiapkan kebutuhan dalam evakuasi. Untuk personalisasi pengalaman bermain, game ini menyediakan dua karakter lokal yang dapat dipilih untuk mewakili personal pemain dalam game.

Kata kunci : *edukasi, mitigasi, game, puzzle, gameplay.*

Abstract

Indonesia is one of the countries in the world that has the most risk about natural disaster. A large number of human victims when disaster happens is caused by lack of education for disaster mitigation in Indonesia. One of the disaster mitigation that can be done is preparing the items and needs for evacuation. The subject of that matter can be delivered through digital game. Game is an entertainment media that can be used for education because of the addictive and entertaining characteristic. We use puzzle-based game with classification-oriented gameplay for preparing the items or needs in evacuation. For personalization of game experience, this game allows player to choose between two local characters.

Keywords : *education, mitigation, game, puzzle, gameplay.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara di dunia yang paling rawan bencana berdasar data yang dikeluarkan oleh Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk Strategi Internasional Pengurangan Resiko Bencana [1]. Ranking ini dihitung dari jumlah penduduk Indonesia yang terancam meninggal akibat terjadinya bencana alam. Sebagai contoh, tsunami di Aceh pada tahun 2004 yang menelan korban jiwa lebih dari 130.000 orang [2], korban jiwa pada saat gunung Merapi meletus mencapai lebih dari 200 orang [3], dan banyak contoh yang lain. Banyaknya korban jiwa pada saat bencana sebenarnya dapat diminimalkan dengan adanya edukasi tentang mitigasi bencana.



Gambar 1. Tsunami Aceh 2004

Mitigasi bencana adalah tindakan-tindakan untuk mengurangi pengaruh-pengaruh dari satu bahaya sebelum bahaya itu terjadi [4]. Istilah mitigasi ini berlaku luas dari aktivitas-aktivitas dan tindakan-tindakan perlindungan, seperti persiapan bangunan, persiapan alat-alat medis, persiapan kebutuhan yang diperlukan saat bencana terjadi dan juga termasuk teknik perlindungan yang dilakukan sebagai persiapan jika terjadi bencana.



Gambar 2. Evakuasi Bencana Gunung Merapi 2010

Kurangnya pendidikan tentang mitigasi bencana dapat menyebabkan banyaknya jumlah korban jiwa ketika terjadi bencana. Salah satu cara untuk dapat menyampaikan edukasi tentang mitigasi bencana adalah menggunakan media game digital. Game adalah salah satu software komputer yang paling populer saat ini. Game umumnya digunakan sebagai sarana hiburan, namun sekarang game sudah mulai dikembangkan sebagai alat pembelajaran dalam dunia pendidikan. Penggunaan game sebagai alat pembelajaran umumnya bertujuan supaya proses belajar mengajar menjadi menyenangkan sehingga materi pelajaran dapat lebih mudah dipahami [5]. Dalam penelitian ini, materi mitigasi bencana yang dimasukkan dalam game adalah berkaitan dengan persiapan evakuasi bencana, terutama pada persiapan barang-barang kebutuhan, seperti obat, makanan, dan lain-lain.

Pembelajaran berbasis game adalah metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi permainan/*game* yang telah dirancang khusus untuk membantu dalam proses pembelajaran [6]. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis game kita dapat memberikan stimulus

pada tiga bagian penting dalam pembelajaran yaitu emosi, kecerdasan, dan psikomotorik. Pembelajaran berbasis game adalah salah satu metode pembelajaran yang dirasa cocok dengan kondisi dari generasi digital sekarang ini karena tiga alasan berikut ini :

1. Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menambah motivasi siswa untuk belajar.
2. Kompetisi dan kerjasama tim dalam menyelesaikan misi yang ada dalam aplikasi *game* juga dapat menambahkan komponen motivasi pada siswa.
3. Umpan balik yang cepat dan spesifik memberikan kemudahan bagi siswa untuk memikirkan cara lain yang tepat untuk menyelesaikan penugasannya.

Secara garis besar pembelajaran berbasis game adalah salah satu metode yang bisa digunakan dalam pembelajaran dan tentunya ini harus dilakukan secara seimbang antara metode pembelajaran konvensional dengan pembelajaran berbasis game.

Salah satu komponen utama dari game yang membedakannya dari jenis media lain adalah adanya gameplay. Gameplay adalah interaksi pemain dengan game melalui aturan-aturan yang ada di game, hubungan antara pemain dan game, tantangan-tantangan yang ada dalam game dan cara mengatasinya, plot atau cerita. Gameplay berbeda dengan komponen grafik dan suara yang terdapat dalam game. Suatu game yang mempunyai grafik yang sangat bagus belum tentu mempunyai gameplay yang bagus juga. Gameplay merupakan faktor paling

penting yang membuat suatu game tidak membosankan. Game yang bagus adalah game yang dapat menyeimbangkan antara komponen-komponennya, yaitu grafik, suara dan gameplay [7].

Game puzzle adalah salah satu genre game casual yang banyak peminatnya. Genre ini mempunyai tujuan yang sederhana yaitu memecahkan teka-teki [8]. Teka-teki yang dipecahkan dapat berupa warna yang dicocokkan, mencari tempat yang tepat untuk suatu item, menyusun balok, dan lain-lain. Aturan dan gameplay dari genre puzzle juga sangat bermacam-macam. Contoh game puzzle antara lain adalah Angry Birds, Tetris, Bejeweled, Puzzle Bobble.



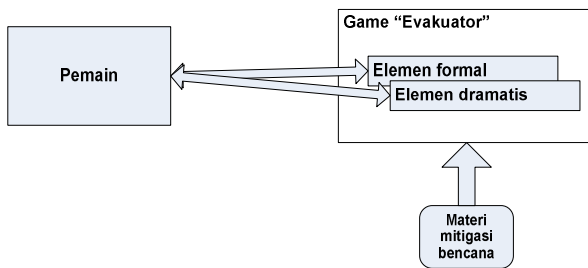
Gambar 3. Angry Birds, Contoh Game Puzzle yang Populer

Terdapat dua elemen utama yang dapat dipergunakan dalam merancang sebuah game, yaitu elemen formal dan elemen dramatis [9]. Elemen formal dari sebuah game adalah elemen yang membentuk struktur dari sebuah game, tanpa adanya elemen ini sebuah game belum bisa disebut game. Elemen dramatis adalah elemen yang membentuk unsur dramatis, elemen yang berkaitan dengan sisi

emosional pemain dalam sebuah game. Elemen formal terdiri dari pemain, tujuan, prosedur, aturan, sumber daya, konflik, batasan dan hasil. Elemen dramatis terdiri dari tantangan, permainan, motif, karakter dan cerita.

2. DESAIN GAME

Game puzzle “Evakuator” memiliki konsep permainan atau gameplay berupa mengklasifikasikan kebutuhan atau barang ke tempat / tas yang sesuai. Secara garis besar, rancangan game dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4. Gambaran Garis Besar Dari Game “Evakuator”

Game yang terbentuk dari elemen formal dan dramatis akan diisi materi tentang mitigasi bencana, yang akan membentuk interaktifitas antara pemain dan game melalui elemen-elemennya. Berikut ini adalah desain elemen formal dan dramatis :

2.1 Elemen Formal

Desain elemen formal dimulai dari pemain. Pemain dari game evakuator ini bersifat single player atau hanya dapat dimainkan oleh satu orang saja. Tujuan dari game adalah memasukkan barang atau benda ke tempat/tas yang tepat.

Pemain menggunakan mouse untuk klik satu benda dan membawanya ke tas yang tepat. Aturan yang ada adalah tiap tas harus diisi sampai penuh, ditandai dengan tulisan “OK”, tiap kesalahan akan mengurangi nyawa pemain, jika nyawa habis akan game over, kemenangan dicapai jika semua tas telah diisi penuh. Sumber daya yang ada adalah waktu dan nyawa pemain. Game dibatasi oleh ruang permainan dan pemain tidak dapat klik atau membawa benda selain yang sudah disediakan. Hasil yang dapat dicapai pemain selain naik level dan game over adalah score yang akan menentukan status atau pangkat dari pemain.

Tabel 1. Desain Elemen Formal

ELEMEN FORMAL	BENTUK
Pemain	Single player
Tujuan	Memasukkan barang ke tas yang tepat
Prosedur	Mouse sebagai controller utama dalam memindahkan barang
Aturan	<ul style="list-style-type: none"> - Nyawa berkurang jika salah memasukkan ke tas - Game over jika nyawa habis atau waktu habis dengan tas belum terisi penuh semuanya - Menang jika semua tas terisi penuh
Sumber daya	Waktu dan nyawa
Konflik	Pemain harus memasukkan semua barang ke tas sebelum waktu habis (waktu sebagai rintangan)
Batasan	Ruang permainan dan objek yang dapat dipindahkan
Hasil	Score dan status / pangkat pemain

2.2 Elemen Dramatis

Tantangan dari game ini adalah pemain harus memasukkan barang yang

jumlahnya banyak ke tas yang tepat sampai penuh dengan dibatasi oleh waktu, tiap kesalahan juga akan berakibat kurangnya nyawa, jadi pemain memerlukan kecepatan dan konsentrasi dalam memasukkan barang ke tas. Elemen permainan berada pada pengalaman pemain dalam klik dan bawa barang ke tas yang tepat, disertai dengan suara yang senang ketika pemain benar dalam memasukkan barang dan suara sedih ketika salah memasukkan. Motif bermain game didapatkan dari score dan pangkat pemain serta dari kecepatan menyelesaikan game. Pemain dapat memilih karakter pria atau karakter wanita. Dari segi cerita ditampilkan secara sederhana, yaitu mitigasi bencana dengan melakukan persiapan barang-barang, dimana karakter yang dipilih oleh pemain bertindak sebagai pemandu.

Tabel 2. Desain Elemen Dramatis

ELEMEN DRAMATIS	BENTUK
Tantangan	Permainan dibatasi oleh waktu dan tiap kesalahan menyebabkan nyawa berkurang
Permainan	klik dan bawa barang ke tas yang tepat, suara senang untuk pilihan benar dan sedih untuk pilihan salah
Motif	Score, pangkat, waktu
Karakter	Nama karakter pria : Sarbini, nama karakter wanita : Wulandari
Cerita	Mitigasi bencana dengan melakukan persiapan barang-barang

3. HASIL DAN TAMPILAN GAME

Tampilan menu utama menampilkan beberapa pilihan yaitu main, pilihan, instruksi, keluar dan kredit.



Gambar 5. Menu Utama

Pilihan instruksi akan memberi bantuan ke pemain tentang apa yang harus dilakukan untuk dapat memainkan game ini.



Gambar 6. Tampilan Menu Bantuan

Menu pilihan akan memberi pilihan tingkat kesulitan pada pemain yang dibedakan dengan waktu yang disediakan untuk menyelesaikan satu level. Semakin tinggi tingkat kesulitan akan membuat waktu yang disediakan semakin cepat.



Gambar 7. Pilihan Tingkat Kesulitan

Menu main adalah menu yang akan membawa pemain ke permainan utama. Pertama akan muncul tampilan pilihan karakter, dimana pemain dapat memilih karakter pria (Sarbini) atau wanita (Wulansari). Pada layar permainan utama terdapat beberapa bagian, yaitu di sebelah kiri atas adalah nyawa dari pemain, di tengah atas terdapat waktu yang membatasi permainan, di kanan atas adalah nilai dan pangkat pemain, di sebelah kiri adalah tampilan karakter yang dipilih pemain, di tengah adalah barang untuk mitigasi bencana yang dapat dipilih pemain dan dimasukkan ke tas di sebelah bawah sesuai jenisnya, sebelah kanan bawah adalah menu untuk bantuan dan untuk kembali ke menu awal. Di bawah tas adalah indikator kapasitas yang semakin berkurang ketika pemain memasukkan barang ke dalamnya, jika penuh maka akan ada tulisan OK.



Gambar 8. Tampilan Pilihan Karakter



Gambar 9. Tampilan Saat Permainan Berlangsung

Karakter akan menunjukkan ekspresi yang berbeda, senang atau sedih, tergantung pada pilihan tas benar atau salah.





Gambar 10. Karakter Menunjukkan Ekspresi Senang Saat Pilihan Tas Betul

Ketika game over tidak pilihan untuk mengulang permainan, hanya ada tombol untuk kembali ke menu awal. Ketika menang akan ada tombol untuk dapat melanjutkan ke level selanjutnya.



Gambar 12. Tampilan Game Over



Gambar 11. Karakter Menunjukkan Ekspresi Sedih Saat Pilihan Tas Salah



Gambar 13. Tampilan Menang

Edukasi untuk mitigasi terdapat pada barang-barang yang dimasukkan ke tas yang berbeda sesuai jenisnya. Ketika ada bencana terjadi diharapkan persiapan ini akan memudahkan untuk melakukan evakuasi.

4. SIMPULAN

Game “Evakuator” memiliki konsep untuk edukasi dalam mitigasi bencana, khususnya persiapan barang dan makanan yang diperlukan ketika terjadi bencana dan evakuasi. Tiap tas yang berisi barang yang penting dan diperlukan dalam

evakuasi, seperti makanan, minuman, alat pelindung dan obat-obatan, dimana tiap barang tersebut berbeda dalam klasifikasinya sehingga perlu dipersiapkan dan dipisahkan menurut jenisnya supaya memudahkan ketika terjadi evakuasi. Banyak keterbatasan di dalam game ini, terutama berkaitan dengan materi yang diberikan. Barang yang dipersiapkan tentu saja tidak hanya tiga jenis untuk masing-masing tas seperti yang digambarkan pada game, namun dapat bervariasi jumlahnya. Kekurangan lain adalah pada level dan cerita. Di penelitian selanjutnya dapat dibuat berbagai level dengan barang yang berbeda sesuai dengan kondisi bencana yang mungkin akan dihadapi dan dari segi cerita dapat diperdalam lagi dengan tidak membuat karakter hanya sebagai pemandu, namun ada alur cerita utama yang dapat diikuti.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] BBC Indonesia, 10 Agustus 2011, *Indonesia Negara Rawan Bencana*, http://www.bbc.co.uk/indonesia/berita_indonesia/2011/08/110810_indonesia_tsunami.shtml (diakses tanggal 25 April 2012, jam 15.29).
- [2] Satuan Tugas Penanggulangan Bencana Aceh, 2005, *Laporan Kajian Awal dan Survey Lapangan Pasca Gempa Bumi dan Tsunami Aceh*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [3] Pemerintah Kab. Sleman, 3 Desember 2010, *Jumlah Korban Meninggal Bencana Erupsi Merapi per Tanggal 2 Desember 2010 Mencapai 277 orang*, <http://www.slemankab.go.id/1677/jumlah-korban-meninggal-bencana-erupsi-merapi-per-tanggal-2-desember-2010-mencapai-277-orang.slm> (diakses tanggal 25 April 2012, jam 15.57).
- [4] Coburn, A. W., Spence, R.J.S., dan Pomonis, A., 1991, *Mitigasi Bencana*, Program Pelatihan Manajemen Bencana UNDP, Jakarta.
- [5] Haryanto, Hanny, dan Hariadi, Mochamad, 2008, *Sistem Reward Imersif Berbasis Finite State Machine pada Game Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar*, Seminar Sistem Informasi Indonesia 2008, Surabaya.
- [6] Adhie, Lucky dan Nugraheni, Cecilia, *Pembelajaran Pemrograman Dengan Pendekatan Game-Based Learning*, Makalah Aptikom Universitas Katolik Parahyangan, <http://home.unpar.ac.id/~fmipa/aptikom/MakalahAptikom.doc>, 26 Januari 2009.
- [7] Haryanto, Hanny, 2010, *Pendidikan Moral dengan Menggunakan Sistem Reward dalam Game Imersif*, Majalah Ilmiah DIAN, Vol. 10, No.2, Mei 2010.
- [8] Pedersen, Roger, 2003, *Game Design Foundations*, Wordware Publishing Inc., Texas.
- [9] Fullerton, T., Swain, Christopher dan Hoffman, Steven, 2004, *Game Design Workshop : Designing, Prototyping, and Playtesting Games*, CMP Books, San Fransisco.