



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Game

Menurut *Cambride Dictionaries Online* (Merriam-Webster, 2015), *game* merupakan sebuah aktivitas yang melibatkan fisik atau mental, atau sebuah kontes yang memiliki peraturan dan orang memainkannya untuk mendapatkan kepuasan. *Game* biasanya dimainkan sebagai sebuah alternatif untuk hiburan, tetapi sebenarnya *game* memiliki potensi yang lebih selain dari membuat seseorang menjadi terhibur. Salah satu contohnya adalah *game* yang digunakan pada kegiatan belajar mengajar (Cumiskey, et al., 2012).

2.2 Microsoft Kinect

Microsoft Kinect atau yang biasa disebut *Kinect* merupakan sebuah perangkat input pendeteksi gerakan yang digunakan oleh Microsoft untuk konsol *video game*-nya yaitu *Xbox* (8bitjoystick, 2009). Perangkat ini dapat membuat pengguna mengendalikan dan berinteraksi dengan konsol atau perangkat yang bersangkutan tanpa perlu menggunakan *game controller*, melainkan hanya dengan menggunakan gerakan tubuh.

Modul yang digunakan oleh *Kinect* untuk mendeteksi manusia merupakan *Human Detection*. Menurut penelitian John MacCormick (2011), untuk mengetahui posisi tubuh manusia diperlukan 2 tahap. Tahap pertama yaitu membuat peta kedalaman dari hasil analisa pola bintik dari sinar laser inframerah yang dipancarkan oleh *Kinect*. Teknik analisis ini dinamakan *structured light*. Pada tahap kedua, bagian tubuh akan ditentukan dengan menggunakan *randomized decision*

tree dalam jumlah yang besar, yang didapatkan melalui lebih dari 1 juta contoh sampel.

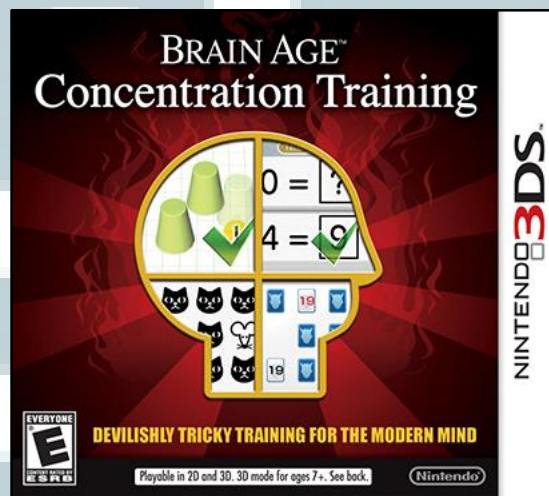
2.3 Brain Fitness Game

Brain fitness merupakan istilah yang sama seperti *body fitness*, tetapi pada istilah ini, hal tersebut terjadi pada otak. Hal ini mengacu kepada hipotesis bahwa kemampuan kognitif pada otak dapat dijaga atau juga dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan otak. Istilah *brain fitness* jarang digunakan pada literature sains, tetapi beberapa buku dan produk komersial telah menggunakan istilah tersebut secara umum (Aamodt & Wang, 2007). Pada umumnya, *brain fitness* dapat dilakukan dengan cara mendapatkan edukasi formal, aktif pada kehidupan sosial, dan melakukan latihan yang bertujuan untuk melatih kemampuan kognitif. Pada hal ini, dibuatlah sebuah *game* bertemakan *brain fitness* yang bertujuan untuk menambah konsentrasi dari pemain ketika memainkan *game* tersebut.

Brain Fitness Game ini juga merupakan salah satu jenis *game* yang sedang berkembang, hal ini dapat dilihat dengan adanya beberapa *game* terkenal dengan tipe permainan otak seperti *Lumosity* dan *Fit Brains*. Permainan bertipe seperti ini juga dibuat oleh perusahaan *game* Nintendo pada *console* Nintendo 3DS yang memiliki kontrol yang unik yaitu dengan menggunakan *pen stylus* dan layar *touch screen*.

Berdasarkan fakta yang dipaparkan oleh Nintendo (2013) terbukti setelah memainkan *brain fitness game*, terjadi peningkatan pada volume *prefrontal cortex* di otak, yang memiliki pengaruh terhadap tingkat intelijen dari seseorang. Juga terdapat penelitian yang mengatakan bahwa dengan memainkan *game* yang

berhubungan dengan visual dan otak, maka akan dapat meningkatkan tingkat atensi secara visual dan juga *working memory* dari seseorang (Hardy, et al., 2011). Penelitian yang ada juga menunjukkan bahwa setelah periode tertentu, terdapat perkembangan pada kemampuan kognitif seseorang yang memainkan *brain fitness game* dengan orang yang tidak memainkan *brain fitness game* (Doraiswamy & Agronin, 2009).



Gambar 2.1 *Box Art* dari game *Brain Age : Concentration Training*

(Sumber : http://andriasang.com/con1x3/oni_training_screens/images/243i9/)

2.4 Multitasking

Multitasking pada manusia dapat diartikan sebagai kemampuan seorang individu untuk melakukan lebih dari satu aktivitas atau tugas pada waktu yang bersamaan. Contoh sederhana dari *multitasking* adalah menjawab telepon ketika sedang mengetik *e-mail*. *Multitasking* dapat membuat waktu menjadi terbuang karena terjadinya pergantian fokus terhadap dua atau lebih konteks yang berbeda dan menyebabkan terbaginya konsentrasi sehingga dapat terjadi kesalahan pada tugas yang dilakukan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Universitas Vanderbilt

(Moran, 2009) mengatakan bahwa *multitasking* dapat ditingkatkan jika dilatih. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa dengan bermain *game*, kemampuan *multitasking* dapat dilatih (Abbott, 2013).

2.5 Deskripsi Game

Pada pembuatan *game*, dibutuhkan *formal* dan *dramatic element* untuk mendeskripsikan isi dari *game* tersebut (Nacke, 2014). *Formal element* yang dibahas mencakup 7 bagian dan *dramatic element* memiliki 2 bagian.

Bagian yang terdapat pada *formal element* adalah

1. *Player*
Tipe permainan berdasarkan jumlah pemain yang dapat memainkan permainan tersebut.
2. *Objectives*
Tujuan dari sebuah permainan yang menjadi petunjuk bagi pemain dalam memainkan *game* tersebut.
3. *Procedures*
Tahap – tahap yang harus dijalankan untuk memainkan *game* secara benar
4. *Rules*
Peraturan – peraturan yang harus diikuti oleh pemain ketika memainkan sebuah *game*.
5. *Resources*
Sumber daya atau objek yang digunakan sebagai elemen yang terdapat di dalam *game*.
6. *Conflict*

Faktor pendukung dari sebuah *game* yang digunakan untuk menggambarkan konflik seperti apa yang dirasakan oleh pemain.

7. *Boundaries*

Batasan yang memperjelas tentang perbedaan dari hal apa saja yang hanya boleh dilakukan di dalam *game*. Batasan ini memperjelas perbedaan antara dunia *game* dengan dunia nyata.

8. *Outcome*

Penjelasan tentang hasil akhir yang ingin dicapai dari permainan tersebut.

Bagian dari *dramatic element* adalah sebagai berikut.

1. *Character*

Penjelasan tentang karakter-karakter yang terdapat di dalam permainan.

2. *World*

Penjelasan tentang latar belakang dan pengaturan dari dunia *game*.

2.6 Game Experience Questionnaire (GEQ)

Pada pembuatan kuesioner dari *game*, digunakan teori *game experience questionnaire (GEQ)* yang terdiri dari beberapa modul seperti pengalaman *user* pada saat sedang bermain *game* dan pengalaman dari *user* setelah memainkan *game* (Poels, 2008). Kuesioner ini dapat diaplikasikan beberapa kali setelah permainan dilakukan, juga dapat dilakukan setelah jangka waktu yang lumayan lama untuk melihat apakah terjadi perubahan *experience* ketika memainkan *game* tersebut. Kuesioner ini mengambil beberapa aspek pada *game* seperti kelebihan dari *game*, *experience* dari *user* ketika bermain, dan juga *experience* dari *user* setelah bermain.