

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 KONEKSI Research Grant

KONEKSI *Research Grant (Knowledge Partnership Platform Australia-Indonesia)* merupakan sebuah program kolaborasi pemerintah Australia dan Indonesia yang dikelola oleh Cowater Interanasional. KONEKSI terlibat dalam bidang pengetahuan dan inovasi dengan memanfaatkan pengetahuan masyarakat lokal untuk mengatasi permasalahan sosial dan ekonomi. Program ini memiliki tujuan untuk menciptakan hubungan kerja sama yang langgeng antara kedua negara untuk menghasilkan solusi melalui kemitraan pengetahuan yang inovatif, inklusif, dan berkelanjutan lewat kebijakan dan teknologinya.



Gambar 2. 1 Logo KONEKSI  
(Sumber: Website KONEKSI)

Dalam pengumuman hibah riset kolaboratif KONEKSI 2023-2024 terdapat 38 kemitraan yang mendapat dana hibah. Salah satu mitra yang menerima dana hibah tersebut adalah penelitian yang membahas tentang “Memberdayakan Anak-Anak Sebagai Agen Perubahan Melalui Edugames Inklusif Tentang Perubahan Iklim dan Ketahanan Bencana”. Penelitian ini diprakarsai oleh PREDIKT Tangguh Indonesia dengan melibab Universitas Multimedia Nusantara, Universitas Nusa Cendana, Charles Darwin University, Harkaway Primary School, ChildFund Indonesia, MPBI, dan Sekretariat Nasional SPAB (Satuan Pendidikan Aman Bencana). Penelitian ini dilakukan dari 1 Juli 2023 – 30 Juni 2024 dengan mendapatkan dana hibah sebanyak AUD 328.396,55. Melalui topik penelitian *climate change resilience/future proofing communities*, penelitian ini

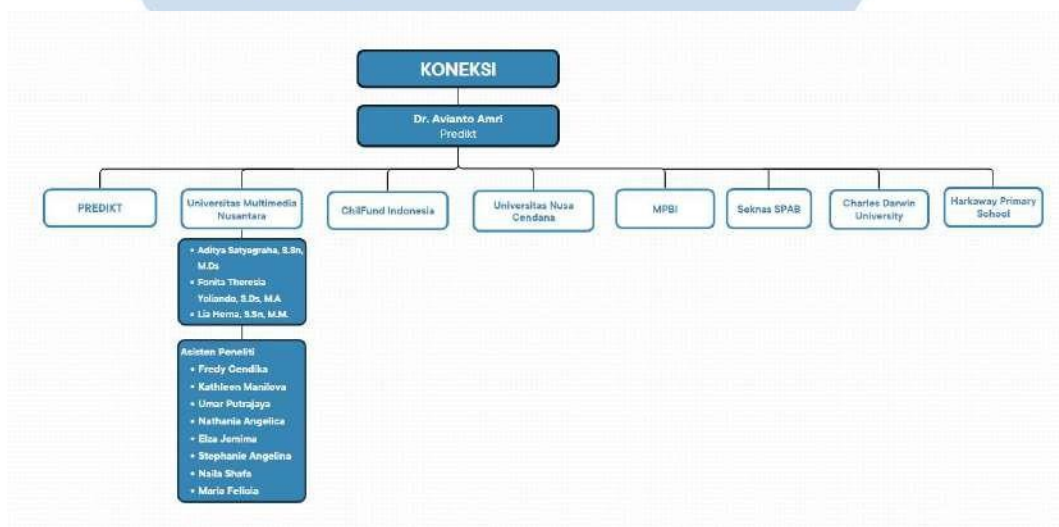
menghasilkan luaran penelitian berupa *edugame* mengenai adaptasi dan mitigasi perubahan iklim berbentuk *boardgame* dan *digital game*.



Gambar 2. 2 Logo PREDIKT Tangguh Indonesia, Universitas Multimedia Nusantara, ChildFund Indonesia, Universitas Nusa Cendana, MPBI, Sekretariat Nasional SPAB, Charles Darwin University, dan Harkaway Primary School

### 2.1.1 Struktur Penelitian Koneksi

Dalam penelitian hibah KONEKSI Research Grant 2023-2024 yang diikuti penulis yang membahas tentang “Memberdayakan Anak-Anak Sebagai Agen Perubahan Melalui Edugames Inklusif tentang Perubahan Iklim dan Ketahanan Bencana” memiliki struktur sebagai berikut.



Gambar 2. 3 Struktur Tim Penelitian KONEKSI Research Grant 2023-2024

Berdasarkan struktur tersebut, dapat diketahui bahwa peneliti utama dipegang oleh Dr. Avianto Amri sebagai orang yang bertanggung jawab atas penelitian ini. Untuk mewujudkan penelitian ini, Dr. Avianto dibantu oleh 7 lembaga yang terdiri dari Predikt, Universitas Multimedia Nusantara, ChildFund Indonesia, Universitas Nusa Cendana, MPBI, Seknas SPAB, Charles Darwin University, dan Harkaway Primary School. Penulis sebagai

asisten peneliti bergabung dan bertanggung jawab pada Tim Universitas Multimedia Nusantara yang terdiri dari tim dosen yaitu Aditya Satyagraha, S.Sn, M.Ds; Fonita Theresia Yoliando, S.Ds, M.A; dan Lia Herna, S.Sn M.M. serta tim mahasiswa yaitu Fredy Cendika, Kathleen Manilova, Umar Putrajaya, dan Nathania Angelica, Elza Jemima, Stephanie Angelina, Naila Shafa dan Maria Felicia. Dalam penelitian ini, penulis memiliki tugas sebagai *game designer* dan *analyst* dalam pembuatan *gameplay* serta *game* mekanik yang akan digunakan sebagai luaran dari penelitian ini.

## **2.2 Perubahan Iklim**

Perubahan iklim adalah perubahan suhu dan pola cuaca dalam jangka waktu yang panjang yang dapat menimbulkan bencana seperti tanah longsor, banjir, angin puting beliung, kekeringan, kebakaran hutan, dsb (Amri et al., 2023). Dapat disimpulkan bahwa perubahan iklim adalah perubahan pola cuaca yang terjadi dalam jangka panjang dan mempengaruhi kualitas hidup manusia dan lingkungan.

### **2.2.1 Penyebab Perubahan Iklim**

Dilansir dari situs *United Nations* (2022) perubahan iklim disebabkan oleh emisi gas rumah kaca yang menyelimuti bumi. Emisi gas rumah kaca tersebut lalu memerangkap panas matahari yang menyebabkan pemanasan global dan perubahan iklim. Terdapat beberapa faktor lain yang juga ikut memperparah peningkatan emisi gas rumah kaca.

#### **2.2.1.1 Pembuatan Energi**

Hanya ada seperempat energi listrik global yang diproduksi menggunakan sumber daya terbarukan seperti tenaga surya, angin, dll. Mayoritas memproduksi energi listrik dan panas dengan menggunakan bahan bakar fosil. Bahan bakar ini menjadi salah satu kontributor emisi gas dalam jumlah yang besar. Pembakaran batu bara, minyak, maupun gas menghasilkan gas rumah kaca karena memproduksi karbon dioksida serta nitrogen dioksida.

### **2.2.1.2 Manufaktur Barang**

Sebagian besar kegiatan produksi barang seperti besi, semen, pakaian, dsb. oleh industri menghasilkan emisi gas yang ditimbulkan dari penggunaan bahan bakar fosil. Selain bahan bakar fosil, penggunaan plastik yang terbuat dari bahan kimia juga menjadi kontributor utama emisi gas rumah kaca terbesar di dunia.

### **2.2.1.3 Penebangan Hutan**

Dilansir dari *United Nations* (2022), setiap tahunnya terdapat 12 juta hektar hutan yang hilang akibat penebangan liar. Pembukaan lahan pertanian dan peternakan dengan cara menghancurkan hutan menyebabkan terlepasnya karbon yang ada pada hutan tersebut. Penebangan liar ini menyebabkan penurunan penyerapan karbon dioksida sehingga membatasi kemampuan alam dalam mengurangi emisi di atmosfer.

### **2.2.1.4 Produksi Makanan**

Produksi makanan juga ikut memproduksi karbon dioksida, gas metana, dan gas rumah kaca salah satunya melalui penebangan hutan secara liar dengan tujuan untuk membuka lahan pertanian dan peternakan. Selain itu penggunaan pupuk serta bahan bakar fosil untuk menunjang produksi pertanian serta peternakan juga menjadi kontributor perubahan iklim. Disamping kegiatan-kegiatan tersebut, pengemasan serta pendistribusian makanan juga memproduksi gas rumah kaca.

### **2.2.1.5 Penyediaan Energi untuk Bangunan**

Peningkatan emisi gas rumah kaca disebabkan oleh penggunaan energi listrik global yang masih memanfaatkan penggunaan batu bara, minyak, dan gas bumi. Penggunaan peralatan listrik seperti lampu, AC, penghangat, dll. menjadi kontributor dalam peningkatan emisi gas rumah kaca. Seiring berjalannya

waktu, peningkatan permintaan energi ini terus meningkat sehingga menjadi faktor perubahan iklim.

### **2.2.2 Efek Perubahan Iklim**

Perubahan iklim menyebabkan peningkatan suhu bumi secara berkala yang mempengaruhi perubahan pada pola cuaca serta keseimbangan alam (*United Nations, 2022*). Menurut *United Nations* efek-efek dari perubahan iklim antara lain:

#### **2.2.2.1 Peningkatan Suhu**

Tahun 2011-2020 menjadi tahun terpanas dalam sejarah akibat dari peningkatan emisi gas rumah kaca. Peningkatan suhu yang terjadi meningkatkan kasus penyakit panas dan menyulitkan masyarakat untuk beraktivitas. Akibat peningkatan suhu ini juga, kebakaran hutan lebih sering terjadi serta menyebar terutama saat kondisi sedang panas. Peningkatan suhu juga menyebabkan penurunan suhu di Arktik yang terjadi dua kali lebih cepat jika dibandingkan dengan rata-rata global.

#### **2.2.2.2 Badai Ekstrem**

Badai ekstrem yang memiliki sifat destruktif menjadi lebih sering terjadi akibat peningkatan suhu yang menyebabkan penguapan air semakin banyak. Peningkatan suhu lautan juga meningkatkan frekuensi dan peluasan badai tropis. Badai-badai seperti Siklon, taifun, dan hurikan juga menjadi kontributor penyebab kematian dan kerugian materil maupun imateril.

#### **2.2.2.3 Peningkatan Kekeringan**

Peningkatan suhu membuat ketersediaan air menjadi berkurang. Di beberapa wilayah, air menjadi langka yang membuat masyarakat mengalami kesulitan untuk mendapatkannya. Kekeringan juga mengancam sektor pertanian yang mempengaruhi hasil panen serta dapat mengancam ekosistem bumi. Selain itu,

peningkatan suhu juga mengancam ketersediaan lahan untuk pertanian atau peternakan akibat dari meluasnya gurun. Peluasan gurun ini dipicu oleh badai pasir dan debu yang dapat menyebar hingga melintasi benua.

#### **2.2.2.4 Peningkatan Suhu dan Volume Lautan**

Peningkatan suhu membuat ketersediaan air menjadi berkurang. Di beberapa wilayah, air menjadi langka yang membuat masyarakat mengalami kesulitan untuk mendapatkannya. Kekeringan juga mengancam sektor pertanian yang mempengaruhi hasil panen serta dapat mengancam ekosistem bumi. Selain itu, peningkatan suhu juga mengancam ketersediaan lahan untuk pertanian atau peternakan akibat dari meluasnya gurun. Peluasan gurun ini dipicu oleh badai pasir dan debu melintasi benua.

#### **2.2.2.5 Kepunahan Spesies**

Kepunahan spesies menjadi ancaman dalam beberapa dekade yang akan datang. Kebakaran hutan, cuaca ekstrem, dan penyakit bersifat invasif menyebabkan risiko yang mengancam kehidupan spesies baik di daratan maupun lautan. Beberapa spesies dapat bermigrasi dan beradaptasi untuk bertahan hidup tetapi banyak spesies yang tidak dapat bertahan akibat hal tersebut.

#### **2.2.2.6 Kekurangan Makanan**

Peningkatan angka kelaparan dan gizi buruk disebabkan oleh cuaca ekstrem dan perubahan iklim. Perubahan iklim menghancurkan sektor pertanian, peternakan, dan perikanan yang berdampak langsung pada hasil produksi. Pada sektor perikanan, mencairnya lapisan salju dan es di wilayah arktik dapat mengganggu suplai makanan.

### **2.2.2.7 Peningkatan Resiko Kesehatan**

Kesehatan manusia menjadi terancam akibat dari perubahan iklim. Perubahan iklim berdampak pada kesehatan manusia melalui polusi udara, penyebaran penyakit, cuaca ekstrem, masalah gizi, dll. yang terjadi di berbagai daerah. Setiap tahunnya terdapat 13 juta orang meninggal akibat dari faktor lingkungan terpapar oleh faktor-faktor penyebab perubahan iklim.

### **2.2.2.8 Kemiskinan dan Perpindahan Penduduk**

Dampak perubahan iklim seperti banjir dapat merusak mata pencarian masyarakat. Selain banjir peningkatan suhu menyebabkan panas yang ekstrem sehingga mempersulit masyarakat untuk beraktivitas di luar ruangan. Kekeringan menyebabkan masyarakat terpaksa pindah mencari tempat tinggal baru setiap tahunnya. Hal-hal tersebut sering terjadi terutama di negara-negara yang tidak siap untuk beradaptasi dengan efek perubahan iklim.

## **2.2.3 Bencana**

Menurut Leries, bencana adalah peristiwa yang terjadi secara tiba-tiba dan menyebabkan bencana yang berdampak pada terganggunya aktifitas manusia secara serius sehingga menimbulkan kerugian yang bersifat material, ekonomis, maupun korban jiwa yang tidak dapat diatasi oleh manusia (Abduh *et al.*, 2023) Menurut Wekke (2021) dalam bukunya, bencana adalah serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat yang timbul akibat faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia yang menimbulkan kerusakan lingkungan, korban jiwa, kerugian harta benda, dan psikologis yang di luar kemampuan masyarakat dan sumber dayanya (Wekke, 2021). Berdasarkan definisi tersebut, bencana adalah peristiwa yang menimbulkan kehancuran maupun kerugian besar yang mempengaruhi keberlangsungan hidup manusia baik secara material maupun imaterial Sering kali membutuhkan

bantuan dari pihak eksternal karena kejadian tersebut diluar kapasitas masyarakat untuk mengatasinya.

### **2.2.3.1 Mitigasi Bencana**

Mitigasi bencana adalah rangkaian usaha kegiatan untuk meminimalisir risiko bencana yang dilakukan baik secara fisik maupun himbau serta peningkatan kesiagaan terhadap ancaman bencana. (Abduh *et al.*, 2023). Wekke mengatakan, mitigasi bencana adalah langkah atau strategi yang dilakukan untuk mengurangi kerugian akibat terjadinya bencana melalui kegiatan peredaman atau penjinakan yang memiliki prinsip dapat dilakukan dalam segala jenis bencana baik bencana alam maupun bencana akibat ulah manusia (Wekke, 2021). Dilansir dari buku “Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia Edisi 2” (Harjadi *et al*, 2007), Upaya mitigasi bencana dibagi menjadi 3 jenis:

#### **1) Upaya Mitigasi Non-Struktural**

Upaya mitigasi non-struktural adalah upaya pencegahan yang tidak berkaitan langsung dengan struktur fisik. Contohnya seperti melaksanakan pelatihan evakuasi, melaksanakan pendidikan masyarakat mengenai risiko bencana, pelaksanaan sistem informasi yang berkaitan dengan bencana, dll.

#### **2) Upaya Mitigasi Struktural**

Upaya mitigasi struktural adalah upaya pencegahan yang berkaitan langsung dengan struktur fisik. Contohnya seperti pembangunan tembok atau tanggul, pengerukan sungai, dll.

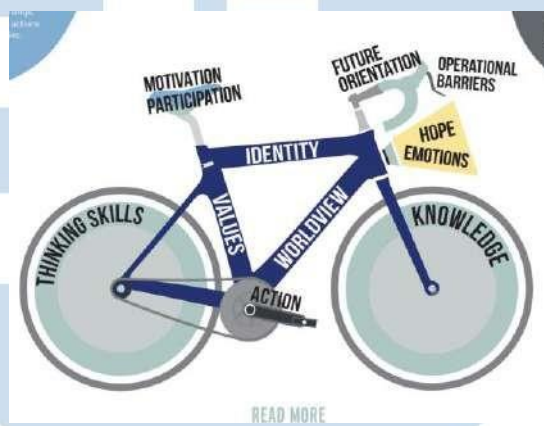
#### **3) Peran serta Masyarakat**

Masyarakat baik individu maupun kelompok memiliki peran dalam memitigasi dampak dari bencana yang terjadi baik dari aspek penyebab maupun partisipatif.



### 2.2.3.2 Bicycle Model

*Bicycle model* adalah sebuah model pendekatan pendidikan tentang perubahan iklim secara holistik (Cantell, 2019). *Bicycle Model* menggunakan proses belajar terbuka yang memungkinkan munculnya pertanyaan serta tantangan dalam studi yang terstruktur. Pendekatan ini direpresentasikan dengan menggunakan bagian-bagian sepeda yang terdiri dari:



Gambar 2. 4 *Bicycle Model*  
Sumber: (Sumber: [Cantell, 2019](#))

#### 1) **Wheels: Knowledge and Thinking**

Pengetahuan dan kemampuan berpikir edukasi perubahan iklim sering kali fokus terhadap pengetahuan dan pengumpulan informasi, namun semestinya edukasi perubahan iklim tidak berakhir pada poin tersebut. Pengetahuan semestinya digunakan secara kritis dan untuk membangun pengertian baru melalui perbandingan dan analisis. Pengetahuan multidisiplin dan kemampuan berpikir adalah hal-hal penting, tetapi kedua hal tersebut semestinya hanya membentuk satu bagian dari edukasi perubahan iklim.

#### 2) **Frame: Identity, Value, Worldview**

Nilai-nilai, identitas, dan pandangan dunia identitas, nilai-nilai, dan pandangan dunia seorang pelajar membentuk dasar untuk

mempelajari tentang perubahan iklim. Kejahatan dalam perubahan iklim dapat terlihat dalam nilai-nilai konflik yang muncul, yang berhubungan dengannya. Ini mengapa pembicaraan nilai-nilai harus beragam, setidaknya dalam hal sudut pandang martabat dan kesetaraan kemanusiaan.

### 3) **Chains and Pedals: Action to curb Climate Change**

Tindakan untuk mencegah perubahan iklim dalam konteks edukasi perubahan iklim, tindakan berarti cara-cara untuk bertindak dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan pelajar muda dapat berpartisipasi dalam tindakan untuk memitigasi perubahan iklim ketika mereka diajak dan diarahkan menunya.

### 4) **Saddle: Motivation and Participation**

Motivasi dan Partisipasi Kursi sepeda merepresentasikan seseorang menaiki sepeda, agar edukasi perubahan iklim bersifat menyemangati, edukasi perubahan iklim tidak bisa menggambarkan perubahan iklim sebagai masalah yang jauh atau membuatnya susah untuk dimengerti. Terdapat banyak cara untuk memperlambat perubahan iklim, dan partisipasi terlihat dalam tindakan individu dan komunitas

### 5) **Brakes: Operational Barriers**

Hambatan operasional untuk mempromosikan perilaku bertanggung jawab atas lingkungan, harus dimengerti hal apa yang menghalangi tindakan dan menghentikan masyarakat dalam bertindak. Halangan-halangan tersebut sering kali bersifat manusiawi, seperti keinginan untuk kenyamanan, tetapi terdapat juga banyak halangan struktural. Apabila halangan-halangan tersebut dapat diketahui, maka halangan-halangan tersebut juga menjadi lebih mudah untuk dipecahkan.

### 6) **Lamp: Hope and Other Emotions**

Harapan dan emosi-emosi lainnya pembicaraan tentang perubahan iklim membuat banyak orang mengalami emosi-

emosi negatif, seperti kekhawatiran, ketakutan, kesedihan, rasa bersalah, kebencian, dan putus asa. Emosi-emosi tersebut harus diketahui karena mempengaruhi pembelajaran. Daripada emosi negatif, edukasi perubahan iklim semestinya menimbulkan harapan dan belas kasihan. Sebagai contoh hal ini dapat diraih dengan tindakan positif.

#### 7) **Handlebar: Future Oriention**

Orientasi masa depan edukasi harus menyediakan cara-cara untuk memandang masa depan dengan sudut pandang yang kritis namun berniat positif. Tujuan dari edukasi untuk masa depan adalah untuk melatih pengambilan keputusan dalam situasi di mana seseorang tidak bisa 100% yakin bahwa keputusan tersebut benar.

### 2.3 Game

*Game* adalah sebuah aktivitas yang bertujuan untuk mengisi waktu luang dan bersenang-senang. Kata *game* sendiri diambil dari Bahasa Inggris yang berarti permainan. Dalam Novantoro (2019), definisi *game* menurut para ahli adalah:

1. Fauzi A.

*Game* adalah hiburan yang dipakai untuk menyegarkan pikiran dari rasa lelah yang ditimbulkan oleh rutinitas dan aktivitas individu.

2. Mitchel Wade

*Game* adalah lingkungan pelatihan yang digunakan organisasi untuk memecahkan suatu masalah secara kolaborasi dalam dunia nyata.

3. Samuel Hendry

*Game* adalah salah satu bagian rutinitas anak yang tidak dapat dipisahkan, serta sering kali disalahkan oleh orang tua sebagai penyebab penurunan prestasi anak, rendahnya kemampuan bersosialisasi, dan kekerasan yang dilakukan anak.

#### 4. Ernest Adam

*Game* adalah sebuah kegiatan bermain yang memungkinkan pemain untuk mencapai setidaknya satu tujuan yang bersifat *arbitrary*.



Gambar 2. 5 Permainan "Ular Tangga"

Sumber: (Sumber: <https://www.anakbisa.com/kb/ular-tangga/>)

### 2.3.1 Game Features

Juul (2005), dalam bukunya "*Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*" mengatakan dalam sebuah *game* terdapat 6 buah fitur yang terdiri dari:

#### 2.3.1.1 Rules

Sebuah permainan harus memiliki *rules* atau peraturan yang berguna untuk menghindari kebingungan dan perselisihan antar pemain. Semudah dan sejelas apapun sebuah peraturan, sebuah permainan tetap membutuhkan peraturan untuk membuat para pemain menghormati dan mematuhi aturan yang ada.

#### 2.3.1.2 Variable, Quantifiable Outcome

Sebuah permainan harus menghadirkan berbagai macam kemungkinan yang dapat terjadi melalui aturan permainan yang disesuaikan dengan ketrampilan para pemainnya. Banyaknya variasi kemungkinan yang akan terjadi membuat sebuah permainan menjadi aktivitas. Permainan juga membutuhkan sebuah hasil yang dapat diukur untuk menghindari keambiguan terhadap apa yang menjadi tujuan permainan tersebut.

### **2.3.1.3 Valorization of Outcome**

*Valorization of outcome* memberikan pilihan hasil yang memiliki kemungkinan untuk terjadi di dalam sebuah permainan. Hasil yang positif biasanya dapat diraih dengan usaha yang lebih. Dengan cara seperti itu, sebuah permainan memiliki kemungkinan untuk meningkatkan jumlah pemainnya.

### **2.3.1.4 Player Effort**

Sebuah permainan yang menantang akan meningkatkan usaha pemain untuk meraih tujuan dari permainan tersebut. Usaha pemain akan mempengaruhi hasil akhir permainan. Semakin tinggi usaha pemain dalam memainkan permainan, semakin tinggi keterikatan pemain terhadap hasilnya.

### **2.3.1.5 Player Attached to Outcome**

Keterikatan pemain terhadap hasil permainan dapat muncul akibat ikatan emosional. Ikatan emosional ini dapat muncul ketika pemain melakukan aktivitas permainan seperti perasaan bahagia ketika berhasil menyelesaikan sebuah tantangan.

### **2.3.1.6 Negotiable Consequences**

Sebuah permainan dapat menghadirkan berbagai macam konsekuensi dalam kehidupan nyata. Dalam permainan digital diharapkan konsekuensi yang dihadirkan dapat memberikan efek yang positif kepada anak-anak sesuai dengan tujuan utama dari penelitian ini yakni menjadikan anak-anak sebagai agen perubahan dalam mengatasi perubahan iklim.

## **2.3.2 Gameplay**

Sebuah *game* tentunya tidak akan terlepas dari *gameplay*. *Gameplay* adalah interaksi antara pemain dan *game* itu sendiri (Laksmita *et al*, 2023). *Gameplay* mengatur bagaimana proses interaksi pemain dan *game* tersebut melalui sebuah pola atau mekanisme (Hadi, 2017). *Gameplay* terdiri atas

semua mekanik dan peraturan yang mengatur pemain dalam memainkan *game*. Untuk menentukan kualitas sebuah *game*, *gameplay* menjadi elemen kunci untuk menarik perhatian pemain. Saat membicarakan sebuah *game*, pemain fokus terhadap apa yang dapat mereka lakukan dalam *game* serta apa yang dapat karakter lain (dalam *game*) dapat lakukan dalam merespon tindakan pemain (Fabricatore, 2007).

### 2.3.5 Game Mechanics

*Gameplay* menghadirkan interaktivitas dan aktivitas yang didapatkan ketika pemain memainkan sebuah *game*. Interaksi dan aktivitas sebuah *game* hadir melalui *game* mekanik. *Game* mekanik adalah aturan atau prosedur yang mengarahkan pemain melalui permainan (Eng, 2020). Johnson (Kessner *et al*, 2023), mendefinisikan mekanik sebagai sekumpulan keputusan dan konsekuensi unik yang hadir dalam *game*. *Game* mekanik menghadirkan reaksi permainan terhadap tindakan atau keputusan yang dibuat oleh pemain. Melalui cara pemain berinteraksi dengan lingkungan *game* dapat mengingatkan peran utama mekanika dalam *game*. Menurut Eng, mekanika adalah cara pemain dalam meraih tujuan permainan, mengambil keputusan dalam bertindak, dan mengembangkan strategi dalam membantu pemain bergerak maju dalam permainan.



Gambar 2. 6 Mekanisme Permainan "Saboteur: The Lost Mines"  
Sumber: Mufaddal (n.d)

Mekanika *game* menghadirkan sebuah pengalaman baru kepada pemain. Menurut Damasio (Kessner *et al*, 2023), pengalaman di dunia menghadirkan kenangan. Semakin kuat emosi yang ada didalamnya, semakin kuat pula kenangan tersebut. Dalam penelitian ini, “dunia” dikontekskan sebagai sebagai permainan. *Game* mekanik yang baik dapat menghadirkan sebuah pengalaman atau interaksi yang menghadirkan kenangan atau informasi yang akan diingat oleh para pemainnya.

### 2.3.5 Game Elements

Dalam pembuatan permainan tentunya tidak terlepas dari elemen-elemen yang menyusunnya. Menurut Werbach and Hunter, pengalaman seseorang dalam bermain permainan dibangun melalui blok-blok kecil yang disebut sebagai elemen permainan. Menurut mereka, elemen permainan terdiri dari *dynamics*, *mechanics*, dan *components*. *Dynamics*, merupakan bayangan dari sistem permainan yang akan digunakan dalam hasil interaksi pemain dengan mekanika permainan yang menghasilkan gambaran perilaku pemain. *Mechanics* merupakan mekanika permainan seperti tantangan, tujuan, kerja sama, *feedbacks*, dll. yang menciptakan interaksi antara pemain dengan permainan. *Components* adalah implementasi dari *dynamics* dan *mechanics* seperti bidak, dadu, papan permainan, kartu kesempatan, dll (Oliveira, 2017).

## 2.4 Boardgame

*Boardgame* adalah salah satu permainan *tabletop game* yang menggunakan papan (*game board*) sebagai arena bermainnya. Umumnya pemain akan meletakkan papan permainan ditengah meja dan berinteraksi baik dengan pemain lain maupun komponen permainan. Saat menyiapkan permainan, pemain akan meletakkan komponen seperti dadu, kartu, token, dsb. di atas papan tersebut. Saat didalam permainan, interaksi antara pemain dengan komponen yang biasanya terjadi di atas papan dapat berbentuk seperti meletakkan kartu, menjalankan bidak, melempar

dadu, dll. Selain komponen interaksi juga bisa terjadi antara sesama pemain seperti bekerja sama untuk menyelesaikan objektif (Vagansza, 2015).



Gambar 2. 7 Permainan "Monopoly"  
Sumber: Sari (2021)

#### 2.4.1 Jenis-jenis Boardgame

Menurut Alexander (2023), *boardgame* dibagi menjadi beberapa jenis yang meliputi:

##### 2.4.1.1 Cooperative Games

Dalam permainan papan yang bersifat *cooperative*, pemain harus bekerja sama dengan pemain lainnya untuk menyelesaikan objektif permainan. Umumnya pemain memiliki peran yang berbeda antara pemain lain namun pada akhir permainan menang atau kalah merupakan hasil yang diperoleh oleh tim. Menurut Vagansza, mekanik kooperatif dapat dibagi menjadi 2 jenis (Vagansza, 2015).

###### 1) Kooperatif Murni

Pada mekanik permainan ini seluruh pemain harus mengalah sistem tantangan yang diciptakan dalam permainan tersebut.

###### 2) *One vs. Many*

Pada mekanik permainan ini, salah satu pemain akan mengganggu objektif pemain lain yang berada dalam satu tim.



Pemain yang berada di satu tim, harus bekerja sama untuk memenuhi objektif permainan.



Gambar 2. 8 Contoh Permainan Coop "Pandemic"  
Sumber: Jahromi (2020)

#### 2.4.1.2 Limited Communication Games

*Limited Communication Games*, mengharuskan pemain untuk menyampaikan informasi kepada pemain lain dengan berbagai cara. Contohnya seperti dalam permainan, pemain harus mencoba menebak kartu yang dimiliki pemain lain dengan cara memperhatikan kartu lain yang dimiliki oleh pemain tersebut.



Gambar 2. 9 Contoh Permainan Limited Communication Games "Hanabi"  
Sumber: Alexander (2016)

### 2.4.1.3 Abstract Strategy Games

Permainan ini menggunakan mekanisme yang sederhana yang biasanya sulit untuk dikuasai oleh para pemain karena bergantung pada *skill* pemain itu sendiri. Permainan ini umumnya hampir tidak memiliki tema.



Gambar 2. 10 Contoh Permainan Abstract Strategy Games "Team Up!"  
Sumber: Alexander (2018)

### 2.4.2 Fungsi Boardgame

Menurut Limantara (2015), permainan *boardgame* dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. *Boardgame* dapat melatih kedisiplinan pemain melalui peraturan yang telah dibuat. Peraturan tersebut akan memaksa pemain untuk bersikap dan bertindak sesuai dengan peraturan yang ada.
2. Permainan *boardgame* dapat melatih interaksi antara sesama pemain. Permainan *boardgame* umumnya dibuat agar bisa dimainkan lebih dari satu pemain sehingga para pemain dapat berinteraksi satu sama lain selama permainan berlangsung.
3. Permainan *boardgame* dapat melatih konsentrasi para pemainnya dengan cara memenuhi objektif dari permainan. Untuk mencapai hal tersebut, pemain harus berkonsentrasi dalam menyusun strategi yang tepat untuk memenangkan permainan.

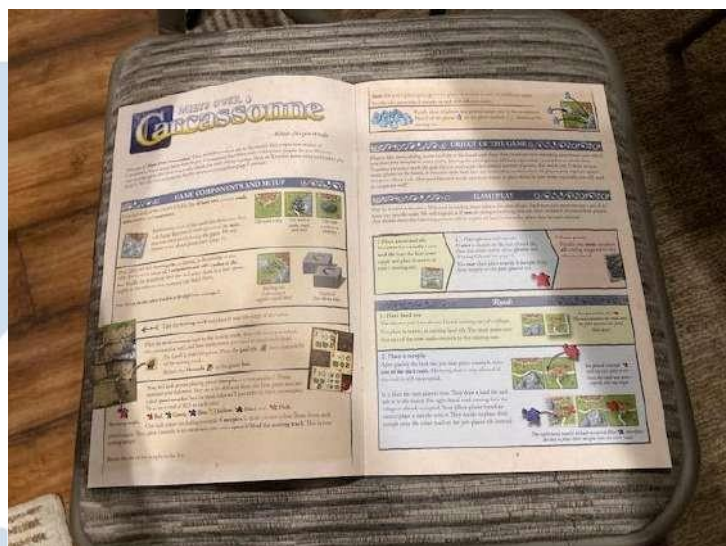
4. *Boardgame* dapat melatih kesabaran pemain melalui tahap “menunggu” giliran pemain lain hingga mencapai giliran pemain tersebut.
5. Dalam permainan *boardgame*, pemain dapat belajar untuk membuat strategi sehingga dapat memenuhi objektif dengan cara tercepat
6. *Boardgame* juga melatih kreatifitas dan berpikir kritis setiap pemainnya dalam membuat strategi untuk mempermudah meraih objektif dari permainan.

### 2.4.3 Unsur Boardgame

Berdasarkan buku “*The Kobold Guide to Board Game Design*” karya Mike Selinker, setiap permainan memiliki 3 unsur yang terdiri dari:

#### 2.4.3.1 Mechanics dan Rules

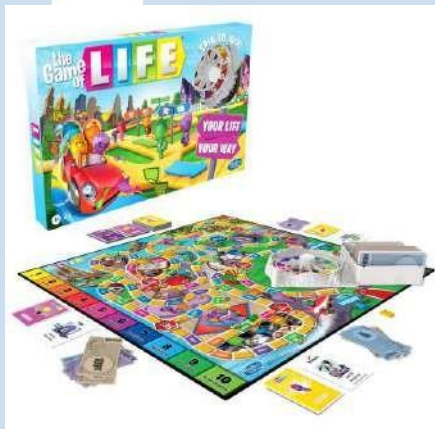
Selinker (2012) mengatakan, seorang desainer harus merancang sebuah permainan yang mudah dipahami dan intuitif. Konsep dan mekanik yang mudah dipahami dapat menciptakan pengalaman bermain dan belajar yang menyenangkan.



Gambar 2. 11 Rulebook "Carcassonne"  
Sumber: Coopgestalt (2023)

### 2.4.3.2 Graphic dan Pieces

Pembuatan mekanik permainan harus didukung dengan komponen grafis dan fisik yang baik. Pembuatan visual dan fisik yang baik harus memenuhi unsur-unsur seperti warna, ukuran, bentuk, integrasi, papan permainan dan referensi. Desain visual dan fisik dapat mempengaruhi pemain dalam memahami permainan karena hal tersebut adalah hal pertama yang akan dilihat oleh pemain ketika memainkan sebuah *boardgame*.



Gambar 2. 12 Boardgame "The Game of Life"  
Sumber: Hasbro (n.d)

### 2.4.3.3 Theme

Pemilihan nama yang tidak sesuai dengan mekanika permainan akan membuat bingung para pemain. Pemilihan tema juga harus mendukung serta memperjelas mekanika permainan agar dapat mudah dipahami oleh pemain.

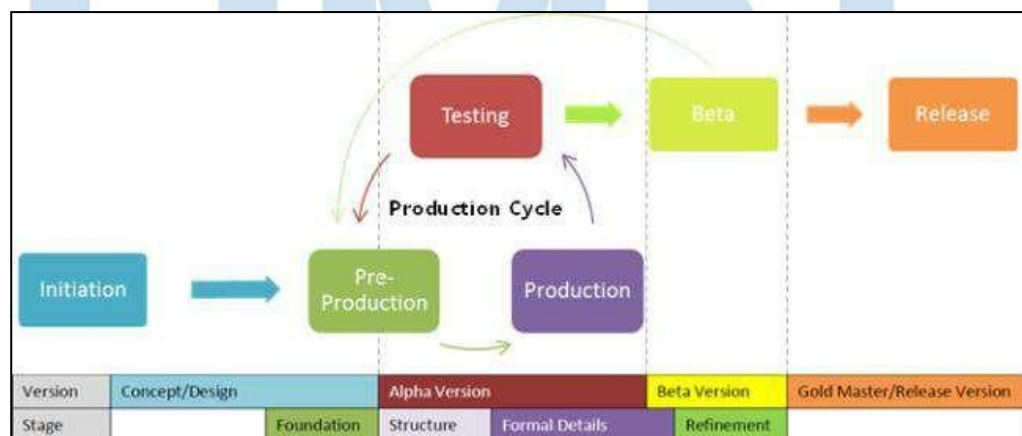
## 2.5 Game Development Life Cycle

Widyani dalam jurnal "*Game Development Life Cycle Guideline*" (Widyani *et al*, 2013), dalam setiap pengembangan *game* dibutuhkan sebuah sketsa yang menjadi langkah awal bagi praktisi *game* dan pengembang. Sketsa langkah awal itu disebut *Game Development Life Cycle Guideline*. Dalam pengembangan permainan, terdapat tiga fase utama yakni desain, produksi, dan pengujian yang

harus dilakukan untuk menciptakan dan memberikan informasi dari permainan secara maksimal.

Selama proses pengembangan, pendekatan yang dimiliki oleh GDLC dilakukan secara berulang sehingga dapat menciptakan fleksibilitas yang tinggi dalam proses pengembangannya. Dalam metode GDLC menyusun 6 fase yang mencakup *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta testing*, dan *release*. *Initiation* merupakan tahap dimana ide serta konsep diciptakan melalui beberapa cara seperti *brainstorming*.

*Pre-production* merupakan fase penciptaan desain *game* yang fokus terhadap elemen *game*, deskripsi *game*, karakter, cerita, kontrol, fitur, konsep yang dilanjutkan dengan pembuatan desain. *Production* merupakan tahap inti pembuatan *game* yang berfokus pada pembuatan asset dan pemograman. *Testing*, tahap dimana desain *game* yang dihasilkan diuji coba untuk menilai kualitas desain serta meningkatkan nilai fungsionalitas fitur dan tingkat kesulitan permainan. *Beta testing*, pengujian yang bertujuan untuk memeriksa apakah permainan tersebut memiliki kecacatan selama proses memainkan *game* tersebut. *Release*, meluncurkan produk permainan kepada publik. Tahap ini melibatkan proses peluncuran produk, dokumentasi proyek, *knowledge sharing*, evaluasi, dan perencanaan selanjutnya untuk *maintenance* permainan.



Gambar 2. 13 Tahapan Siklus *Game Development Life Cycle*  
 Sumber: personanonmyous (2013)

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang memiliki kaitan dengan perancangan *boardgame* menggunakan metode GDLC. Penelitian pertama membahas tentang penerapan metode GDLC terhadap permainan *Turtle O'Clock* yang merupakan sebuah permainan papan perjalanan Terengganu. Penerapan metode ini bertujuan untuk membantu peserta memahami tempat-tempat di Terengganu. Penerapan metode ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* yang dapat memberikan informasi mengenai pengetahuan batik kepada anak-anak melalui permainan digital (Bakar *et al*, 2021).

Pengembangan *game* menggunakan metode GDLC juga pernah dilakukan oleh Apriani, dkk pada tahun 2024. Penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan *game* edukasi *Fun Learning* untuk meningkatkan minat belajar siswa pada tingkat sekolah dasar. Dari hasil pengujian yang dilakukan Apriani didapatkan hasil yang memuaskan dari keseluruhan fitur yang diimplementasikan layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran (Apriani *et al*, 2024).

Selain penelitian tersebut, Metode GDLC juga diterapkan dalam pembuatan *game* edukasi untuk memperkenalkan alat rumah tangga kepada anak-anak yang dilakukan oleh Zahmi dan Zaiyen pada tahun 2023. Dalam penelitian tersebut, Zahmi ingin menciptakan sebuah permainan edukasi yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kognitif dan motorik anak dengan cara yang menyenangkan. Metode GDLC dijadikan sebagai dasar untuk menciptakan permainan yang interaktif (Zahmi *et al*, 2023).

U M N  
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