

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Game Design Elements

Video Game memiliki beberapa elemen penting di dalamnya yang menjadi fundamental dalam membuat dan mendesain sebuah *game*. Elemen-elemen tersebut terdiri dari *formal elements* dan *dramatic elements* [18]. *Formal elements* merupakan elemen yang menjadi struktur dalam membentuk suatu *video game* [18]. Berikut merupakan daftar elemen yang terdapat dalam *formal elements* [19]:

1. *Player* adalah pemain yang berinteraksi dengan dunia atau konten yang ada di dalam *game*.
2. *Objectives* adalah suatu tujuan yang harus dicapai oleh pemain di dalam *game*.
3. *Procedures* adalah suatu instruksi yang sesuai dengan aturan *game* dan dapat dilakukan oleh pemain untuk mencapai *objective* dalam *game*.
4. *Rules* adalah petunjuk yang membatasi tindakan pemain terkait dengan aktivitas yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan dalam permainan.
5. *Resources* adalah elemen dalam *video game* yang memiliki nilai signifikan bagi pemain dalam mencapai tujuannya.
6. *Conflict* adalah rintangan dalam *video game* yang bertujuan untuk menghalangi pemain dalam mencapai tujuannya.
7. *Boundaries* adalah batasan-batasan yang diberikan kepada pemain tentang hal yang tidak dapat dilakukan oleh pemain dalam *game*.
8. *Outcome* adalah hasil yang didapatkan oleh pemain ketika berhasil mencapai tujuannya.

Dramatic elements merupakan elemen yang dapat menciptakan rasa emosional pada pemain dengan cara membuat konteks dramatis pada *formal elements* seperti yang diuraikan di bawah ini [18]:

1. *Challenge* adalah tantangan dalam *game* yang dapat memberikan rasa kepuasan dan kesenangan kepada pemain ketika berhasil menyelesaikan tantangan tersebut.
2. *Play* adalah cara bagaimana pemain melakukan interaksi dengan elemen-elemen yang ada di dalam *game*.
3. *Premise* adalah pemberian konteks pada *formal elements* dalam permainan. *Premise* memberikan ringkasan mengenai apa yang akan terjadi dalam permainan. Sebagai contoh, *premise* dalam *game* monopoli yaitu para pemain sebagai tuan tanah yang dapat membeli, menjual, dan mengembangkan aset properti mereka di dalam *game* dengan upaya untuk menjadi pemain terkaya dalam *game* tersebut.
4. *Character* adalah agen yang akan menceritakan cerita dramatis dalam *game* yang sedang dimainkan oleh pemain.
5. *Story* adalah alur cerita yang terdapat di dalam *game*.

2.2 Unity

Unity adalah suatu *game engine* dan *integrated development environment* (IDE) yang umumnya digunakan untuk menciptakan konten interaktif seperti *video game* [20, 21]. Unity terkenal karena kemampuannya yang cepat dalam pembuatan *prototype* dan pilihan target *publishing* yang luas [20]. Pada tahun 2005, David Helgason, Joachim Ante, dan Nicholas Francis merilis versi pertama dari Unity dengan tujuan untuk membuat *game engine* yang terjangkau dengan *tools* yang profesional untuk *game developer* pemula sambil "mendemokratisasikan industri pengembangan *video game*" [20]. Unity dapat digunakan untuk mengembangkan beberapa macam media interaktif dalam berbagai format, seperti bentuk dua dimensi (2D), tiga dimensi (3D), bahkan hingga *augmented reality* (AR) serta *virtual reality* (VR).

2.3 Procedural Content Generation

Procedural Content Generation (PCG) merupakan suatu proses pembuatan konten dengan menggunakan algoritma tertentu untuk menghasilkan konten secara otomatis ataupun semi-otomatis [5]. Beberapa algoritma yang dapat diterapkan

dalam PCG diantaranya yaitu *Kruskal's algorithm*, *Binary Tree algorithm*, *Cellular Automata*, *Drunkard Walk*, *Genetic algorithm*, *Evolutionary algorithm*, dan lain-lain [9, 13, 17]. PCG dapat diterapkan dalam pengembangan *video game* untuk menghasilkan konten seperti level, peta, karakter, misi, tekstur, tumbuh-tumbuhan, dan sebagainya secara otomatis [6].

Penerapan PCG dalam pengembangan *video game* dapat mempermudah proses pembuatan konten di dalamnya, seperti menghasilkan lebih banyak konten yang dapat diandalkan dengan cepat, meningkatkan *replayability* dalam *video game*, mengurangi tempat penyimpanan *file*, hingga mengurangi biaya dan tenaga produksi [7, 8].

2.4 Drunkard Walk

Drunkard Walk adalah salah satu metode algoritma yang dapat digunakan dalam PCG [11, 12]. *Drunkard Walk* bekerja dengan cara memilih satu titik awal di dalam *grid* kosong sebagai titik mulai dan memilih arah yang akan dikunjungi berikutnya secara acak sambil menandai titik yang dilewati sebagai titik yang sudah dikunjungi [12, 13]. Titik-titik yang sudah dikunjungi tersebut akan membentuk suatu jalur yang saling terhubung [12]. Jika dijabarkan, langkah-langkah yang dilakukan *Drunkard Walk* adalah sebagai berikut [12, 13].

1. Pilih satu titik awal pada *grid* kosong dan tandai sebagai titik yang sudah dikunjungi.
2. Pilih arah secara acak dan kunjungi arah tersebut.
3. Jika titik belum pernah dikunjungi, maka tandai sebagai titik yang sudah dikunjungi. Jika titik tersebut sudah pernah dikunjungi sebelumnya, maka tetap kunjungi titik tersebut tanpa perlu menandai ulang sebagai titik yang sudah dikunjungi.
4. Lanjutkan mengulangi langkah kedua dan ketiga sampai mencapai jumlah titik yang diinginkan.

2.5 Game User Experience Satisfaction Scale

Game User Experience Satisfaction Scale (GUESS) adalah alat penilaian yang berguna untuk mengindikasikan tingkat kepuasan pemain ketika bermain

video game [14]. GUESS dapat diterapkan pada berbagai jenis *video game*, baik sebagai cara untuk menilai aspek-aspek apa saja yang berkontribusi terhadap kepuasan pemain dalam bermain *video game* serta sebagai alat bantu dalam melakukan *debriefing* pemain mengenai pengalaman bermain *video game* [15].

GUESS melibatkan 55 pertanyaan yang mencakup sembilan faktor dan umumnya memerlukan waktu sekitar lima hingga sepuluh menit untuk diselesaikan [15]. Kesembilan faktor tersebut terdiri dari beberapa pertanyaan yang diuraikan Tabel 2.1 [15].

Tabel 2.1. Daftar pertanyaan pada metode GUESS

Faktor	Pertanyaan
Usability / Playability	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>I think it is easy to learn how to play the game.</i> 2. <i>I find the controls of the game to be straightforward.</i> 3. <i>I always know how to achieve my goals/objectives in the game.</i> 4. <i>I find the game's interface to be easy to navigate.</i> 5. <i>I do not need to go through a lengthy tutorial or read a manual to play the game.</i> 6. <i>I find the game's menus to be user friendly.</i> 7. <i>I feel the game trains me well in all of the controls.</i> 8. <i>I always know my next goal when I finish an event in the game.</i>
	Lanjut pada halaman berikutnya

Tabel 2.1 Daftar pertanyaan pada metode GUESS (lanjutan)

Faktor	Pertanyaan
<i>Usability / Playability</i>	<p>9. <i>I feel the game provides me the necessary information to accomplish a goal within the game.</i></p> <p>10. <i>I think the information provided in the game (e.g., onscreen messages, help) is clear.</i></p> <p>11. <i>I feel very confident while playing the game.</i></p>
<i>Narratives</i>	<p>1. <i>I think the characters in the game are well developed.</i></p> <p>2. <i>I am captivated by the game's story from the beginning.</i></p> <p>3. <i>I enjoy the fantasy or story provided by the game.</i></p> <p>4. <i>I can identify with the characters in the game.</i></p> <p>5. <i>I am emotionally moved by the events in the game.</i></p> <p>6. <i>I am very interested in seeing how the events in the game will progress.</i></p> <p>7. <i>I can clearly understand the game's story.</i></p>
Lanjut pada halaman berikutnya	

Tabel 2.1 Daftar pertanyaan pada metode GUESS (lanjutan)

Faktor	Pertanyaan
<i>Play Engrossment</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>I feel detached from the outside world while playing the game.</i> 2. <i>I do not care to check events that are happening in the real world during the game.</i> 3. <i>I cannot tell that I am getting tired while playing the game.</i> 4. <i>Sometimes I lose track of time while playing the game.</i> 5. <i>I temporarily forget about my everyday worries while playing the game.</i> 6. <i>I tend to spend more time playing the game than I have planned.</i> 7. <i>I can block out most other distractions when playing the game.</i> 8. <i>Whenever I stopped playing the game I cannot wait to start playing it again.</i>
<i>Enjoyment</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>I think the game is fun.</i> 2. <i>I enjoy playing the game.</i> 3. <i>I feel bored while playing the game.</i>
Lanjut pada halaman berikutnya	

Tabel 2.1 Daftar pertanyaan pada metode GUESS (lanjutan)

Faktor	Pertanyaan
<i>Enjoyment</i>	<p>4. <i>I am likely to recommend this game to others.</i></p> <p>5. <i>If given the chance, I want to play this game again.</i></p>
<i>Creative Freedom</i>	<p>1. <i>I feel the game allows me to be imaginative.</i></p> <p>2. <i>I feel creative while playing the game.</i></p> <p>3. <i>I feel the game gives me enough freedom to act how I want.</i></p> <p>4. <i>I feel the game allows me to express myself.</i></p> <p>5. <i>I feel I can explore things in the game.</i></p> <p>6. <i>I feel my curiosity is stimulated as the result of playing the game.</i></p> <p>7. <i>I think the game is unique or original.</i></p>
<i>Audio Aesthetics</i>	<p>1. <i>I enjoy the sound effects in the game.</i></p> <p>2. <i>I enjoy the music in the game.</i></p> <p>3. <i>I feel the game's audio (e.g., sound effects, music) enhances my gaming experience.</i></p> <p>4. <i>I think the game's audio fits the mood or style of the game.</i></p>
Lanjut pada halaman berikutnya	

Tabel 2.1 Daftar pertanyaan pada metode GUESS (lanjutan)

Faktor	Pertanyaan
<i>Personal Gratification</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>I am in suspense about whether I will succeed in the game.</i> 2. <i>I feel successful when I overcome the obstacles in the game.</i> 3. <i>I want to do as well as possible during the game.</i> 4. <i>I am very focused on my own performance while playing the game.</i> 5. <i>I feel the game constantly motivates me to proceed further to the next stage or level.</i> 6. <i>I find my skills gradually improve through the course of overcoming the challenges in the game.</i>
<i>Social Connectivity</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>I find the game supports social interaction (e.g., chat) between players.</i> 2. <i>I like to play this game with other players.</i> 3. <i>I am able to play the game with other players if I choose.</i> 4. <i>I enjoy the social interaction within the game.</i>
Lanjut pada halaman berikutnya	

Tabel 2.1 Daftar pertanyaan pada metode GUESS (lanjutan)

Faktor	Pertanyaan
Visual Aesthetics	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="692 479 1091 515">1. <i>I enjoy the game's graphics.</i> <li data-bbox="692 555 1337 636">2. <i>I think the graphics of the game fit the mood or style of the game.</i> <li data-bbox="692 676 1219 712">3. <i>I think the game is visually appealing.</i>

Kesembilan faktor tersebut tidak wajib dimasukkan ke dalam aspek penilaian jika memang di dalam *game* yang akan dievaluasi tidak terdapat faktor tersebut [15]. Setiap pertanyaan dalam faktor tersebut memanfaatkan skala likert, di mana responden memberikan jawaban dalam rentang nilai 1 hingga 7 [15, 14, 22].

Untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pemain dalam bermain *video game* menggunakan pendekatan GUESS, dilakukan dengan menghitung rata-rata dari semua *item* atau pertanyaan pada setiap faktor. Hasilnya adalah nilai rata-rata untuk masing-masing faktor yang kemudian dapat dijumlahkan untuk menghasilkan skor keseluruhan kepuasan dalam bermain *video game* [15].

2.6 Skala Likert

Skala likert merupakan jenis skala psikometri yang umumnya diterapkan dalam kuesioner dan sering dipergunakan dalam survei penelitian [23]. Skala likert digunakan untuk menilai persepsi, pendapat, atau sikap individu / kelompok terhadap suatu peristiwa tertentu [23]. Skala ini memiliki dua jenis pertanyaan, yakni pertanyaan positif untuk skala positif dan pertanyaan negatif untuk skala negatif [24].

Skala Likert biasanya terdiri dari lima kategori respons dengan skor penilaian yang berbeda untuk setiap kategori [25]. Namun, seiring berjalannya waktu, skala ini juga telah digunakan dengan rentang pengukuran yang bervariasi, mulai dari dua kategori respons hingga sebelas kategori respons [22].

Detail penjelasan nilai pada skala likert yang mempunyai tujuh kategori respons diuraikan pada Tabel 2.2 [22].

Tabel 2.2. Indikator kategori skala likert

Kategori	Nilai
Sangat Setuju (SS)	7
Setuju (S)	6
Cukup Setuju (CS)	5
Netral (N)	4
Cukup Tidak Setuju (CTS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Jika terdapat pertanyaan yang bersifat negatif, maka skor poin tertinggi akan digunakan untuk kategori "Sangat Tidak Setuju" [25]. Untuk menghitung persentase dari hasil skala likert, dapat digunakan Persamaan 2.1 untuk pertanyaan dengan sifat positif dan Persamaan 2.2 untuk pertanyaan dengan sifat negatif.

$$Persentase = \frac{(SS \times 7) + (S \times 6) + (CS \times 5) + (N \times 4) + (CTS \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)}{7 \times Total Responden} \times 100\% \quad (2.1)$$

$$Persentase = \frac{(STS \times 7) + (TS \times 6) + (CTS \times 5) + (N \times 4) + (CS \times 3) + (S \times 2) + (SS \times 1)}{7 \times Total Responden} \times 100\% \quad (2.2)$$

Berdasarkan perhitungan persentase tersebut, penilaian responden dapat diklasifikasikan dalam kelompok-kelompok tertentu sesuai dengan rentang persentase yang dicontohkan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Rentang persentase untuk klasifikasi penilaian responden

Rentang Persentase	Kategori
Di atas 84%	Sangat Baik
71% - 84%	Baik
57% - 70%	Cukup Baik
43% - 56%	Netral
29% - 42%	Cukup Buruk
15% - 28%	Buruk
0% - 14%	Sangat Buruk