

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Game*

Menurut Elliot Avedon dan Brian Sutton-smith, sebuah *game* adalah sebuah praktek dengan sistem kontrol yang bersifat sukarela yang di dalamnya terdapat kompetisi kekuatan yang dibatasi dengan peraturan untuk mencapai sebuah tujuan/hasil. Sedangkan menurut Greg Costikyan, *game* adalah sebuah struktur interaktif yang terdapat sebuah usaha untuk mencapai sebuah tujuan. Sebuah *game* dilakukan secara sukarela, memiliki konflik dan tujuan, terdapat peraturan, ada menang dan kalah yang menjadi sebuah hasil dari *game*, dan memiliki nilai tersendiri yang dibatasi hanya dalam *game* tersebut seperti cerita, karakter, sebab-akibat, dan unit yang ada di dalamnya (Schell, 2020).

2.1.1 Fungsi *Game*

Menurut Herbert Spencer, fungsi sebuah *game* adalah untuk memasukkan kebutuhan dalam pelepasan energi. Pengikut Herbert percaya bahwa *game* tidak hanya memiliki fungsi kompensasi tetapi juga sebagai aktivitas penyeimbang, *game* membantu mengembalikan keseimbangan dalam kehidupan. Sedangkan menurut K. Gross, permainan adalah sekolah perilaku dan merupakan sarana untuk pengembangan diri. *Game* memberi pemain pengalaman kesenangan pengulangan dan penantian. F. Butendyk percaya bahwa permainan memungkinkan seseorang untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan akan hal baru, meladeni keinginan kebebasan (Shalaev, Emelyanov, & Shalaeva, 2020). Menurut peneliti modern fungsi-fungsi permainan/*game* adalah sebagai berikut;

a) Fungsi Relaksasi

Selain untuk menghibur, *game* memiliki fungsi untuk memberi ketenangan kepada para pemain. *Game* dapat mengurangi ketegangan fisik dan emosional.

b) Fungsi pengganti

Salah satu kemampuan dan fungsi *game* adalah untuk menjadi pengganti. Dalam hal ini, pengganti memiliki arti sebagai pengalihan. Menurut Freud, hal ini merupakan mekanisme perlindungan manusia dimana manusia melampiaskan perasaan, emosi, dan energinya ke dalam suatu hal yang dapat diterima di peradaban. *Game* menjadi pengalihan dimana pemain dapat melakukan hal yang tidak bisa dilakukan di kehidupan nyata.

c) Fungsi Perkembangan

Pada saat bermain *game*, seorang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan dirinya secara emosional, intelektual, fisik, dan kerativitas. Setiap *game* memiliki tujuan perkembangan yang berbeda, *game* untuk Pendidikan anak biasanya memiliki fungsi perkembangan intelektual, dan kreativitas, *game* olahraga atau tari dengan sensor memiliki tujuan untuk mengembangkan sisi fisik pemain. *Game-game* kompleks seperti *game* strategi, *action*, dan simulasi melatih refleksi, pemecahan masalah, dan waktu reaksi.

d) Fungsi Komunikasi

Game memiliki fungsi salah satu kebutuhan pokok manusia yaitu komunikasi. Pada umumnya, *game* menyajikan informasi membuatnya sebuah media informasi dan komunikasi, kebanyakan *game* yang ada saat ini memberi pemain kemampuan untuk berkomunikasi dengan pemain lain dan bahkan selain pemain di platform. Oleh karena itu, *game* bisa menjadi sebuah media untuk berpendapat dan mengekspresikan diri.

e) Fungsi Kesadaran

Proses dari memainkan sebuah *game* selalu menjadi sebuah ruangan untuk membangun kesadaran bagi pemainnya. Kebebasan yang

diberi oleh *game* kepada pengguna adalah kekuatan individu yang membangun kesadaran. *Game* memberi kesempatan pemain untuk menjadi berbagai peran dan posisi dalam sebuah Masyarakat. *Game* juga memberi rasa kepemilikan dalam sebuah lingkungan terutama data pemain bermain dalam kelompok atau sebuah *team*.

f) Fungsi Sosial Budaya

Game memiliki fungsi sosial dan budaya saat menyediakan contoh dan memperkenalkan hubungan kompleks antar manusia atau pada sebuah komunitas. *Game* memiliki kemampuan untuk menghadirkan keadaan-keadaan dan situasi paling kompleks yang bisa terjadi pada kehidupan asli. Oleh karena itu, *game* dapat memberi pengaruh dan membentuk sifat dari seorang pemain.

g) Fungsi Terapi

Game dapat menentukan dasar-dasar kepribadian. Fungsi ini mendiagnosis dan mengungkapkan setiap aktivitas manusia, sesuai dengan perilaku peserta permainan seakurat mungkin seperti kekuatan fisik, keterampilan komunikasi, keilmuan, kecerdasan, dan kreativitas. *Game* dapat memiliki fungsi untuk mengoreksi hubungan moral. *Game* dapat berfungsi sebagai alat motivasi dan bantu seseorang dalam menghadapi kesulitannya sehari-hari.

2.1.2 Strategy dan Educational Games

Menurut Fullerton pada tahun 2019, jenis *game* merupakan bagian besar di dunia *game*. Dengan adanya jenis atau *genre game*, akan lebih mudah untuk mengidentifikasi dan menilai sebuah *game*. Jenis atau *genre game* yang ada adalah *action games*, *strategy games*, *role playing games*, *sports games*, *racing/driving games*, *simulation/building games*, *flight and other simulations*, *adventure games*, *educational games*, *children's games*, *casual*

games, dan *experimental games*. Jenis *game* yang akan dirancang berdasarkan jenis-jenis *game* menurut Fullerton adalah;

a. *Strategy Games*

Strategy games atau *game* strategi adalah jenis *game* yang fokus pada taktik dan perencanaan oleh pemain, serta kemampuan pemain untuk mengatur benda-benda atau sumber daya yang ada dalam *game* tersebut. *Game* jenis ini biasanya fokus di penjelajahan, penjualan, dan penaklukan.

b. *Educational Games*

Educational games atau *game* edukasi adalah *game* yang memiliki tujuan utama yaitu mendidik sambil menghibur para pemain *game* tersebut. *Game* jenis edukasi biasanya dilengkapi dengan puzzle atau kuis yang memperkaya ilmu pemain dan menambah kemampuan pemain untuk memecahkan masalah.

2.1.3 Media Game Analog

Media merupakan segala bentuk perantara yang dapat diakses dan digunakan oleh setiap manusia dengan tujuan menyebarkan ide atau pendapat yang dimilikinya. Hal ini dilakukan dengan harapan ide atau pendapat tersebut dapat dikemukakan sampai dengan kepada penerima yang ingin dituju. Berdasarkan pengertian ini, terdapat beberapa contoh yang dapat dikategorikan sebagai sebuah media seperti media tradisional yang terdiri dari surat kabar dan televisi, serta media modern seperti internet dan media sosial (Arsyad, 2014). Penulis akan menjelaskan mengenai jenis media game yang akan dirancang yaitu *analog game*. *Analog game* merupakan permainan yang menggunakan media yang konvensional dan tidak *digital*, seperti kartu, dadu, dan benda-benda yang nyata secara fisik dan biasanya dimainkan di atas meja/*table-top* (Sousa, et al., 2023).

2.1.4 Elemen *Game*

Menurut Fullerton pada tahun 2019, terdapat dua jenis elemen yang terdapat dalam *game*. Dua jenis elemen *game* itu antara lain;

a. **Elemen Formal**

Elemen formal merupakan elemen yang membentuk struktur dari sebuah *game*. Tanpa elemen formal, *game* tidak akan terbentuk. Dari elemen-elemen formal yang ada, dapat dikombinasi dan disusun secara variatif yang pada akhirnya akan menentukan bentuk atau jenis dari *game*. Elemen formal *game* adalah sebagai berikut;

1. **Players/Pemain**

Pemain adalah yang mengalami *game*. Pemain memiliki peran untuk menerima dan menjalankan peraturan yang ada pada sebuah *game* secara sukarela. Pemain terikat dengan peraturan *game* dan memberi mereka pilihan untuk melakukan aksi pada *game*. Pemain menjadi pemicu pemecahan masalah dan penggerak utama jalannya *game*. Adapun beberapa aspek *game* yang terpaku karena adanya pemain adalah sebagai berikut;

a) *Invitation to Play*

Invitation to Play atau undangan untuk main adalah awal dari *game*, dimana pemain akan dikenalkan dengan *game*. Bagian ini adalah bagian dimana cerita atau *lore* sebuah *game* ditunjukkan pada pemain dan menentukan pengalaman saat memulai sebuah *game*. Pada *board game* bagian ini biasanya merupakan bentuk sosial dimana pemain saling mengajak untuk bermain, sedangkan pada digital biasanya layar *start*

dengan tombol mulai, tetapi juga ada yang lebih rumit penuh dengan narasi.

b) *Number of Players*

Number of Players atau jumlah pemain sangat menentukan mekanik dari sebuah *game*. *Game* yang dapat dimainkan hanya dengan satu pemain dan yang bisa dimainkan banyak pemain tentunya akan memiliki cara bermain dan fungsi yang berbeda. Jumlah pemain akan mempengaruhi elemen-elemen lain seperti tujuan, cerita, serta area main, dan aspek lainnya.

c) *Roles of Players*

Roles of Players atau peran dari pemain adalah penempatan tugas dan tujuan pemain pada *game*. Beberapa *game* tidak memberi kebebasan untuk memilih peran tapi ditentukan dari awal. Ada *game* yang memberi peran sama kepada lebih dari satu pemain. Ada juga yang memberi pilihan peran yang berbeda, contohnya memilih jadi protagonis atau antagonis dalam permainan. Contoh jenis *game* yang biasanya memiliki banyak pilihan peran untuk pemainnya adalah *Role Playing Games* (RPG).

d) *Player Interaction Patterns*

Player Interaction Patterns atau pola interaksi pemain adalah penentuan cara atau peraturan interaksi pemain dalam sebuah *game*, termasuk interaksi pemain dengan pemain lain, dan dengan sistem *game*. Jenis-jenis *Player Interaction patterns* antara lain ada *single player versus game* dimana

satu pemain bermain dengan atau melawan sistem *game*, *multiple individual players versus game* dimana lebih dari satu pemain bermain melawan sistem bersama dan tidak melakukan aksi ke sesama pemain, *player versus player* dimana dua pemain bermain di sisi yang berlawanan seperti catur, *unilateral competition* dimana lebih dari satu pemain bermain melawan satu pemain lain seperti petak umpat, *multilateral competition* dimana 3 pemain atau lebih bermain bersama contohnya adalah monopoly, *cooperative play* dimana lebih dari satu pemain bekerja sama melawan sistem, dan *team competition* dimana 2 atau lebih kelompok berkompetisi seperti permainan sepak bola.

2. Objectives/Objektif

Objektif adalah pendorong pemain dalam sebuah *game*. Objektif mendefinisikan apa yang harus diselesaikan oleh pemain dan terikat pada peraturan *game*. Objektif ada untuk memberi tantangan dan juga untuk mengatur suasana dari sebuah *game*. Beberapa pengelompokan kategori objektif *game* adalah sebagai berikut;

a) *Capture*

Capture adalah saat objektif atau tujuan pemain adalah untuk mengambil atau menghancurkan sesuatu seperti objek, karakter, maupun wilayah yang berada di pihak penghalang seperti musuh, lingkungan, ataupun keduanya.

b) *Chase*

Chase adalah saat tujuan pemain adalah untuk mengejar atau menangkap maupun menghindari atau kabur dari pihak penghalang, biasanya musuh. Contoh termudah adalah permainan kena jaga.

c) *Race*

Race adalah saat tujuan pemain adalah untuk menyelesaikan tujuan lebih dulu dari pemain lain secara konsep maupun fisik. Contoh objektif race adalah *game* balapan seperti *Forza*.

d) *Alignment*

Alignment adalah saat tujuan dari pemain adalah untuk mengelompokkan atau menyusun objek atau potongan pada permainan. Contoh dari objektif ini adalah *tic tac toe* dan *Candy crush*.

e) *Rescue or Escape*

Rescue or Escape adalah saat tujuan dari pemain adalah untuk membawa unit ke tempat yang aman. Dimana pemain bisa saja menyelamatkan objek atau subjek lain, maupun menyelamatkan diri sendiri atau kabur dari tempat dan kondisi yang tidak aman.

f) *Forbidden Act*

Forbidden Act adalah saat tujuan pemain adalah membuat oposisi atau lawan untuk melanggar peraturan atau melakukan hal yang tidak

diperbolehkan dalam *game*, misal seperti membuat oposisi tertawa atau berbicara dan sebagainya.

g) *Construction*

Construction adalah saat tujuan pemain adalah untuk membangun, mengembangkan, atau menjaga objek pada *game*. Contoh dari *game* yang memiliki objektif ini adalah *Sims City*.

h) *Exploration*

Exploration adalah saat tujuan pemain dalam *game* adalah untuk menjelajahi area *game* dan juga seringkali memiliki tujuan seperti mengumpulkan objek. Salah satu contoh dari *game* dengan objektif ini adalah *Pokemon*.

i) *Solution*

Solution adalah saat tujuan pemain dalam *game* adalah untuk memecahkan sebuah atau berbagai masalah yang ada, seperti puzzle.

j) *Outwit*

Outwit adalah saat sebuah *game* memberi pemain tujuan untuk menggunakan kemampuan atau ilmu yang didapat sepanjang perjalanan *game* untuk mengalahkan pemain lain atau oposisi pada *game*.

Dari jenis-jenis objektif yang ada, sering kali pada suatu *game* terdapat lebih dari satu untuk membentuk sistem *game* yang unik dan baru serta lebih menarik dan lebih bisa dimainkan ulang bagi pengguna.

3. Procedures/Prosedur

Prosedur adalah metode dari permainan dan aksi yang bisa dilakukan pemain untuk mencapai objektif atau tujuan dari *game* tersebut. Yang selalu ada pada sebuah permainan adalah *starting action* aksi yang memulai permainan, *progression of action* beberapa aktivitas yang dilakukan berulang yang dilakukan agar *game* tetap berjalan, *special actions* aksi yang disesuaikan dengan kondisi permainan, *resolving action* aksi yang menyelesaikan *game*.

4. Rules/Peraturan

Peraturan adalah elemen *game* yang menentukan apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan pemain pada sebuah *game*. Pada *board game* peraturan tertera pada buku peraturan atau *rulebook* dan di *game* digital biasanya terdapat pada manual ataupun sudah terintegrasi pada kontrol *game* dan juga tutorial. Peraturan memiliki fungsi untuk menutup jalur kecurangan yang bisa dilakukan pemain. Peraturan ada untuk mendefinisikan konsep dan objek serta membatasi aksi yang bisa dilakukan oleh pemain.

5. Resources/Aset

Resources atau aset sesuai dengan namanya, memiliki fungsi sebagai objek yang dibutuhkan untuk melanjutkan ataupun menyelesaikan sebuah *game*. Biasanya, terdapat lebih dari satu *resource* yang dibutuhkan untuk dikumpulkan pemain. *Resources* harus memiliki fungsi sehingga dibutuhkan dan bukan hanya sesuatu untuk dikoleksi dalam *game*. Jenis-jenis *resources* antara lain;

a) *Lives*

Resource ini merupakan primer terutama pada *game action*. Banyak *game* yang berjalan berdasarkan *lives* atau nyawa. Nyawa biasa berfungsi sebagai penanda berakhirnya *game* saat habis.

b) *Units*

Units biasa ada saat pemain butuh lebih dari satu hal yang terikat. Biasanya berbagai *unit* harus diatur oleh pemain di saat yang bersamaan dan mempengaruhi jalannya permainan. *Unit* memiliki nilai atau harga dan perlu diatur agar semua *unit* seimbang.

c) *Health*

Health bisa menjadi atribut dari satu nyawa maupun hal yang berbeda sekaligus. Biasa digunakan untuk dramatisir atau penanda kekalahan. *Health* biasanya dapat berkurang dan juga bisa bertambah.

d) *Currency*

Currency atau mata uang adalah hal yang digunakan untuk memfasilitasi jual beli. Mata uang membantu pemain untuk membeli hal yang dibutuhkan, mempersingkat banyak bagian dari permainan.

e) *Actions*

Actions atau aksi bisa dianggap sebagai *resource* pada *game* tertentu. Contohnya adalah saat sebuah aksi memerlukan rotasi untuk dilakukan kembali.

f) *Power Up*

Power Up adalah hal yang memberi pemain kemampuan biasanya untuk periode waktu yang telah ditentukan atau tidak permanen dan bisa habis.

g) *Inventory*

Inventory adalah objek-objek yang dapat disimpan dan diatur oleh pemain, dan biasanya dapat digunakan untuk berbagai macam hal yang dapat dilakukan pada permainan tergantung peraturan yang sudah ada.

h) *Special Terrain*

Special terrain merupakan daerah atau tempat yang memiliki nilai lebih untuk pemain. Contohnya antara lain bagian dari map yang memiliki sumber daya atau bagian dari map yang terdapat jebakan.

i) *Time*

Time atau waktu adalah *resource* yang bersifat membatasi. Biasanya waktu ada untuk membatasi aksi pemain atau periode main, waktu juga bisa ditambah tergantung peraturan dari *game* tersebut.

6. *Conflict/Konflik*

Konflik adalah hal yang muncul di saat pemain sedang dalam proses melakukan objektif atau mencapai tujuan dari sebuah *game*. Konflik muncul dari peraturan, prosedur, dan situasi. Sumber konflik bisa dibagi menjadi 3 kategori yaitu;

a) *Obstacles*

Obstacles atau halangan bisa merupakan rintangan fisik maupun mental. Rintangan fisik yang biasanya terlihat nyata seperti tembok-tembok mini golf, dan rintangan mental bisa berupa kuis atau *puzzle*.

b) *Opponents*

Opponents atau musuh niasa berupa pemain lain dalam *game* yang bersifat *multiplayer* dan bisa juga dari sistem.

c) *Dilemas*

Dilema berbentuk pilihan yang harus dipilih oleh pemain. Contoh dari dilema adalah pilihan untuk membeli sesuatu atau menyimpan mata uang untuk lain kali uang dibutuhkan.

7. *Boundaries/Batasan*

Batasan pada *game* berfungsi untuk memisahkan segala hal yang menjadi bagian dari permainan dan yang di luar permainan. Batasan *game* bisa saja berbentuk fisik, seperti ujung dari arena dan juga bisa berbentuk sebagai otoritas pemain, contohnya aksi-aksi yang membuat pemain tahu kalau *game* bisa diberhentikan sejenak atau pemain bisa keluar dari *game*. Batasan juga bisa merupakan peraturan, dimana peraturan memberi kepastian pada pemain bahwa *game* tersebut pasti ada mulai dan selesai. Batasan juga mempengaruhi *game* dan pengalaman pemain sebagaimana batasan semakin sedikit, pemain memiliki lebih banyak pilihan hal yang dapat dilakukan pada *game*.

8. Outcome/Hasil

Hasil dari *game* selalu muncul di akhir *game*. Hasil dari *game* biasanya tidak diberi lihat sepanjang *gamenya* berlangsung untuk mempertahankan pemain dalam menjalankan *game* tersebut. Hasil dari *game* bisa saja sudah ditentukan di awal seperti menang atau kalah dan juga alternatif penamatan sebuah *game*, tetapi sebagian *game* yang ada memiliki hasil yang belum ditentukan dan tidak pasti sangat ketergantungan dengan apa yang pemain lakukan selama bermain. Hasil selalu keterkaitan dengan objektif dari *game*.

B. Elemen Dramatis

Elemen dramatis merupakan elemen yang memberi konteks dan latar dalam *game*, elemen dramatis mengikat elemen formal dan mengemasnya untuk pengalaman pemain yang menyenangkan dan berarti. Yang termasuk elemen dramatis pada *game* antara lain;

1) Challenge/Tantangan

Tantangan pada sebuah *game* berhubungan dengan relasi pemain pada *game*, tantangan akan menjadi lebih sulit seiring pemain bertambah pengalaman pada *game* tersebut. Tantangan harus menantang tetapi harus tetap menyenangkan bagi pemain.

2) Play

Play adalah kebebasan pemain untuk melakukan hal dan bergerak sesuai peraturan dan batasan dari sebuah *game*. Hal ini yang memberi pemain kesempatan untuk berkembang dan maju dalam permainan. *Play* juga tergantung dari cara bermain ataupun tujuan dari peran sebuah pemain. *Play* dari

sebuah *game* juga tergantung seberapa bebas pemain pada *game*.

3) *Premise*

Premise atau premis memberi alasan pada setiap aksi yang dilakukan pada *game*. Sebuah *premise* dibutuhkan agar *game* tidak abstrak dan memiliki konteks agar pemain bisa mengikuti cerita serta bertahan dalam memainkan *game*. Pada akhirnya premis yang tepat dan lengkap membentuk sebuah cerita yang tuntas pada sebuah *game*.

4) *Character/Karakter*

Karakter adalah agen aksi yang ada dalam *game*, seperti pion aksi dari pemain direpresentasikan oleh pion tersebut. Pemain memainkan karakter utama atau biasa disebut dengan protagonis dari sudut pandang pemain. Karakter didefinisikan melalui apa yang mereka bilang, lakukan, suara, dan juga penampilan. Ada juga karakter sebagai oposisi dan sebagai pelengkap latar seperti *Non-Playable Characters*.

5) *Story/cerita*

Cerita adalah konteks dari permainan. Pada umumnya *game* memiliki cerita sebagai pembuka untuk memulai permainan, tetapi semakin banyak *game* yang ceritanya melekat dan berjalan paralel dengan progres permainan. Cerita memberi alasan pada apa yang terjadi dan menjadi dorongan untuk pemain melakukan aksi dan menyelesaikan objektif serta melewati tantangan.

6) *World Building*

World building adalah desain pada sebuah dunia fiktif. Hal ini biasanya meliputi peta dunia, cerita awal dari dunia *game*,

karakter-karakter, lingkungan, teknologi di dunia *game*, dan segala hal dalam dunia tersebut. *World building* juga biasanya membuka kesempatan ke lanjutan cerita dan eksplorasi dunia untuk potensi produk lain yang berhubungan dengan *game* tersebut, sebaliknya bisa saja sebuah *game* merupakan produk hasil dari *world building* yang sudah pernah ada pada media lain sebelumnya.

7) *Dramatic Arc*

Dramatic arc sangat berhubungan dan terikat pada konflik dan cerita yang ada pada sebuah *game*. *Dramatic arc* adalah naik dan turunnya tegangan atau frekuensi aktivitas pada sebuah cerita. Hal ini hadir untuk membuat cerita dan permainan tidak linear dan lebih dinamis, membuat permainan tidak membosankan dan punya titik berat dan ringan sepanjang jalan permainan.

2.1.5 Prinsip *Game* Edukasi

Menurut (Miller & Kocurek, 2017) permainan bisa menjadi sumber informasi dan media pembelajaran yang efektif. *Game* edukasi khususnya untuk anak yang efektif memerlukan prinsip-prinsip sebagai berikut;

a) **Konten Perkembangan**

Game perlu mempertimbangkan semua aspek perkembangan sesuai dengan usia yang ditargetkan. Perkembangan mencakup perkembangan fisik, motorik, sosial, kognitif, dan emosional. Memahami tahapan perkembangan target diperlukan agar mengetahui edukasi apa yang diperlukan untuk membantu perkembangan target.

b) Menggunakan Kerangka Teoritis Ilmiah

Game edukasi memerlukan sebuah kerangka teori ilmiah yang sesuai dengan topik yang diangkat sebagai dasar. Ada dua teori pembelajaran yang paling relevan yaitu;

1. Teori Belajar Statistik

Teori ini mengasumsikan pemain berada pada lingkungan yang kompleks. Teori ini memberi pemain informasi yang banyak dan berulang sebagai konteks akan suatu hal yang baru. Hal ini seperti memberi sampel untuk memperjelas informasi yang ada.

2. Teori Belajar Sosial

Teori ini membentuk pembelajaran yang dipandu oleh sosial dan memberi konteks melalui lingkungan. Pembelajaran sosial membantu pemain melihat isu atau masalah yang relevan dan Solusi yang ada di lingkungan terdekat.

c) Membuat Pembelajaran Relevan Secara Sosial

Game edukasi harus bisa menghadirkan informasi yang sesuai dengan kepentingan dan kebutuhan yang hadir di lingkungan sosial. *Game* harus menyediakan ruang untuk pemain dan orang-orang di sekitarnya bisa memberi komentar dan mengangkat diskusi- diskusi yang membangun.

d) Konten Yang Beragam

Game sepantasnya memiliki konten dan elemen-elemen yang beragam. Konten yang beragam meliputi informasi dan juga representasi yang ada di dalam *game*. Konten yang beragam hadir untuk menjangkau inklusi dari target audiens baik sebagai pemain maupun sebagai pengamat.

e) Keseimbangan

Segala hal yang ada dalam *game* harus memiliki keseimbangan. Keseimbangan yang terpenting pada *game* edukasi adalah keseimbangan konten hiburan dan konten edukasi. Konten hiburan dan narasi harus hadir untuk mengkaitkan pemain secara emosional dan konten edukasi harus sama banyaknya agar hasil dari bermain juga menambahnya ilmu dan bukan hanya serunya saja.

2.2 Konten Edukasi *Game*

Menurut (Klampoutzis, 2019) konten edukasi/konten belajar adalah konten yang berisi informasi pembelajaran yang biasanya disampaikan pada *game* melalui tampilan *game*. Konten edukasi dalam *game* edukasi adalah isi informasi yang ada dan dikemas dengan mekanik dan elemen *game* lainnya. Konten edukasi harus relevan dengan topik *game* dan juga seimbang dengan elemen *game* agar tidak membuat permainan membosankan. Untuk membuat konten edukasi pada *game* yang sesuai ada beberapa hal dasar yang harus diketahui terlebih dahulu yaitu;

- A. Umur pemain
- B. Bahasa pemain
- C. Budaya pemain
- D. Keistimewaan/ciri khusus pemain
- E. Pemahaman pemain akan topik
- F. Kemampuan belajar pemain
- G. Kemampuan bermain pemain

Konten edukasi yang ada harus berdasarkan kebutuhan, pemahaman, dan kemampuan pemain terkait topik *game* yang diangkat. Berikut beberapa hal yang penting untuk diperhatikan saat membuat konten edukasi;

- A. Yang diketahui pemain terkait topik

Mengetahui apa yang sudah diketahui pemain memberi dasar landasan untuk merancang permainan dan konten informasi yang akan

dihadirkan di dalamnya. Hal ini memungkinkan untuk memulai dari apa yang sudah dikenal lalu bisa mengembangkan ke informasi dan konten yang akan disampaikan.

B. Salah paham pemain

Dalam mengetahui apa pengetahuan pemain yang salah, informasi yang benar bisa dihadirkan untuk mengubah dan membenarkan sudut pandang pemain agar pengetahuan yang salah tidak melunjak menjadi masalah yang lebih.

C. Yang tidak diketahui pemain

Dengan mengetahui apa yang tidak diketahui pemain, konten-konten tersebut bisa diberi penekanan dan detail lebih agar pemain bisa mendapat informasi baru yang sebenarnya diperlukan, lebih memahami, dan lebih dalam menggali informasi tersebut.

D. Kemampuan yang dimiliki pemain

Mengetahui kemampuan pemain penting untuk menentukan kompleksitas *game* dan konten edukasi yang dihadirkan. Kerumitan mekanik *game*, cara bermain, dan teknologi dari *game* ditentukan berdasarkan kemampuan pemain agar informasi dan segala konten dapat diterima secara efektif.

E. Konten edukasi yang pernah ada

Mempelajari cara-cara sebelumnya yang pernah ada dapat membantu dalam proses pembuatan *game* dan konten edukasi yang akan dihadirkan. Tidak perlu mengikuti semua cara yang terdahulu tapi dapat mencontoh tahapan-tahapan maupun melihat apa yang sebelumnya tidak berhasil.

2.3 *Narrative/narasi*

Menurut (Bateman, 2021) *narrative/narasi* mencakup latar belakang cerita, karakter, dan segala hal yang mendukung dan membantu perjalanan pemain atau peserta. Narasi permainan yang menuju kepada apa yang terjadi atau yang telah terjadi akan menjadi narasi yang menarik dan mendorong alur dan pengalaman peserta. Pada intinya narasi adalah cara mengkomunikasikan media cerita kepada sebuah audiens dimana segala elemen yang berkontribusi terhadap cerita. Elemen-elemen yang biasanya ada pada narasi *game* antara lain;

A. *Story/Cerita*

Cerita adalah rangkaian segala kejadian yang terjadi atau alur yang mendorong permainan. Cerita bisa dinikmati terpisah dari mekanika *game* dan dinikmati sebagai cerita tersendiri. Sebuah cerita bisa dirangkum menjadi sebuah orientasi atau garis besar dari kejadian atau maksud dari *game* secara cerita. Pembuatan cerita memerlukan beberapa elemen yaitu:

1. *Story Arc*

Story Arc adalah kurva yang membentuk sebuah cerita. Kurva ini memberi cerita perbedaan intensitas dan memberi alur yang jelas pada setiap cerita. Kurva ini membentuk cerita-cerita kecil dalam kurva keseluruhan sebuah narasi, dan membentuk kejadian-kejadian serta resolusinya.

2. *Pacing*

Pacing membangun dinamika pada cerita. Hal ini memberi cerita alur jalan yang tidak statis dan mengatur kecepatan pada cerita sesuai dengan keadaan atau emosi yang disampaikan di setiap bagian dari cerita yang berlangsung.

3. *Climax*

Klimaks merupakan bagian dengan intensitas tertinggi. Klimaks adalah titik puncak dari konflik yang muncul. Klimaks dibutuhkan pada cerita untuk memberikan resolusi atau akhir dari konflik. Klimaks mengarahkan pemain secara halus kepada penyelesaian sebuah cerita yang ditentukan.

B. Karakter

Karakter adalah individu dalam *game* yang menyebabkan kejadian atau melakukan tindakan di dalam permainan. Karakter harus memiliki tujuan mereka masing-masing. Pada *game*, terdapat karakter yang dimainkan oleh pemain atau biasa disebut *Playable Character* (PC) dan ada yang tidak bisa dimainkan yang disebut *Non-playable Character* (NPC).

C. *Setting/Latar*

Latar membentuk dan mendefinisikan dunia dimana *gamenya* terjadi. Latar meliputi pengelompokan karakter, Bahasa, hukum, hal natural, super natural, dan segala hal yang ada dalam dunia *game*. Latar membantu memberi kejelasan dalam cerita dan kejadian yang ada pada *game*.

D. *Backstory/Latar Belakang*

Latar belakang, seperti namanya, memberi konteks atau alasan terhadap kejadian yang terjadi dan karakter-karakter yang ada. Latar belakang adalah penjelasan terhadap keadaan yang ada pada *game* saat itu, menjelaskan segala hal yang menyebabkan apa yang ada di alur jalannya *game*.

E. *Cut Scenes*

Cut Scenes adalah bagian pada *game* yang tidak interaktif tetapi berfungsi sebagai pemberi konteks dan penghubung kejadian dan cerita yang sedang

berjalan pada *game*. *Cut Scenes* digunakan untuk menjelaskan latar, latar belakang, karakter, dan segala hal yang perlu penjelasan pada *game*.

F. Kejadian Tertulis

Kejadian tertulis adalah kejadian yang pasti terjadi terlepas dari apa yang dilakukan pemain. Kejadian tertulis bisa merupakan sebuah keuntungan atau kerugian yang pasti di dapat pada tahapan tertentu, atau sesederhana pemain diberi lihat latar tempat dan suasana dari bagian *game* tertentu.

G. Objek/Artifak

Objek/Artifak adalah segala benda yang membantu dalam alur *game*. Objek bisa berfungsi sebagai alat bantu, ataupun menjadi tujuan atau alasan cerita pada *game* terjadi. Objek juga bisa menjadi mata uang, koleksi, atau *power up*.

Menurut Chris Bateman, narasi memiliki 4 bentuk yaitu narasi implisit, narasi formal, narasi interaktif dan cerita interaktif. Bentuk narasi mempengaruhi bentuk dan pengalaman dari permainan. Bentuk narasi dapat disesuaikan dengan media dan juga informasi yang disampaikan baik isi maupun jumlah. *Storytelling* dan *narrative* dalam *game* dapat dibagi menjadi 4 bentuk yaitu;

a. Narasi implisit

Narasi implisit adalah dasar bagi cerita yang muncul dalam permainan, yang berkembang dari interaksi elemen-elemen permainan tanpa skrip sebelumnya. Dalam video *game*, cerita dapat muncul dari interaksi elemen permainan tanpa narasi formal. Pemain mengalami peristiwa yang tidak ditulis sebelumnya dan membentuk narasi berdasarkan interpretasi mereka. Narasi implisit unik sulit memprediksi hasil interaksi elemen permainan hingga akhir proses pengembangan.

b. Narasi formal

Narasi formal melibatkan penceritaan yang disampaikan dengan skrip yang telah dibuat, berbeda dengan narasi implisit yang muncul dari interpretasi pemain terhadap interaksi sistem, Narasi formal mencakup elemen cerita yang dibuat. Peristiwa cerita dapat dikomunikasikan kepada pemain melalui berbagai teknik narasi formal seperti teks yang ada dalam permainan yang ditampilkan.

c. Narasi interaktif

Narasi interaktif memungkinkan tindakan pemain memengaruhi penyampaian narasi. Meskipun cerita dan plot mungkin sepenuhnya tetap, permainan masih dapat memiliki narasi interaktif. Dalam narasi interaktif, kita berurusan dengan cerita yang telah ditetapkan. Bedanya, tindakan dan pilihan pemain memengaruhi bagaimana narasi disajikan. Pemain bisa saja menjalankan cerita secara non-linear dan melaksanakan kegiatan dan melewati kejadian tidak selalu berurutan.

d. Cerita interaktif

Narasi interaktif yang lebih luas menghasilkan cerita interaktif, dimana tindakan pemain memiliki konsekuensi langsung terhadap keseluruhan cerita. Di sini, cerita dapat diubah oleh pilihan pemain, artinya pilihan pemain tidak hanya berpengaruh terhadap sekitar elemen narasi tetapi juga terhadap struktur. Dengan kata lain, cerita interaktif memiliki plot yang dinamis.

Kebutuhan akan penulisan yang lebih baik dalam permainan serta karakter dan dunia yang lebih meyakinkan dan beragam adalah kunci untuk memperluas daya tarik sebuah *game*. Dalam upaya menjadi lebih *mainstream*, penting untuk menghindari penyederhanaan berlebihan. Memahami audiens yang ada melalui profil audiens atau komunitas penggemar sangat penting. Persepsi

audiens terbentuk oleh cerita yang ada, sehingga mengenal audiens menjadi hal yang penting saat membuat narasi.

2.3.1 Tujuan dan Prinsip Narasi

Narasi pada *game* memiliki fungsi sebagai hal yang mengikat segala kejadian yang terjadi dan membentuk sebuah alur pada *game*. Narasi menjadi pendorong pemain dan memberi alasan dan konteks *game*. Narasi mencapai fungsi ini melalui tiga prinsip narasi yaitu;

A. Imersi

Imersi adalah keterlibatan pemain saat memainkan *game*. Imersi merupakan perasaan pemain saat memainkan *game*. Narasi memberikan konteks penuh kepada pemain agar mendapatkan koneksi dan keterlibatan penuh kepada jalannya *game*. Narasi bertujuan untuk memberi imersi semaksimal mungkin kepada pemain.

B. *Reward*/Hadiah

Narasi juga dapat memiliki tujuan untuk memberikan hadiah kepada pemain. Hadiah yang ada di sini memberi bukti nyata atas usaha pemain sehingga memberi motivasi atau dorongan kepada pemain untuk melakukan lebih atau melakukan lagi dengan lebih baik dari sebelumnya.

C. Identifikasi

Narasi memberikan identifikasi pada dunia dan karakter yang ada pada *game*. Narasi memberi pemain pengertian dan pemahaman tentang dunia *game* dan kejadian-kejadian yang terjadi. Narasi mendorong pemain kearah yang pasti dengan mengidentifikasi dan memperkenalkan segala hal yang perlu diketahui pemain saat memainkan *game*.

2.4 Perubahan Iklim

Perubahan iklim adalah perubahan yang terjadi pada pola cuaca dan memiliki efek jangka panjang yang dipengaruhi oleh kenaikan suhu dan memiliki banyak dampak bagi kehidupan manusia. Perubahan iklim merupakan fenomena yang global terjadi di seluruh dunia. Perubahan iklim dan kenaikan suhu diduga mulai pada abad ke 20, yang terjadi karena penggunaan bahan bakar hasil fosil yang menyebabkan emisi karbon dioksida (CO₂). Perubahan iklim memberi dampak yang sangat nyata seperti kekeringan, kenaikan tinggi permukaan laut, terjadinya banjir, bencana-bencana alam lainnya, bahkan hingga masalah kesehatan (Ainurrohmah & Sudarti, 2022).

2.4.1 Penyebab Perubahan Iklim

Salah satu penyebab terbesar perubahan iklim adalah pemanasan global. Pemanasan global adalah peningkatan suhu yang terjadi pada atmosfer laut dan darat di seluruh permukaan Bumi. Aktivitas industri dan manusia sehari-hari, seperti penggunaan bahan bakar fosil adalah hal yang menyebabkan pemanasan global dan berkontribusi kepada perubahan iklim yang semakin cepat. Pemanasan global terjadi karena kadar emisi gas yang menyebabkan efek rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO₂) yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil dan gas lainnya seperti uap air (H₂O), CFC, N₂O, CH₄, dan O₃. Efek rumah kaca menyebabkan panas matahari yang dipantulkan dari bumi terperangkap di dalam atmosfer Bumi dan akhirnya akan menyebabkan peningkatan suhu. Sebenarnya, efek rumah kaca diperlukan untuk menjaga kehangatan bumi, tapi aktivitas manusia telah secara drastis meningkatkan kadar gas rumah kaca, dan akhirnya menyebabkan pemanasan global (Ainurrohmah & Sudarti, 2022).

2.4.2 Dampak Perubahan Iklim

Perubahan iklim memiliki banyak dampak yang signifikan terhadap kondisi Bumi dan kehidupan manusia, salah satunya adalah cuaca ekstrem dimana pola cuaca semakin tidak stabil dan tidak bisa ditebak. Curah hujan yang ekstrem dan tidak teratur dan jangka waktu musim yang tidak biasa

menjadi contoh dari hal ini. Dampak perubahan iklim yang lainnya merupakan peningkatan permukaan air laut karena pencairan es di kutub, dan perubahan garis pantai yang berdampak pada banjir, erosi pantai, dan munculnya banyak gumpalan pasir. Kenaikan permukaan air laut menyebabkan berkurangnya lahan terutama di daerah pesisir, dan jika terus terjadi dapat menenggelamkan daerah-daerah yang bukan dataran tinggi.

Perubahan iklim juga berdampak pada ekosistem, dengan hewan dan tumbuhan yang kesulitan beradaptasi dan kehilangan habitatnya serta sumber makanan yang sebelumnya tersedia. Hewan endemik dan liar yang sangat terpengaruh oleh dampak tersebut karena habitat yang berkurang dan sumber daya yang juga telah dimanfaatkan manusia. Hal ini dapat menyebabkan kepunahan spesies dan ketidakseimbangan ekosistem. Dimana kadar reproduksi hewan mengalami perubahan dalam jumlah dan juga jadwal. Organisasi Kesehatan Hewan Dunia juga mencatat bahwa perubahan iklim dapat menyebabkan munculnya penyakit baru pada hewan dan mempengaruhi penyebaran penyakit secara spasial. Dampaknya juga terasa pada kualitas tanaman, perubahan iklim mengakibatkan tanaman terhambat secara fisik. Hal ini menyebabkan berkurangnya sumber oksigen untuk seluruh makhluk hidup di Bumi. Matinya tanaman juga mengakibatkan berkurangnya sumber makanan hewan herbivora sehingga sangat merugikan sektor peternakan.

Selain itu, sektor pertanian merasakan dampak yang cukup besar akibat perubahan iklim, terutama di daerah tropis dengan hasil pertanian yang menurun. Aktivitas pertanian yang bergantung pada curah hujan juga terpengaruh karena curah hujan yang susah diprediksi, mengakibatkan penurunan produksi padi. Pertanian juga terdampak karena masalah ketersediaan air tanah akibat terjadinya kekeringan dan kurangnya kadar hujan. Kekeringan dan suhu yang lebih tinggi juga menghambat dan mengganggu perkembangan tanaman dan kenaikan populasi hama pada lahan pertanian. Banjir yang bersifat berkelanjutan juga menyebabkan gagal panen

dan hambatan kegiatan pertanian. Hal ini menyebabkan keterbatasan ketersediaan pangan yang akan berdampak besar pada kehidupan manusia.

Selain itu, perubahan iklim juga sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia, meningkatkan risiko penyakit dan kematian akibat panas ekstrem dan pergantian cuaca yang drastis. Perubahan iklim juga meningkatkan resiko kurangnya gizi dan nutrisi pada anak. Perubahan iklim juga mempengaruhi aspek sosial dan ekonomi seperti mata pencaharian bagi masyarakat pesisir dan nelayan yang terkena dampak kenaikan permukaan air laut serta naiknya harga sayuran dan daging akibat sektor pertanian dan peternakan yang terdampak. Dengan adanya perubahan iklim, upaya mitigasi dan adaptasi menjadi penting untuk mengurangi dampak negatifnya (Ainurrohmah & Sudarti, 2022).

2.4.3 Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Adaptasi dan Mitigasi perubahan iklim menjadi dua hal yang sangat penting dalam menangani perubahan iklim. Adaptasi secara langsung memiliki efek seperti penanganan bencana banjir, dan mitigasi memiliki peran untuk mengurangi dan membatasi emisi gas dan efek rumah kaca. Dalam arti lain, adaptasi merupakan aktivitas penanganan yang berjangka pendek dan mitigasi memiliki efek jangka panjang. Adaptasi memiliki contoh seperti perubahan kebiasaan, edukasi pada masyarakat, dan manajemen air dan sumber daya alam untuk mengatasi masalah secara langsung. Mitigasi menangani hal jangka panjang seperti perubahan ekosistem, urbanisasi, emisi gas, dll. Oleh karena itu, adaptasi dan mitigasi menjadi hal yang sangat krusial terhadap keadaan lingkungan dan juga sosial ekonomi kehidupan manusia (Abbass, et al., 2021).

a. Adaptasi Perubahan Iklim

Adaptasi perubahan iklim dilakukan untuk membantu masyarakat dan pemerintah bertahan, menangani, dan mengurangi masalah dampak perubahan iklim yang sudah nyata terjadi. Oleh karena

itu, adaptasi menjadi aktivitas yang bersifat solutif. Beradaptasi terhadap perubahan iklim dengan memperbaiki infrastruktur, penanganan sumber daya, dan konservasi lingkungan akan sangat bermanfaat, hal ini akan mengurangi dampak dari bencana atau gangguan alam yang sedang terjadi dan akan terjadi. Upaya-upaya adaptasi menjadi solusi-solusi terhadap bencana dan dampak yang nyata yang berupa penyesuaian baik hal fisik maupun aktivitas pada sebuah komunitas.

Adaptasi tidak terbatas pada upaya-upaya oleh pemerintah, tapi juga membutuhkan upaya dari pihak swasta dan masyarakat agar adaptasi efektif. Pengelolaan sumber daya dan keuangan segala sektor dan pihak akan berpengaruh, fokus untuk adaptasi dan efisiensi serta berkelanjutan hasil dari aktivitas dan produksi akan berpengaruh dan perubahannya menjadi salah satu aspek adaptasi yang penting terhadap perubahan iklim. Upaya adaptasi juga memiliki efek yang baik untuk penghematan dana menurut The Global Commission on Adaptation (Behsudi, 2021).

b. Mitigasi Perubahan iklim

Mitigasi perubahan iklim merupakan upaya-upaya yang bersifat jangka panjang. Fokus mitigasi perubahan iklim mengacu kepada pemanasan global dan emisi gas yang menyebabkan efek rumah kaca dan kenaikan suhu. Mitigasi berfokus pada pengurangan penggunaan bahan bakar fosil dan gas lainnya yang paling berkontribusi terhadap kenaikan suhu bumi. Hal ini membutuhkan pergerakan pada sektor politik dan pada pola pikir masyarakat, keputusan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar dan sumber daya yang tak bisa diperbarui menjadi hal terpenting. Sudah ada upaya kenaikan harga bahan bakar. Akan tetapi, tantangan terbesar saat ini adalah untuk memindahkan poros perusahaan dan masyarakat untuk menggunakan dan

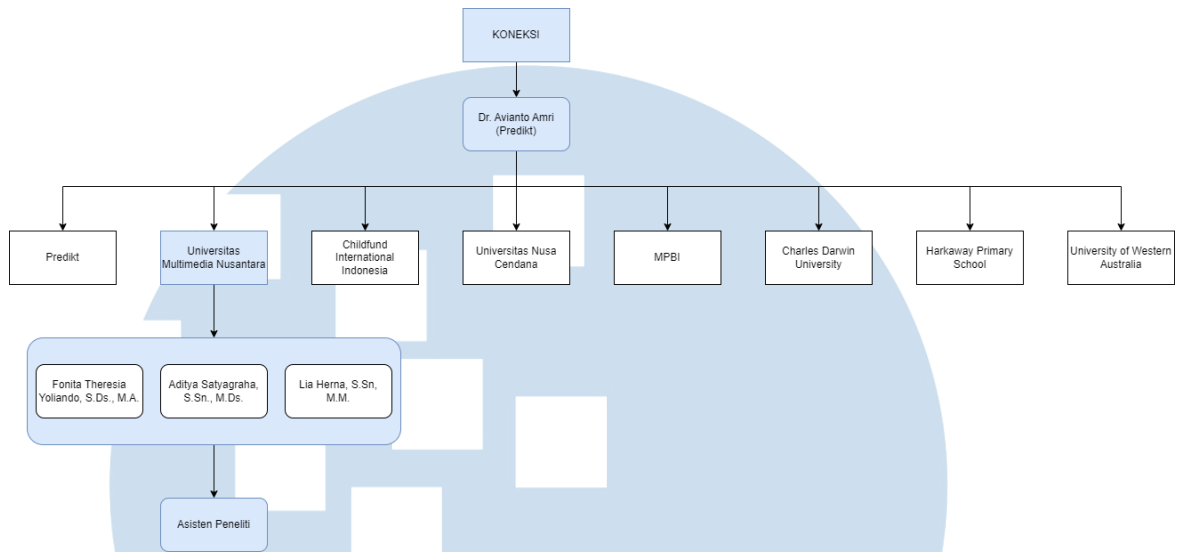
memproduksi produk-produk yang lebih ramah lingkungan (Behsudi, 2021).

2.5 KONEKSI Research Grant

KONEKSI adalah inisiatif kolaboratif di sektor pengetahuan dan inovasi yang mendukung kolaborasi dan hubungan antara organisasi Australia dan Indonesia untuk kebijakan dan teknologi yang inklusif dan berkelanjutan. Program ini didukung oleh Pemerintah Australia dan Indonesia, mempromosikan kemitraan pengetahuan yang setara, serta memanfaatkan pengetahuan lokal untuk mengatasi tantangan sosial-ekonomi yang ada. Inisiatif KONEKSI dioperasikan dan dikelola oleh Cowater International.

Pendekatan keseluruhan KONEKSI adalah bertindak sebagai pendorong perubahan. KONEKSI memfasilitasi dan memperkuat hubungan antar organisasi, meningkatkan kapasitas dalam hal Kesetaraan Gender, Disabilitas, dan Inklusi Sosial (GEDSI), serta mendukung lingkungan dan ekosistem pengetahuan dan inovasi di Indonesia untuk memaksimalkan manfaat dari kemitraan pengetahuan.

Salah satu yang dilakukan KONEKSI adalah program hibah penelitian kolaboratif. Program ini memiliki fokus untuk mendanai hibah kepada kemitraan/hubungan baru untuk melakukan eksplorasi penelitian dan kajian baru, mengembangkan konsep yang telah dijalankan oleh mitra yang sudah ada, dan kepada kemitraan yang tetap dengan penerapan yang tersebar secara luas. Hibah penelitian KONEKSI 2023-2024 mengangkat tema *Environment and Climate Change* dengan 10 penerima hibah dengan 38 mitra pengetahuan. Di antaranya adalah hibah dengan topik 'Memberdayakan anak-anak sebagai agen perubahan melalui edugames inklusif tentang perubahan iklim dan ketahanan bencana' dengan lokasi penelitian di Nusa Tenggara Timur dengan hibah sebesar AUD 328.396,55 yang diikuti tim yang terdiri dari 7 lembaga dengan struktur sebagai berikut;



Gambar 2.1 Struktur Tim Penelitian KONEKSI
Sumber: Tim KONEKSI (2024)

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa tim peneliti KONEKSI dikepalai oleh Dr. Avianto Amri dari Pt. Predikt sebagai peneliti utama. Dr. Avianto Amri dibantu oleh 8 lembaga yang berkontribusi dalam penelitian ini yang terdiri dari Predikt, Universitas Multimedia Nusantara, Childfund International Indonesia, Universitas Nusa Cendana, MPBI, Charles Darwin, Harkaway Primary School, dan University of Western Australia. Penulis bergabung sebagai asisten peneliti di bawah tim dosen dari Universitas Multimedia Nusantara yang terdiri dari Fonita Theresia Yoliando, S.Ds., M.A., Aditya Satyagraha, S.Sn., M.Ds., dan Lia Herna S.Sn., M.M. Penulis berperan sebagai asisten peneliti *content design* pada karya keluaran hasil penelitian.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A