BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Element Pada Game

Element pada game terbagi menjadi dua jenis yaitu formal element dan *dramatic element*, *formal element* adalah element-element yang membentuk struktur suatu *game*, hubungan antara *formal element* inilah yang membentuk suatu *game*, Berikut merupakan element- element yang termasuk kedalam formal element [15]:

1. Players

   Players adalah partisipan aktif didalam *game* yang melakukan interaksi dengan dunia *game*, jumlah player bisa beruabah ubah atau tetap tergantung *game* nya, setiap player bisa mengalami pengalaman yang berbrole nya.

2. Objectives

   Objectives adalah tujuan yang harus dicapai di dalam *game*, objectives merupakan elemen yang penting agar player memiliki motivasi untuk terlibat di dalam *game*.

3. Procedures

   Procedures adalah aksi atau metode permainan yang di perbolehkan oleh aturan *game*.

4. Rules

   Rules adalah-aturan aturan yang berada di dalam *game*, di dalam rules diatur mengenai apa saja yang bisa atau tidak bisa di dalam *game*.

5. Resources

   Resources adalah objek *game* yang memiliki nilai untuk player dalam mencapai objectives atau tujuan nya.

6. Conflict

   Conflict adalah rintangan di dalam *game* yang dihasilkan oleh rules dan procedure agar mempersulit player dalam mencapai tujuan nya.

RANCANG BANGUN GAME..., Muhammad Dzulfiqar Ramadhan Wibawanto, Universitas Multimedia Nusantara

7. Boundaries

   Boundaries adalah batasan dunia di dalam *game*, ini juga bisa berkaitan dengan wilayah bermain, *skybox* serta limitasi geometri lainnya.

8. Outcome

   Outcome adalah hasil akhir pada *game* ketika *game* selesai dimainkan.

Dramatic element adalah element-element pada *game* yang berguna untuk membentuk aspek dramatis di dalam *game* dengan tujuan memikat para pemain, Berikut merupakan element-element yang termasuk kedalam *dramatic element* [16]:

1. Story

   Story adalah cerita atau *narrative* yang berada di dalam *game*.

2. Challange

   Challange adalah tantangan di dalam *game* yang berkaitan erat dengan kepuasan dan kenikmatan dalam bermain *game*.

3. Play

   Jika *Gameplay* mendefinisikan tentang bagaimana *game* dimainkan termasuk aturan, limitasi suatu proses yang *player* harus ikuti . *Play* memiliki *goals* yang berbeda seperti belajar *skill* baru, menyelesaikan masalah yang sulit atau hanya membuat *player relax* terhadap aktifitas sehari hari.

4. Premise

   Premise adalah elemen tradisional di dalam drama, elemen ini akan menetapkan aksi yang akan terjadi dalam *game* atau cerita.

5. Character

   Character adalah agen *narrative* di dalam *game* yang bisa dianalogikan sebagai transportasi yang mengirim cerita kepada pemain. Dengan adanya karakter pemain akan merasa diri mereka berada di dalam *game* [17].

RANCANG BANGUN GAME..., Muhammad Dzulfiqar Ramadhan Wibawanto, Universitas Multimedia Nusantara

2.2 Game Horror

Game horror adalah suatu genre dalam *video game* yang berfokus terhadap aspek *horror* dan biasanya di desain untuk dapat menakuti player, tidak seperti kebanyakan genre *video game* yang biasanya di klasifikasikan berdasarkan *gameplay*, *game horror* hampir selalu di dasarkan pada narasi atau presentasi visual dengan menggunakan berbagai jenis *gameplay*.[18][19]

2.3 Virtual Reality

Virtual reality adalah suatu teknologi yang dikembangkan pada tahun 1962 oleh seseorang bernama Morton Heilig dimana Morton Heilig membuat sebuah alat bernama sensorama yang dibuat untuk dapat menghadirkan pengalaman menonton film agar tampak nyata [20], *virtual reality* merupakan teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan virtual sehingga pengguna merasa seolah-olah berada pada lingkungan tersebut[20]

2.4 Procedural Content Generation

Procedural content generation adalah suatu metode untuk membuat konten *game* secara otomatis dengan menggunakan suatu algoritma untuk mengurangi biaya dari membuat *game* [9],konten yang dapat dibuat menggunakan PCG sangat bervariatif contohnya seperti *terrain*, *texture* dan bahkan asset tingkat tinggi seperti *storyline* dan *characters*. PCG tidak hanya memiliki potensi untuk membuat *game* basic yang dikembangkan oleh developer namun juga dapat memberikan konten yang tidak ada habisnya untuk memperpanjang umur dari sebuah *game* [21], selain itu PCG juga dapat digunakan untuk membuat konten *game* yang dapat beradaptasi dengan preferensi player dan meningkatkan pengalaman bermain [10].

2.5 Cellular Automata

Cellular automata pertama kali ditemukan oleh John von Neumann pada tahun 1948, dimana motivasi ditemukan nya metode *cellular automata* ini berawal dari keinginan John von Neumann untuk menemukan suatu model yang sederhana untuk evolusi biologis *self reproduction*, walaupun banyak pengaplikasian *cellular automata* pada bidang matematika dan informatika namun *cellular autoamata* ini

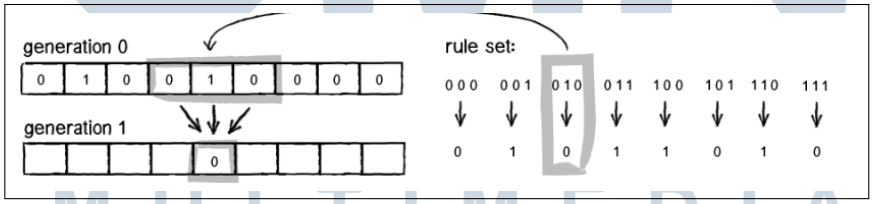
telah banyak diaplikasikan pada bidang lain seperti fisika, biologi, kimia, biokimia, dan geologi.[22]

Salah satu algoritma yang dapat diterapkan untuk membuat map secara *procedural* adalah *cellular automata*, tidak hanya map saja yang biasanya dibuat menggunakan *cellular automata* namun biasanya juga digunakan dalam *game* untuk memodelkan sistem lingkungan seperti panas dan api,hujan dan aliran air,tekanan dan ledakan [12].

Cellular automata adalah suatu model *computational* diskrit yang terdiri dari n-dimensional grid yang memiliki beberapa *cell* didalam nya dimana *cell* akan memiliki state serta aturan transisi, setiap *cell* hanya dapat memiliki satu state dari banyak nya state yang ada contoh simple nya *cell* hanya bisa berada pada state on atau off tidak bisa memiliki 2 state secara bersamaan.[23]

Cellular automata bekerja dengan cara membentuk grid n-dimensi, paling sederhana nya adalah grid dengan 2 dimensi dan di dalam grid akan terdapat *cell* di dalam nya dimana *cell-cell* ini memiliki state, set of rule dan juga neighbour, state pada *cell* berguna untuk mempresentasikan keadaan dari *cell* contoh paling sederhana nya adalah jika *cell* memiliki state 0 maka *cell* tersebut mati dan jika *cell* memiliki state 1 maka *cell* tersebut hidup, neighbour dapat di definisikan sebagai tetangga dari *cell*, dan set of rules adalah aturan yang menentukan bagaimana respon sel terhadap keadaan nya saat ini atau keadaan tetangga nya.

Pada Gambar 2.1 adalah contoh kerja dari algoritma *cellular automata* dimana pada 3 *cell* yang di tandai pada generasi 0 3 cell tersebut memiliki state 010 dimana *cell* yang ditengah memiliki nilai 1 dan memiliki neighbour kiri dan kanan 0 maka sesuai dengan aturan yang telah dibuat pada generation berikut nya *cell* yang berada di tengah akan bernilai 0.



Gambar 2.1. Contoh Cellular Automata

2.6 Game User Experience Satisfaction Scale

Game User Satisfaction Scale adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pemain dengan 55 pertanyaan yang digunakan untuk meni-

RANCANG BANGUN GAME..., Muhammad Dzulfiqar Ramadhan Wibawanto, Universitas Multimedia Nusantara

lai 9 contruct yang mendeskripsikan aspek kepuasan dalam sebuah *video game*,jika dalam *game* yang ingin dievaluasi tidak memiliki salah satu atau lebih dari ke sembilan *construct* yang ada maka *construct* tersebut dapat dihilangkan, 9 *construct* untuk menilai tingkat kepuasan pemain antara lain sebagai berikut [24]:

1. Usability/Playability

   Kemudahan di dalam *game* dalam melakukan kontrol serta melakukan navigasi terhadap antar muka yang dihadirkan.

2. Narratives

   Cerita dalam *game* yang berkaitan dengan latar belakang, karakter dan peristiwa yang terjadi dalam *game* untuk menarik minat pemain.

3. Play Engrossment

   Kemampuan *game* dalam menarik minat dan perhatian pemain.

4. Enjoyment

   Kemampuan *game* dalam membentuk rasa senang terhadap pemain ketika memainkan *game*.

5. Creative Freedom

   Kemampuan *game* dalam membangkitkan sisi kreatif dan imaginatif pemain.

6. Audio Aesthetics Kemampuan suara dalam *game* dalam memberikan pengalaman bermain.

7. Personal Gratification Kemampuan dalam *game* untuk memberikan motivasi kepada pemain agar pemain memiliki keinginan untuk menyelesaikan *game*

8. Social Connectivity

   Kemampuan **game** dalam memfasilitasi hubungan atau interaksi sosial antar pemain.

9. Visual Aesthetics

   Kemampuan grafik dalam *game* dalam memberikan pengalaman bermain.

Karena 55 pertanyaan dalam satu kuesioner di rasa terlalu banyak untuk mengukur tingkat kepuasan pemain dan tidak semua orang memilki waktu untuk mengisi kuesioner dengan 55 pertanyaan maka di buatlah metode GUESS baru

yang bernama GUESS-18 pada GUESS-18 ini pertanyaan dikurangi menjadi 18 pertanyaan dimana dengan jumlah pertanyaan yang dikurangi waktu yang dibutuhkan dalam mengisi kuesioner bisa lebih sedikit dimana pada GUESS yang pertama dibutuhkan waktu 10 sampai 15 menit untuk mengisi nya dengan GUESS-18 hanya dibutuhkan waktu 3 sampai 5 menit saja, selain itu tingkat akurasi dari GUESS-18 ini juga tidak kalah akurat [24].

GUESS dan GUESS-18 memiliki sekala likert dengan 7 poin atau pilihan jawaban dimana setiap pilihan jawaban memiliki nilai, berikut 7 poin atau pilihan jawaban skala likert dalam GUESS dan GUESS-18 [24]:

1. Sangat Tidak Setuju memiliki nilai 1
2. Tidak Setuju memiliki nilai 2
3. Cukup Tidak Setuju memiliki nilai 3
4. Netral memiliki nilai 4
5. Cukup Setuju memiliki nilai 5
6. Setuju memiliki nilai 6
7. Sangat Setuju memiliki nilai 7

Untuk menghitung tingkat kepuasan pemain berdasarkan skala likert bisa digunakan rumus rata-rata sebagai berikut [24]:

$$\begin{aligned} Rata-Rata(\%) = ((&JumlahSangatTidakSetuju * 1) + (JumlahTidakSetuju * 2) \\ &+ (JumlahCukupTidakSetuju * 3) + (JumlahNetral * 4) \\ &+ (JumlahCukupSetuju * 5) + (JumlahSetuju * 6) \\ &+ (JumlahSangatSetuju * 7))/(JumlahResponde * SkalaTertinggi) \\ &* 100\% \end{aligned} \tag{2.1}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dari skala likert bisa diambil berbagai kesimpulan sebagai berikut [24]:

1. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 0 sampai 14 persen maka dapat disimpulkan hasil sangat buruk.

RANCANG BANGUN GAME..., Muhammad Dzulfiqar Ramadhan Wibawanto, Universitas Multimedia Nusantara

2. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 15 sampai 28 persen maka dapat disimpulkan hasil buruk.
3. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 29 sampai 42 persen maka dapat disimpulkan hasil cukup buruk.
4. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 43 sampai 56 persen maka dapat disimpulkan hasil netral.
5. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 57 sampai 70 persen maka dapat disimpulkan hasil cukup baik.
6. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di interval 71 sampai 84 persen maka dapat disimpulkan hasil baik.
7. Jika hasil rata-rata memiliki hasil di atas 84 persen maka dapat disimpulkan hasil sangat baik.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA