

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Penelitian Terkait

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *progressive difficulty* dan *gameplay experience* dalam permainan digital, yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Penelitian Terkait

| No  | Peneliti                                                   | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                        | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1   | Pawel Strojny, Agnieszka Strojny, Krzysztof Rebilas (2023) | <p><b>Judul:</b> Player Involvement as a Result of Difficulty</p> <p><b>Metode:</b> Eksperimen kuantitatif dengan variasi level kesulitan dalam permainan digital.</p> <p><b>Hasil:</b> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterlibatan pemain meningkat signifikan seiring kenaikan tingkat kesulitan hingga tiga level awal, kemudian menurun pada level tertinggi, membentuk pola kuadratik dengan kontribusi varian 71,1%. Selain itu, usaha mental juga meningkat signifikan dengan kontribusi sebesar 51,4%.</p> |
| 2   | Zhixing Guo, Xiangshi Ren (2025)                           | <p><b>Judul:</b> An Exploratory Study of the Relationship between Objective Game Difficulty and Subjective Game Difficulty</p> <p><b>Metode:</b> Eksperimen kuantitatif menguji hubungan <i>objective</i> dan <i>subjective game difficulty</i> terhadap pengalaman pemain.</p> <p><b>Hasil:</b> Kesulitan objektif memengaruhi persepsi pemain, keterlibatan, dan <i>self-efficacy</i>, namun tidak berpengaruh langsung terhadap <i>enjoyment</i>. Persepsi kesulitan juga berperan sebagai mediator.</p>                |

| No  | Peneliti                                                                                                     | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                                                                          | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3   | Tony Wibowo,<br>Wenseslaus Harley<br>Hardiwinata (2023)                                                      | <p><b>Judul:</b> Challenging Gameplay and Its Impact on Player Performance</p> <p><b>Metode:</b> Eksperimen kuantitatif membandingkan performa pemain pada beberapa tingkat kesulitan <i>game</i>.</p> <p><b>Hasil:</b> Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas dari 34 peserta menganggap tingkat kesulitan permainan berada di angka menengah (3 dari 5), dengan performa umum berada pada spektrum nilai 2 terkait penguasaan teknik permainan. Data observasi menandakan bahwa reaksi positif muncul terutama setelah para pemain berhasil melewati tantangan besar.</p> |
| 4   | Jeppe Theiss<br>Kristensen, Paolo<br>Burelli (2024)                                                          | <p><b>Judul:</b> Difficulty Modelling in Mobile Puzzle Games</p> <p><b>Metode:</b> Analisis permodelan <i>difficulty</i> berbasis teori <i>flow</i> dan keseimbangan <i>challenge-skill</i>.</p> <p><b>Hasil:</b> <i>Difficulty</i> yang seimbang menjaga keterlibatan pemain, sedangkan ketidakseimbangan menyebabkan kebosanan atau frustrasi.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 5   | Panote Siriaraya,<br>Shunta Adachi,<br>Valentijn Visch,<br>Renske Spijkerman,<br>Shinsuke Nakajima<br>(2025) | <p><b>Judul:</b> The Motivational Power of Levels and High Scores: Examining their Impact on User Experience Persistence within Gamified Tasks</p> <p><b>Metode:</b> Eksperimen kuantitatif <i>between-subject</i> menguji sistem <i>progression</i> terhadap pengalaman pengguna.</p> <p><b>Hasil:</b> <i>Difficulty progression</i> meningkatkan perasaan positif, kemampuan dan ketekunan, sehingga memperkuat pengalaman motivasi pengguna.</p>                                                                                                                               |

| No  | Peneliti                                                                                                                                   | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                                                                                                        | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6   | Roy Francis Navea,<br>Vincent Mau Tadle,<br>Francisco Luis<br>Armintia, Sarrah Mae<br>Dela Cruz, Gabriel<br>Medina, Alvin Decena<br>(2025) | <p><b>Judul:</b> Gamified Shoulder Rehabilitation for Mild Stroke Patients Using Virtual Reality</p> <p><b>Metode:</b> Penelitian kuantitatif dengan evaluasi terhadap 15 peserta menggunakan skala penilaian 1-4 (<i>Strongly Disagree-Strongly Agree</i>) untuk mengukur tujuan terapeutik, desain permainan, dan tingkat keefektifannya.</p> <p><b>Hasil:</b> Penelitian ini menunjukkan bahwa 75% dari responden setuju, 19% sangat setuju, dan 6% tidak setuju terhadap metrik evaluasi (N=15). Pada metrik efektivitas, 69% responden setuju. Hal ini menunjukkan bahwa <i>game</i> dengan tingkat kesulitan yang bertahap dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi pengguna.</p> |
| 7   | Muhammad<br>Iffaturrahman, Dwi<br>Amalia Purnamasari<br>(2025)                                                                             | <p><b>Judul:</b> Evaluasi User Experience Game Aaron Lost in the Jungle Menggunakan GEQ</p> <p><b>Metode:</b> Kuantitatif deskriptif menggunakan GEQ pada 30 responden.</p> <p><b>Hasil:</b> Dimensi <i>Tension/Annoyance</i> dan <i>Negative Experience</i> memperoleh skor tertinggi, sedangkan <i>Flow</i> terendah. Hal ini menunjukkan bahwa desain <i>gameplay</i> yang kurang progresif dapat menurunkan kualitas pengalaman bermain.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

| No  | Peneliti                                                                     | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                                          | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8   | Zicko Muhammad Alrizki, Dedy Kurniawan (2024)                                | <p><b>Judul:</b> GEQ and PENS Applications for Analyzing Levels of Player Experience and Satisfaction in Mobile Video Games</p> <p><b>Metode:</b> Penelitian kuantitatif menggunakan <i>Game Experience Questionnaire</i> (GEQ) <i>Core Module</i> dan <i>Player Experience of Need Satisfaction</i> (PENS) dengan 110 responden (N=110), disertai uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS</p> <p><b>Hasil:</b> Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor GEQ yang tertinggi ditemukan pada aspek <i>Positive Aspect</i> sebesar 4,38, <i>Immersion</i> sebesar 4,22, dan <i>Competence</i> sebesar 3,25. Setelah melakukan uji validitas kembali, terdapat 50 item yang dianggap valid. Ini menunjukkan bahwa pengalaman bermain masuk ke dalam kategori yang cukup baik dan memuaskan.</p> |
| 9   | Achiyo Gersamtya Elrida, Nugroho Agus Haryono, Matahari Bhakti Nendya (2025) | <p><b>Judul:</b> Analisis dan Perancangan Game Experience Permainan “Nabi Nuh Adventure”</p> <p><b>Metode:</b> Penelitian kuantitatif menggunakan <i>Game Experience Questionnaire</i> (GEQ) <i>Core Module</i> dan <i>Post-Game Module</i> terhadap 31 responden.</p> <p><b>Hasil:</b> Penelitian menunjukkan bahwa dalam modul inti, komponen <i>Positive Affect</i> memiliki nilai rata-rata 4,61 dan <i>Competence</i> sebesar 4,49. Dalam modul <i>Post-Game</i>, komponen <i>Positive Experience</i> mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,78. Ini menunjukkan bahwa permainan memberikan pengalaman bermain yang baik dan meningkatkan motivasi pengguna.</p>                                                                                                                               |

| No  | Peneliti                                                                    | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                                         | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10  | Akrivi Krouska, Christos Troussas, Phivos Mylonas, Cleo Sgouropoulou (2025) | <p><b>Judul:</b> Exploring the Acceptance and Impact of a Digital Escape Room Game</p> <p><b>Metode:</b> Kuantitatif menggunakan SEM.</p> <p><b>Hasil:</b> Digital <i>Escape Room</i> berpengaruh positif terhadap keterlibatan dan pengetahuan pengguna, menunjukkan bahwa desain <i>Escape Room</i> digital memiliki kemampuan meningkatkan keterlibatan pengguna secara signifikan.</p> |

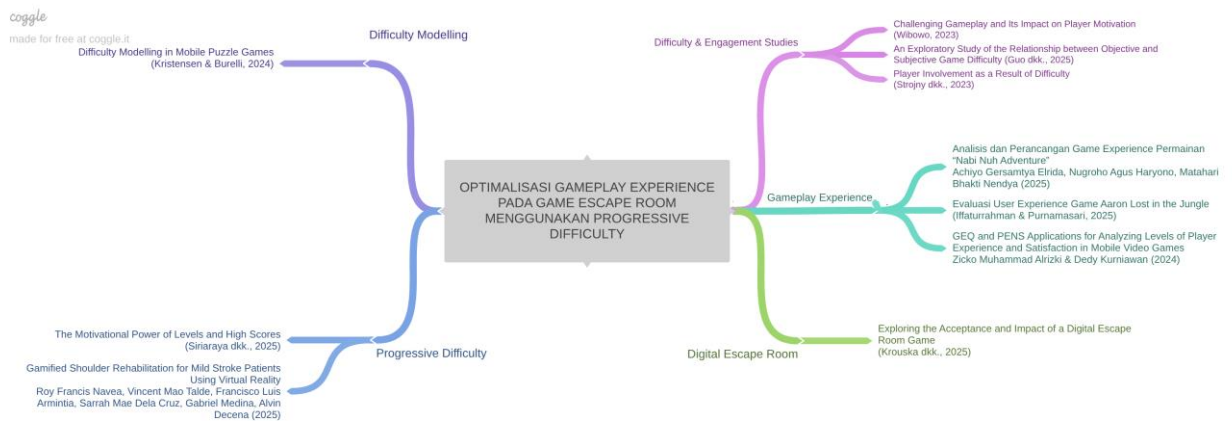
Berdasarkan tinjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu, diketahui bahwa berbagai studi telah membahas hubungan antara tingkat kesulitan permainan dan keterlibatan maupun pengalaman pemain. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik yang mengintegrasikan penerapan *progressive difficulty* dalam *game* dengan genre *escape room* berbasis Roblox Studio serta melakukan evaluasi dan pengoptimalan tingkat kesulitan secara sistematis untuk memperoleh *gameplay experience* yang lebih optimal dalam satu kerangka penelitian yang utuh.

Penelitian tentang sistem *progression* oleh Siriaraya dkk. (2025) menunjukkan bahwa *difficulty progression* berpengaruh terhadap *user experience* dalam konteks tugas berbasis gamifikasi, namun tidak diterapkan dalam pengembangan *game* dengan genre *escape room*. Penelitian An Exploratory Study of the Relationship between Objective and Subjective Game Difficulty (Guo dkk., 2025) serta Player Involvement as a Result Difficulty (Strojny., 2023) juga meneliti hubungan antara tingkat kesulitan dan keterlibatan pemain melalui pendekatan eksperimen, tetapi tidak mengimplementasikan *progressive difficulty* sebagai desain *gameplay* yang terstruktur dalam satu permainan tertentu.

Sementara itu, penelitian Difficulty Modelling in Mobile Puzzle Games (Kristensen & Burelli, 2024) berfokus pada cara memodelkan dan menaksir tingkat kesulitan untuk menjaga keterlibatan pemain, tanpa menguji secara langsung dampak penerapan *progressive difficulty* terhadap *gameplay experience*. Penelitian Evaluasi User Experience Game Aaron Lost in the Jungle (2025) telah menggunakan kuesioner *Game Experience Questionnaire* (GEQ) untuk mengukur pengalaman bermain, namun tidak menjadikan *progressive difficulty* sebagai variabel yang dianalisis. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Alrizki dan Kurniawan (2024) serta Elrida dkk. (2025) juga menggunakan instrumen *Game Experience Questionnaire* (GEQ) untuk mengukur pengalaman pemain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa dimensi positif seperti *immersion*,

*competence*, dan *positive affect* mendapatkan skor yang tinggi. Namun, penelitian tersebut tidak langsung menguji penerapan *progressive difficulty* sebagai desain sistem tingkat kesulitan. Adapun penelitian mengenai genre *escape room* (Krouska dkk., 2025) lebih menekankan pada aspek penerimaan dan *engagement* dalam konteks pembelajaran, bukan pada optimalisasi *gameplay experience* melalui desain kesulitan bertahap.

Dengan demikian, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mengkaji penerapan *progressive difficulty* dalam *game* dengan genre *escape room* berbasis Roblox Studio serta menganalisis pengaruhnya terhadap *gameplay experience* secara kuantitatif.



Gambar 1 Mind Map Penelitian

## B. Landasan Teori

### 1. Game

*Game* merupakan suatu aktivitas interaktif berbasis sistem yang melibatkan pemain dalam serangkaian tantangan dengan aturan untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Surahyadi dkk (2020), *game* merupakan sistem dan pemain terlibat dalam konflik buatan, diatur oleh peraturan, dan memperoleh hasil yang terukur. *Game* tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk hiburan tetapi juga sebagai media untuk melatih keterampilan kognitif, motorik, emosional, dan sosial[18].

### 2. Escape Room

*Escape room* merupakan sebuah genre permainan yang menuntut pemain untuk mencari petunjuk, memecahkan serangkaian teka-teki, dan menyelesaikan misi di satu atau beberapa ruangan untuk mencapai suatu target dan waktu yang telah ditentukan[19]. Permainan dengan genre ini dirancang dengan struktur tantangan yang terhubung, sehingga setiap petunjuk dan teka-teki harus dipecahkan secara berurutan untuk mencapai tujuan akhir. *Escape room* dalam versi digital tetap mempertahankan

keterlibatan pemain dalam proses pemecahan teka-teki yang terstruktur dan bertujuan mencapai tujuan tertentu[20].

### 3. *Gameplay Experience*

*Gameplay Experience* merupakan pandangan pribadi dan reaksi emosional yang muncul ketika pemain berinteraksi dengan permainan digital, yang mencakup elemen-elemen seperti kesenangan, keterlibatan, *imersi* dalam dunia permainan, tantangan, elemen visual dan cerita, serta interaksi sosial yang terjadi selama proses bermain[21]. Selain itu, *gameplay experience* digunakan untuk mengevaluasi elemen *playability* dan pengalaman pengguna yang mempengaruhi bagaimana pemain merasakan permainan secara keseluruhan, termasuk efektivitas desain dan kenyamanan saat bermain[22]. *Gameplay experience* juga merujuk pada perasaan kompetensi, tingkat keterlibatan mendalam, emosi, dan keadaan *flow* yang dialami pemain selama permainan berlangsung[23].

### 4. *Progressive Difficulty*

*Progressive difficulty* merupakan bagian dari konsep *balancing* dalam desain permainan, yaitu upaya menyesuaikan tingkat tantangan secara bertahap pada setiap level untuk menjaga agar tetap sesuai dengan kemampuan pemain serta mempertahankan keterlibatan mereka dalam permainan[24].

Menurut Topalaska (2025), ada dua cara yang dapat digunakan untuk menerapkan *progressive difficulty*, yaitu meningkatkan kompleksitas tantangan atau memperketat batasan pada tingkat yang lebih tinggi, seperti menurunkan waktu penyelesaian dalam permainan. Peningkatan tersebut membuat setiap level memiliki tingkat tantangan yang lebih tinggi dibandingkan level sebelumnya tanpa mengubah struktur dasar permainan[25]. Kenaikan tingkat kesulitan di setiap level juga mendorong pemain untuk mengembangkan strategi yang lebih kompleks dalam menyelesaikan tantangan dalam permainan[26].

### 5. Konsep Optimalisasi

Optimalisasi adalah proses sistematis yang mengarahkan suatu masalah sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan[27]. Proses ini mencakup pemilihan solusi terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia berdasarkan fungsi tujuan atau kriteria evaluasi yang digunakan untuk menilai setiap alternatif tersebut[28]. Penerapan optimalisasi juga berhubungan dengan upaya untuk menyeimbangkan berbagai elemen yang membentuk tujuan sistem, seperti efisiensi dan efektivitas. Hal ini dicapai dengan menilai dan menyesuaikan bagian-bagian yang ada untuk mencapai kondisi yang paling sesuai dengan tujuan yang ditetapkan[29].

6. *Game Experience Questionnaire* (GEQ)

*Game Experience Questionnaire* (GEQ) merupakan instrumen *self-report* yang bersifat kuantitatif dan menyeluruh yang dirancang untuk mengevaluasi pengalaman pemain saat berinteraksi dengan permainan[30]. Pada modul inti, *Game Experience Questionnaire* (GEQ) menilai pengalaman main melalui tujuh elemen utama, yaitu *immersion*, *flow*, *competence*, *positive affect*, *negative affect*, *tension*, dan *challenge*. Pengukuran dilakukan berdasarkan nilai dari setiap elemen tersebut, yang dihitung dari jawaban pemain terhadap pernyataan dalam kuesioner[31]. Dengan karakteristik tersebut, *Game Experience Questionnaire* (GEQ) digunakan dalam penelitian *game* untuk mengukur pengalaman bermain melalui pendekatan kuantitatif[30].

7. Uji Signifikansi Statistik

Uji signifikansi statistik adalah bagian dari analisis data kuantitatif yang digunakan untuk menilai hasil pengukuran berdasarkan data yang sudah dikumpulkan. Sebelum melakukan pengujian perbedaan, data harus memenuhi syarat distribusi normal. Salah satu cara yang digunakan untuk mengecek data memiliki distribusi normal atau tidak adalah metode Shapiro-Wilk, yang sering digunakan untuk menemukan ketidaksesuaian data terhadap distribusi normal[32]. Setelah data terbukti memiliki distribusi normal, analisis bisa dilanjutkan dengan menggunakan *Paired Sample T-Test*. Uji ini adalah cara statistik yang sering digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok data yang saling berhubungan[33].

8. *Game Development Life Cycle* (GDLC)

*Game Development Life Cycle* (GDLC) adalah suatu model sistematis yang digunakan dalam proses pengembangan *game* secara terstruktur dan sistematis. Model ini membagi proses pengembangan *game* ke dalam enam tahapan utama, yaitu *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, *release*[34].

a. *Initiation*

Tahap *initiation* merupakan tahap awal dalam pengembangan *game* yang berfokus pada perumusan ide dan konsep dasar permainan. Di tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan, penetapan tujuan *game*, serta perancangan gambaran umum sistem yang akan dikembangkan.

b. *Pre-production*

*Pre-production*, merupakan tahap perancangan yang lebih mendetail sebelum pelaksanaan dimulai. Pada tahap ini desain *game* dirinci lebih lanjut, termasuk mekanik permainan, alur permainan, serta perencanaan kebutuhan aset dan sistem.

c. *Production*

Tahap *production* merupakan tahap pelaksanaan penuh atau pembangunan *game* secara keseluruhan. Dalam tahap ini dilakukan proses pengodean data, pembuatan aset visual dan audio, serta integrasi seluruh komponen permainan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

d. *Testing*

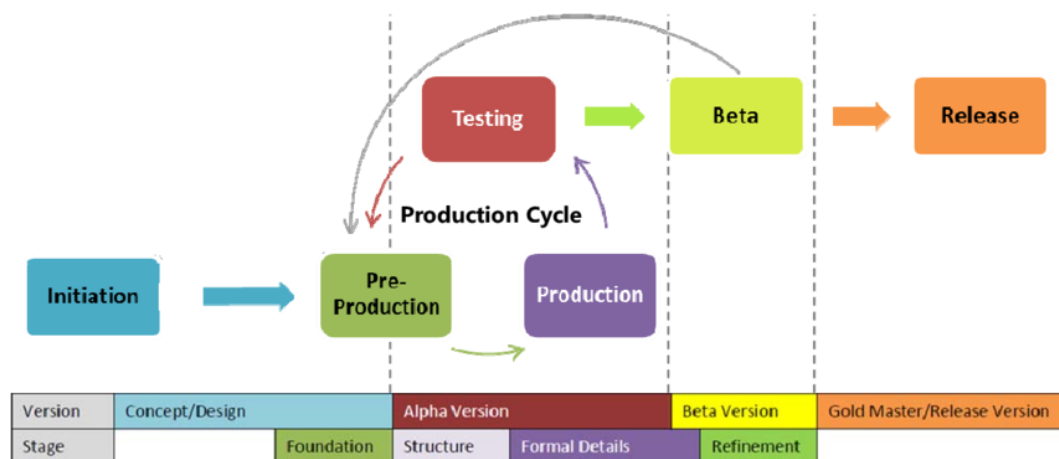
Tahap *testing* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem permainan dan memastikan bahwa *game* berfungsi sesuai dengan rencana. Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan (*bug*) yang terdapat dalam sistem.

e. *Beta*

Tahap beta merupakan fase lanjutan dari pengujian yang melibatkan pengguna untuk mendapatkan umpan balik terhadap permainan yang dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan serta kelemahan permainan sebelum dirilis secara resmi.

f. *Release*

Tahap *release* adalah langkah terakhir dalam siklus pengembangan, yakni proses publikasi dan distribusi *game* kepada pengguna. Setelah dirilis permainan dapat dievaluasi untuk pengembangan lebih lanjut.



Gambar 2 *Game Development Life Cycle*