

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Peneliti Terkait

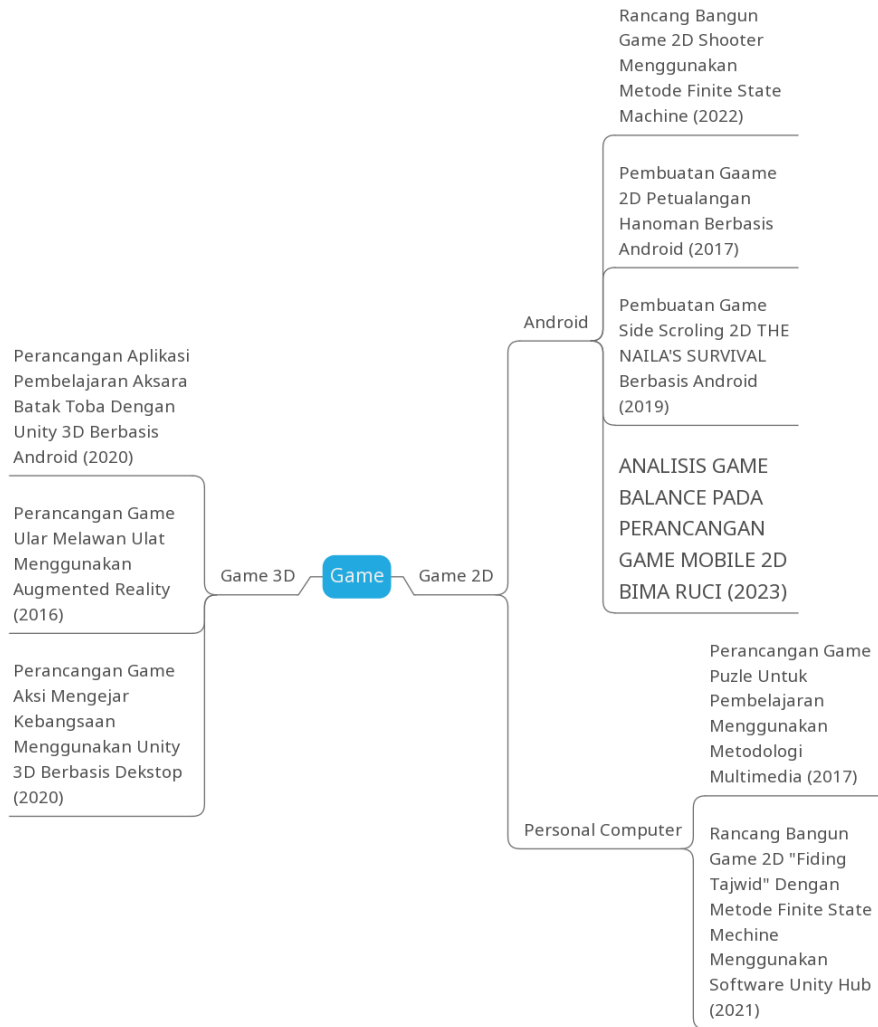
| No  | Peneliti                                                       | Keterangan penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                            | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1   | Agung<br>Nopriansyah ,<br>Indra Kanedi ,<br>Prahasti<br>(2022) | <p><b>Judul:</b> Rancang Bangun <i>Game</i> 2D Shooter Menggunakan Metode Finite State Machine</p> <p><b>Metode:</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil:</b> Berdasarkan hasil perancangan serta pengujian <i>game</i> 2D Shooter Platformer dapat disimpulkan bahwa Finite State Machine (FSM) berhasil diterapkan pada <i>game</i> yang bergenre Action Shooter ini untuk kecerdasan musuh pada <i>game</i> ini dan berdasarkan pengujian black box berjalan dengan lancar sesuai dengan rancangan dan berdasarkan kuesioner kepada 15 orang bahwa <i>game</i> ini layak untuk dimainkan dan musuh pada <i>game</i> ini berfungsi dengan baik.</p>                                             |
| 2   | Toni Ardyanto1 ,<br>Anton Respati<br>Pamungkas<br>(2017)       | <p><b>Judul:</b> Pembuatan <i>Game</i> 2D Petualangan Hanoman Berbasis <i>Android</i></p> <p><b>Metode:</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil:</b> <i>Game</i> yang dibuat ini telah melewati tahap pengujian sistem dan telah sesuai dengan apa yang diharapkan pengembang maka <i>game</i> ini sudah siap untuk diberikan kepada para pengguna <i>game</i> untuk dimainkan sehingga penulis bisa mengetahui respon masyarakat kepada <i>game</i> ini sehingga dapat menilai seberapa tercapainya tujuan pengembangan <i>game</i> ini. <i>Game</i> ini dalam segi balancing bisa di katakana berhasil dan mendapatkan respon baik dari masyarakat. Sesuai dengan target pemain <i>game</i></p> |

|   |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                              | ini adalah anak-anak usia 6-10 tahun maka penulis memberikan game Petualangan Hanoman kepada anak-anak usia tersebut untuk mencoba dan memainkan game.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | Michael<br>Alwendo. Sianturi<br>(2020)                                       | <p><b>Judul:</b> Perancangan Aplikasi Pembelajaran Aksara Batak Toba Dengan Unity 3D Berbasis <i>Android</i></p> <p><b>Metode:</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil:</b> 1. Aplikasi ini bermanfaat untuk user dalam memudahkan dan mengenali tulisan aksara batak toba dasar.</p> <p>2. User juga dapat memahami pengenalan – pengenalan aksara batak toba.</p> <p>3. User dapat memahami penggunaan aksara batak toba</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 | Kharis Furqonnil<br>Hakim, Donaya<br>Pasha, Qadhli<br>Jafar Adrian<br>(2022) | <p><b>Judul:</b> Rancang Bangun <i>Game</i> Platform 2D Petualangan Si Gajah Berbasis Android</p> <p><b>Metode:</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil:</b> Sebagaimana yang telah dinyatakan dalam hasil pengujian dan pembahasan pada 3 aspek pengujian. Rancang Bangun <i>Game</i> Platform 2D Petualangan Si Gajah Berbasis Android, dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <p>1. <i>Game</i> Platform 2D Petualangan Si Gajah Berbasis Android berhasil dibangun menggunakan metode GDLC.</p> <p>2. <i>Game</i> Platform 2D Petualangan Si Gajah terdapat tiga <i>level</i>. Dimana masing-masing <i>level</i> memberikan tantangan yang cukup sulit kepada pemain berupa halangan dan rintangan sehingga membuat pemain untuk terus mencoba hingga ke garis <i>finish</i>.</p> |

|   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Rendy Adiwikarta<br>(2017)                                       | <p><b>Judul:</b> Pengembangan Permainan Video <i>Endless Running</i> Berbasis <i>Android</i> Menggunakan <i>Framework Game Development Life Cycle</i></p> <p><b>Metode:</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil:</b> Dari penelitian ini dapat diambil simpulan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Permainan video bergenre <i>endless running</i> dengan nama “K-Jump” telah selesai dibangun dengan menggunakan framework <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>.</li> <li>2) Permainan video ini dapat memberikan pengalaman permainan yang menarik dan dapat dimainkan untuk mengisi waktu luang serta melatih reflek pemainnya dengan cara berinteraksi dengan tombol interaktif. dan</li> <li>3) Permainan video bergenre <i>endless running</i> dengan nama “K-Jump” ini telah diunggah ke Google Play Store dan telah diunduh oleh 13 orang dengan skor 5 dari skala 5.</li> </ol> |
| 7 | Rio Andriyat<br>Krisdiawan,<br>Ramdoni, Aji<br>Permana<br>(2020) | <p><b>Judul :</b> Rancang Bangun <i>Game Treasure Of Labyrinth</i> Dengan <i>Algoritma Backtracking</i> Berbasis <i>Android</i></p> <p><b>Metode :</b> <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i></p> <p><b>Hasil :</b> Dari penelitian yang telah di lakukan bahwa denga menggunakan algoritma <i>Backtracking</i> pada <i>game treasure of labyrinth</i> untuk membangkitkan sebuah labytinth yang dinamis maka dapat di simpulkan bahwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dengan memanfaatkan algoritma <i>backtracking</i> penulis dapat membangun sistem pembangkit labirin dengan dinamis.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                            | <p>2) Model pengembangan GDLC sangat cocok dalam membuat sebuah game.</p> <p>3) Dengan dimasukkannya icon-icon khas kabupaten kuningan sebagai harta karun dapat memperkenalkan sesuatu ciri khas dari kabupaten kuningan jawa barat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8 | Alexander Becker dan Daniel Görlich (2020) | <p><b>Judul :</b> What is Game Balancing?<br/>An Examination of Concepts Alexander</p> <p><b>Metode :</b> State Of Art</p> <p><b>Hasil :</b> Hasil Analisis kami terhadap game balance ini yaitu mengungkapkan bahwa kosep dari berbagai artikel yaitu berbeda-beda. Meskipun para peniles biasanya setuju tentang aspek-aspek tertentu. Contoh dari novak yaitu mengasumsikan dari sudut pandang pemain dan menyimpulkan bahwa “ permainan dikatakan seimbang jika pemain merasa bahwa permainan tersebut konsisten, adil, dan menyenangkan ”, dan koster menyimpulkan bahwa “ penyeimbangan permainan bertujuan untuk memberikan tingkat tantangan yang baik bagi pengguna ” dari pendapat dia dari peneliti tadi menurut kami masih diperlukannya penelitian lebih lanjut sebelum definisi game balance yang di sepakati Bersama dan abstraksi yang sesuai dari proses penyeimbangan game yang praktis. Dari penelitian ini Tampaknya masuk akal bahwa penyeimbangan permainan mendukung tujuan desain yang “menyenangkan”, terutama menghindari kejadian-kejadian tertentu yang merusak pemenahan</p> |

*Tabel 1 Peneliti*



Gambar 1 Mind Map

## B. Hipotesis

1. **Hipotesis** **untuk** **tujuan** **pertama:**  
*“Perancangan game 2D Side Scrolling ‘Bima Ruci’ berbasis Android menggunakan game engine Unity dapat menghasilkan game yang berjalan lancar, menarik, dan sesuai dengan konsep yang dirancang.”*
2. **Hipotesis** **untuk** **tujuan** **kedua:**  
*“Analisis faktor game balance dalam game 2D Side Scrolling ‘Bima Ruci’ menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan tingkat kesenangan dan tantangan pemain secara seimbang.”*

## C. Landasan Teori

1. Game Engine

Game engine adalah sebuah perangkat lunak untuk pengembangan game. Game engine menawarkan implementasi lengkap dari komponen-komponen perangkat lunak yang biasa di gunakan dalam pengembangan game seperti physics engine, rendering engine, sound engine, dukungan jaringan dan lainnya [8].

## 2. Unity



*Gambar 2 Unity Melior Game*

Unity adalah sebuah platform pengembangan perangkat lunak cross-platform yang di kembangkan oleh Unity Technologies. Unity memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dan game yang bisa berjalan di berbagai platform seperti Windows, macOS, Linux, Android, IOS dan bahkan game konsol seperti Xbox dan PlayStation.

Menurut (Nopriansyah et al. 2022) Unity memungkinkan seseorang untuk membuat sebuah game 2D dengan mudah dan cepat. Selain pembuatan game 2D unity juga bisa untuk membuat game 3D, Virtual Reality, dimana tools-tools yang disediakan untuk pembuatan game oleh unity saat ini sudah sangat banyak

## 3. C#

C# atau C sharp adalah sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek yang di kembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif kerangka .NET Framework. C# di kembangkan oleh Microsoft dengan merekrut Anders Helberg. Tujuan di banggunya C# adalah sebagai bahasa pemrograman utama dalam lingkungan .NET [9].

## 4. Visual Studio Code

Dikutip dari laman web <https://code.visualstudio.com/docs> visual studio code adalah editor kode editor buatan dari Microsoft untuk linux, MacOS, dan windows. Visual studio code ini memiliki fitur yang bisa dikatakan cukup lengkap seperti dukungan bawaan yaitu JavaScript, TypeScript, NodeJS, dan juga memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa dan runtime lain (seperti C++, C#, Java, Python, PHP, GO, .NET dll).

## 5. 2D Side Scrolling



*Gambar 3 2D Side Scrolling Secret Maryo Chronicles*

2 dimensi adalah suatu ruang yang memiliki 2 dimensi atau ukuran yang saling berbeda dan terdefinisi dengan jelas yang biasanya di tempatkan pada koordinat X dan Y. sedangkan game 2D adalah game yang mengambil unsur 2 elemen koordinat yaitu X dan Y, sehingga dalam konsep game 2D kamera unruk karakter game hanya menentukan gambar pada game yang dapat di lihat oleh player. Game side scrolling adalah game yang dilihat dari sudut kamera tampilan samping dimana layar mengikuti pemain saat mereka bergerak kekiri atau ke kanan. Jenis permainan ini biasanya dalam bentuk 2D dengan karakter yang bergerak dari sisi kiri ke kanan layar. Secara umum, jenis game ini hanya mengharuskan pengguna untuk bergerak ke 1 arah, kemungkinan besar mengarah ke kanan. Banyak game yang memungkinkan pemainnya untuk kembali kebelakang yaitu ke kiri, ke atas, dan ke bawah. Jenis presentasi ini biasanya digunakan oleh game aksi dengan karakter yang berlari, memanjat, dan melompat melalui rangkaian level yang berurutan [10].

## 6. Game Balance

Game balance adalah cabang desain game dengan tujuan meningkatkan gameplay dan pengalaman pengguna dengan menyeimbangkan kesulitan dan keadilan. Menurut (A. Becker 2022) yang berfokus pada game balance, yaitu untuk mendapatkan pemahaman lebih lengkap mengenai “game balancing”, dan game balance dapat dianggap sangat penting untuk industry game dikarenakan game balance ini di butuhkan untuk memuaskan pengguna game dari kesulitan-kesulitan di setiap level yang di sajikan oleh game tersebut [11].

Game balancing ini harus memenuhi 3 aspek dasar yaitu yang pertama game harus secepat mungkin mengidentifikasi dan menyesuaikan level supaya dapat dimainkan oleh player, dari level pemula hingga ke level professional (konsisten dalam kenaikan level dan damage yang diberikan). Kedua sistem game harus menyesuaikan kinerja player dari level pemula hingga level professional (tidak adanya kelongjakan sistem Ketika di jalankan dan harus berjalan sesuai yang di rencanakan dari level mudah sampai ke level yang lebih sulit). Dan yang ketiga yaitu sistem harus berjalan sesuai rencana dari level pemula sampai level professional, dan agar tidak merugikan player dengan pengalaman permainan yang melonjak menjadi sangat sulit atau sangat mudah sehingga merugikan player didalam game (tidak adanya kenaikan damage yang di terima dan juga yang diberikan Ketika game dijalankan) [12].

Game balance adalah salah satu elemen paling krusial dalam pengembangan permainan, baik itu dalam genre RPG, MOBA, FPS, atau bahkan board game. Tanpa adanya keseimbangan, pengalaman bermain akan terasa tidak adil dan cenderung membuat pemain cepat bosan atau frustrasi. Game balance memastikan bahwa tidak ada karakter, senjata, kemampuan, atau strategi tertentu yang terlalu dominan dibanding yang lain. Tujuannya adalah menciptakan medan permainan yang setara, di mana keberhasilan pemain lebih ditentukan oleh keterampilan dan strategi, bukan sekadar pilihan karakter atau item tertentu. Dengan demikian, setiap pemain merasa memiliki peluang menang yang setara, yang pada akhirnya meningkatkan kesenangan dan retensi pemain.

Dalam game berbasis kompetitif, seperti Dota 2 atau League of Legends, keseimbangan menjadi fondasi utama. Jika satu hero atau champion terlalu kuat, maka pemain lain akan merasa dipaksa untuk menggunakannya, dan keragaman strategi akan menghilang. Hal ini bukan hanya membuat permainan menjadi monoton, tetapi juga mengurangi esensi kompetisi yang sehat. Perusahaan

pengembang sering kali merilis pembaruan atau patch secara berkala untuk menyesuaikan statistik atau kemampuan karakter agar tetap seimbang. Ini menunjukkan bahwa game balance bukan pekerjaan sekali jadi, melainkan proses berkelanjutan yang harus dikelola secara aktif.

Keseimbangan juga sangat penting dalam permainan single-player, meskipun pengaruhnya terasa lebih halus. Dalam game seperti *The Witcher 3* atau *Elden Ring*, pemain mengharapkan tantangan yang adil namun tidak membuat frustrasi. Jika musuh terlalu kuat tanpa alasan atau sistem leveling terlalu berat sebelah, maka pengalaman bermain akan terganggu. Di sisi lain, musuh yang terlalu mudah dikalahkan juga bisa membuat permainan kehilangan daya tarik. Pengembang perlu menyesuaikan aspek seperti AI, mekanik pertarungan, dan distribusi item untuk memastikan bahwa tantangan yang diberikan tetap menarik sepanjang permainan [12].

Game balance juga memiliki peran besar dalam menjaga ekonomi dalam game, khususnya pada game dengan sistem mikrotransaksi atau loot box. Ketidakseimbangan dalam ekonomi game dapat menyebabkan ketergantungan pada pembelian item dengan uang sungguhan untuk bisa bersaing. Hal ini dikenal dengan istilah “pay-to-win” yang umumnya dibenci oleh komunitas pemain. Keseimbangan yang baik memastikan bahwa pemain yang tidak mengeluarkan uang tetap memiliki peluang untuk menikmati permainan secara penuh. Sebaliknya, game yang terlalu fokus pada monetisasi cenderung kehilangan basis pemainnya karena dianggap tidak adil.

Peran game balance juga berkaitan erat dengan keadilan dalam kompetisi. Dalam e-sports, misalnya, tim-tim profesional akan melakukan analisis mendalam terhadap setiap patch yang dirilis. Ketidakseimbangan kecil saja dapat mempengaruhi hasil pertandingan besar dan bahkan karier pemain. Oleh karena itu, banyak pengembang game e-sports yang memiliki tim khusus untuk menganalisis data dan feedback dari pemain profesional demi menjaga keseimbangan permainan. Hal ini membuktikan bahwa balance bukan hanya urusan teknis, tetapi juga strategis, karena menyangkut citra kompetitif dari game tersebut.

Menerapkan keseimbangan dalam game bukan hal yang mudah. Karena setiap pemain memiliki gaya bermain, preferensi, dan tingkat keterampilan yang berbeda-beda, pengembang harus mampu menyusun sistem yang fleksibel namun adil. Sistem ini harus mampu merespon beragam strategi dan mengakomodasi banyak

pendekatan tanpa membuat salah satunya terasa dominan. Misalnya, dalam RPG, baik pemain yang fokus pada serangan jarak jauh, serangan sihir, atau pertahanan fisik seharusnya bisa menyelesaikan game dengan peluang yang seimbang. Ini menuntut pemahaman mendalam terhadap berbagai arketipe pemain.

Balancing dalam game juga mempengaruhi komunitas pemain. Game yang dianggap adil cenderung memiliki komunitas yang lebih sehat dan suportif. Sebaliknya, ketidakseimbangan bisa menimbulkan ketegangan antar pemain, seperti tuduhan "abuser" bagi mereka yang memakai karakter overpower. Hal ini dapat merusak iklim permainan dan mendorong pemain keluar dari komunitas. Karena itu, pengembang juga harus memperhatikan dampak sosial dari elemen yang mereka masukkan ke dalam game, bukan sekadar angka statistik belaka.

Keseimbangan dalam game juga berhubungan dengan narasi dan dunia permainan itu sendiri. Dalam banyak kasus, game yang memiliki dunia fiksi yang kohesif memerlukan penyesuaian antara elemen cerita dan mekanik gameplay. Misalnya, dalam dunia yang digambarkan sebagai keras dan brutal, wajar jika musuh kuat, tapi harus tetap bisa diatasi dengan strategi yang tepat. Di sisi lain, jika karakter pemain digambarkan sebagai pahlawan legendaris, maka ia tidak boleh terlalu mudah dikalahkan oleh musuh biasa. Keseimbangan ini harus sinkron antara narasi dan mekanik gameplay.

Mekanisme leveling dan progresi pemain juga merupakan bagian penting dari game balance. Jika leveling terlalu cepat, maka pemain bisa menjadi terlalu kuat dan merusak tantangan permainan. Sebaliknya, jika leveling terlalu lambat, maka permainan terasa seperti pekerjaan membosankan dan repetitif. Pengembang harus menyesuaikan kecepatan kemajuan dengan desain keseluruhan permainan agar pemain merasa dihargai atas usaha mereka. Ini juga berpengaruh pada tingkat adiksi positif, di mana pemain terdorong untuk terus bermain karena merasa selalu mendapatkan sesuatu yang berharga.

Peran sistem matchmaking dalam game online juga tidak bisa dilepaskan dari isu balance. Pemain yang ditempatkan melawan lawan yang jauh lebih kuat akan merasa tidak adil dan kemungkinan besar akan meninggalkan permainan. Oleh karena itu, sistem matchmaking yang baik harus mempertimbangkan skill rating, win rate, serta perilaku pemain secara keseluruhan. Matchmaking yang adil membuat pemain merasa berada di zona kompetitif yang sesuai dengan kemampuan mereka, yang meningkatkan keterlibatan dan kesetiaan terhadap game tersebut.

Aspek balance juga berlaku dalam desain peta (map design) dan mode permainan. Map yang terlalu menguntungkan satu sisi atau terlalu sempit bisa membatasi pilihan strategi dan membuat permainan terasa tidak variatif. Misalnya, dalam game FPS, area dengan terlalu banyak “sniper spot” bisa membuat permainan tidak seimbang. Desain map yang baik memungkinkan berbagai pendekatan, seperti stealth, rush, atau defensif. Ini memberikan pemain kebebasan berekspresi tanpa harus merasa terpaksa mengikuti satu gaya permainan tertentu [11].

Pentingnya game balance juga terlihat dalam bagaimana ia memengaruhi metagame. Metagame adalah pola bermain yang dianggap paling optimal berdasarkan kondisi saat itu. Jika keseimbangan buruk, maka metagame menjadi sempit dan stagnan. Ini akan mengurangi keingintahuan pemain dan membuat strategi menjadi repetitif. Pembaruan rutin yang menyeimbangkan permainan akan menjaga metagame tetap hidup, memberikan ruang bagi pemain untuk menemukan kombinasi baru dan mengejutkan lawan.

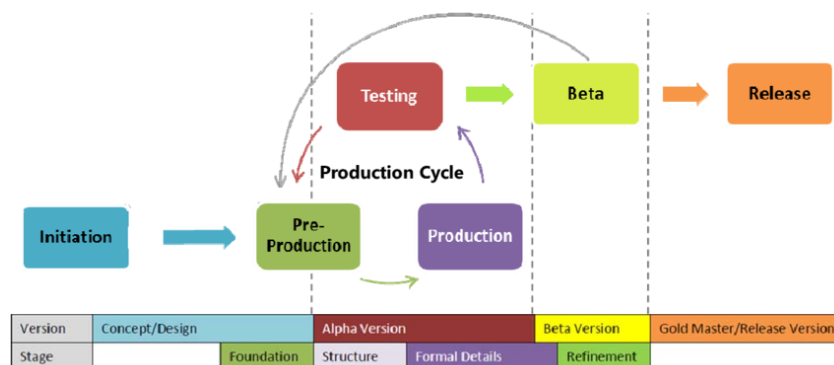
Game balance juga berkontribusi terhadap replayability atau keinginan pemain untuk memainkan kembali sebuah game. Game yang seimbang memberi pengalaman baru setiap kali dimainkan, karena banyak jalur atau gaya bermain yang bisa dicoba. Ini berlaku baik untuk single-player maupun multiplayer. Sebuah game yang memiliki keseimbangan tinggi akan terasa segar meskipun telah dimainkan berkali-kali, karena setiap sesi menawarkan tantangan dan solusi yang berbeda [12].

Pada genre simulasi dan strategi, balance memengaruhi bagaimana pemain membangun, berekspansi, atau menyerang. Ketidakseimbangan dalam ekonomi sumber daya atau kekuatan unit bisa membuat strategi tertentu selalu menang, dan ini akan membunuh eksperimen dalam bermain. Game seperti Civilization atau Starcraft sangat bergantung pada keseimbangan antar faksi, teknologi, dan unit untuk menciptakan tantangan yang dinamis. Pengembang harus mengatur faktor ini secara cermat agar semua opsi tetap relevan dalam jangka panjang.

Balancing juga harus memperhitungkan tingkat aksesibilitas pemain baru. Jika game terlalu kompleks dan tidak seimbang untuk pemula, mereka akan kesulitan menikmati permainan dan cenderung meninggalkannya. Sementara itu, pemain berpengalaman tetap harus mendapat tantangan yang setimpal. Solusinya adalah sistem balance dinamis yang menyesuaikan tantangan berdasarkan performa pemain atau memberikan pilihan mode permainan yang berjenjang. Ini memungkinkan pemain dari semua tingkat kemampuan merasa dihargai dan tertantang.

## 7. GDLC (Game Development Life Cycle)

Menurut [13] Game Development Life Cycle (GDLC) yaitu sebuah pengembangan dari sebuah game yang lebih mengutamakan aspek interaktif yang memiliki enam fase pengembangan dimulai dari fase *insialitation*/pembuatan konsep, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta* dan *release*. Dari 6 fase tersebut dapat di kelompokkan menjadi 3 proses utama yaitu proses Inisialisasi, Produksi, dan *Release*.



Gambar 4 Game Development Life Cycle

Dari gambar 5 di atas ada beberapa proses yang di lakukan sesuai model pengembangan Gam Development Life Cycle yaitu:

### 1) Initiation

Merupakan tahapan awal yang dimulai dari pembuatan konsep game yang akan dibangun seperti, menentukan jenis game seperti apa yang akan dibangun, dan menentukan target pengguna daei game yang akan dibangun. Hasil dari tahapan ini adalah konsep dan deskripsi dari game yang akan dibangun.

### 2) Pre-Production

*Pre-production* yaitu merupakan fase yang penting dalam siklus *production* dalam *pre-production* juga merupakan tahap yang menentukan *genre game*, *design*, *game play*, tantangan, dan pembuatan *Game Design Document* (GDD)[14].

### 3) Production

*Production* merupakan sebuah tahapan yang sangat penting, karena pada tahapan ini dilakukan pembuatan *asset*, dan melakukan *coding*. Dalam tahap *production* ada juga pembuatan *fitur game*, pembuatan *level game*, serta melakukan penyesuaian dan penyempurnaan permainan.

#### 4) Testing

Testing dilakukan setelah tahap *production*. *Testing* dilakukan untuk menguji apakah ada kesalahan fungsional atau tidak dari game yang telah di buat. Hasil dari melakukan *testing* adalah laporan *bug*, adanya perubahan, dan keputusan *developer*.

#### 5) Beta

*Beta* merupakan pengujian dari pihak ketiga. Pengujian pada tahapan ini sama dengan pengujian sebelumnya. Ada dua jenis metode yaitu metode jenis pertama yaitu dengan cara tertutup, yaitu dilakukan dengan seorang individu tertentu yang dipilih menjadi tester, dan metode jenis kedua yaitu secara terbuka yang dilakukan secara terbuka kepada siapa saja yang bisa mengajukan diri untuk menjadi tester.

#### 6) Release

Bila aplikasi sudah di rasa memenuhi syarat dan layak guna, pada tahap ini game Bima Ruci akan di rilis ke pengguna.

### 8. Wayang Kulit

Usia wayang dibuktikan secara arkeologis yaitu dengan di temukannya sebuah prasasti peninggalan Raja Belitung (899-911) yang berisi tentang cerita Buma Kumara (tentang cerita Bima di masa muda)[15]. Wayang kulit merupakan bagian dari budaya Indonesia dan sangat penting untuk dilestarikan untuk generasi mendatang. Tanpa upaya Bersama untuk mendukung dan mempromosikan bentuk seni ini, maka beresiko menghilang selamanya. oleh karena itu diperlukannya inovasi dan kreasi untuk wayang kulit, supaya wayang kulit tidak tertinggal dan tetap terlestarikan. Jumlah penonton seni pertunjukan wayang saat ini berada pada level 2 terendah dengan presentase 3,34% dibandingkan dengan pertunjukan dan pameran lainnya[16]. Dalam pandangan Tranggono selain faktor minimnya dukungan dari negara, ia juga menyoroti bahwa tingkat kreasi dan inovasi dalam seni wayang, khususnya dari para pengrajin wayang, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, ia menekankan pentingnya upaya inovasi dan kreativitas dalam revitalisasi seni wayang, sebagai sarana untuk menjaga minat peminat yang ada dan mendorong terbentuknya generasi peminat yang baru. Tanpa adanya perubahan dan inovasi, resiko kehilangan pemangku kepentingan dalam dunia wayang menjadi semakin nyata. [17]

