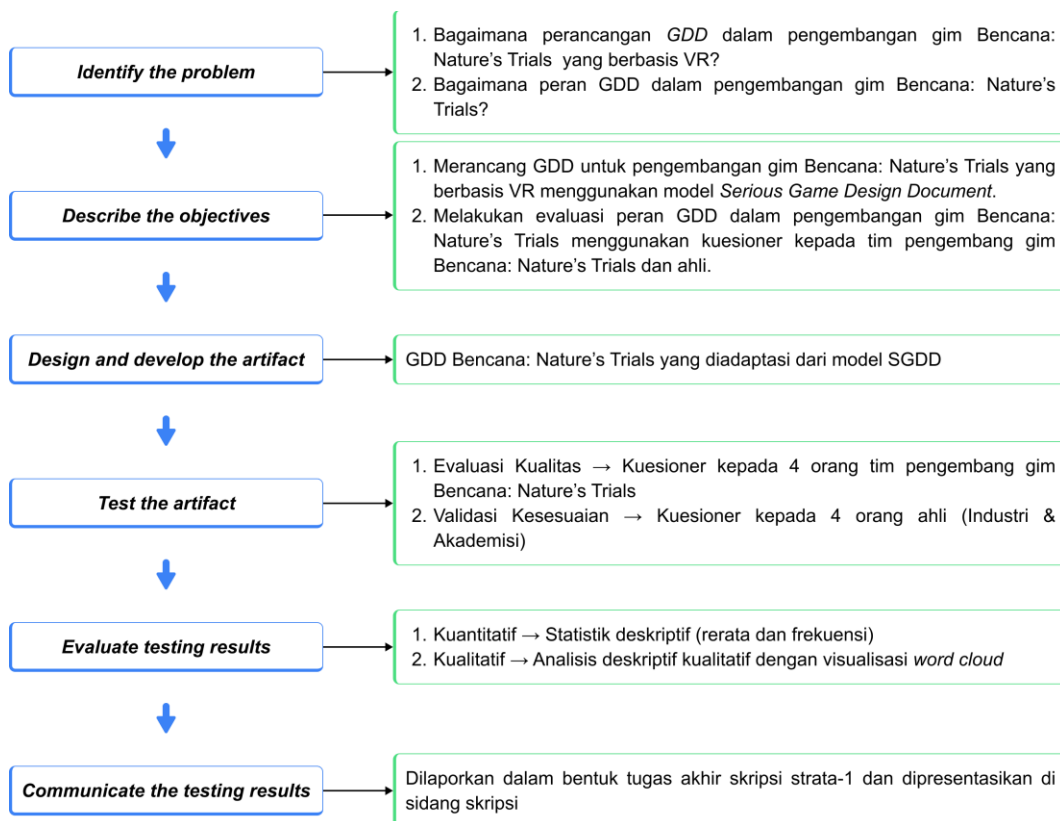


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan model *design and development* yang berorientasi pada perancangan dan pengembangan artefak dokumentatif berupa *Game Design Document* (GDD), yang ditujukan untuk mendukung proses pengembangan *serious game* berbasis VR. Metode *design and development* dipilih karena sesuai dengan fokus penelitian yang tidak berorientasi pada produk gim yang dapat dimainkan, melainkan pada penyusunan dokumen desain yang dapat dievaluasi. Penelitian semacam ini dimulai dari konseptualisasi awal atas suatu masalah dan berpuncak pada evaluasi terhadap dampak artefak yang dibangun sebagai penghubung untuk memperkuat interaksi antara proses konseptualisasi dan evaluasi (Ellis dan Levy, 2010).



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Pendekatan *design and development* terdiri dari enam langkah atau proses utama, yaitu *identify the problem* (identifikasi masalah), *describe the objectives* (mendeskripsikan tujuan), *design dan develop the artifact* (desain dan pengembangan artefak), *test the artifact* (uji coba artifak), *evaluate testing results* (evaluasi hasil uji coba), serta *communicate the testing results* (mengomunikasikan hasil uji coba) (Ellis dan Levy, 2010).

3.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan mendasar dalam sebuah penelitian, karena penelitian harus mampu mengungkapkan persoalan nyata yang perlu dipecahkan serta menawarkan solusi atau alternatif yang relevan. Dalam konteks pengembangan gim edukatif berbasis VR, salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi adalah belum tersedianya dokumentasi perancangan gim, khususnya GDD, yang secara spesifik dirancang untuk mendukung pengembangan gim dengan tingkat kompleksitas dan interaksi tinggi seperti dalam VR. Dokumentasi GDD yang komprehensif sangat diperlukan untuk memastikan proses pengembangan berjalan efisien dan konsisten. Namun, hingga saat ini, masih sangat jarang ditemukan dokumen GDD yang terstruktur secara formal dan dapat dijadikan acuan oleh pengembang dalam mengembangkan gim edukatif berbasis VR.

Permasalahan ini semakin nyata mengingat pentingnya penyusunan desain interaksi dan elemen *gameplay* yang sesuai dengan lingkungan imersif VR serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh *serious game*. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan diri pada perancangan GDD yang dapat menjadi panduan dokumentatif bagi pengembangan gim edukatif berbasis VR, dengan studi kasus pada gim *Bencana: Nature's Trials*. Secara khusus, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan *Game Design Document* (GDD) dalam pengembangan gim *Bencana: Nature's Trials* yang berbasis *Virtual Reality*?
2. Bagaimana peran *Game Design Document* (GDD) dalam pengembangan gim *Bencana: Nature's Trials*?

3.3. Mendeskripsikan Tujuan

Dalam rangka memberikan solusi terhadap masalah kurangnya dokumentasi desain yang terstruktur untuk pengembangan gim edukatif berbasis VR, penelitian ini berupaya untuk merancang dan mengembangkan sebuah dokumen GDD yang dapat dijadikan pedoman bagi tim pengembang. GDD ini diharapkan mampu menjelaskan elemen-elemen penting dalam pengembangan gim, baik dari aspek *gameplay*, tujuan edukatif, struktur naratif, hingga interaksi imersif berbasis VR. Perancangan GDD ini merujuk pada model *Serious Game Design Document* (SGDD) yang dikembangkan oleh Epifânio dan da Silva, (2023), dengan modifikasi sesuai kebutuhan dan konteks gim Bencana: Nature's Trials.

Secara khusus, tujuan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Merancang *Game Design Document* (GDD) untuk pengembangan gim Bencana: Nature's Trials yang berbasis *Virtual Reality*.
2. Melakukan pengujian peran *Game Design Document* (GDD) dalam pengembangan gim Bencana: Nature's Trials menggunakan kuesioner.

3.4. Desain dan Pengembangan Artefak

Game Design Document (GDD) merupakan artefak utama yang dirancang dalam penelitian ini. GDD tersebut bertujuan untuk menjadi dokumen pedoman yang sistematis dalam proses pengembangan gim Bencana: Nature's Trials. Artefak ini dikembangkan dengan merujuk pada model *Serious Game Design Document* (SGDD) yang dikemukakan oleh Epifânio dan da Silva (2023), namun disesuaikan dengan konteks dan kebutuhan pengembangan gim yang sudah dilakukan oleh tim pengembang.

Gim Bencana: Nature's Trials sendiri termasuk dalam kategori *serious game* karena dirancang tidak hanya untuk memberikan pengalaman bermain, tetapi juga untuk membangun kesadaran dan pemahaman pemain terhadap situasi bencana alam melalui simulasi berbasis narasi. Oleh karena itu, pemilihan model SGDD dianggap relevan dan tepat, karena model ini memungkinkan perancangan GDD yang mampu mencerminkan nilai-nilai pembelajaran, keterlibatan emosional, serta

struktur interaksi yang mendalam sehingga semuanya selaras dengan pendekatan yang diusung dalam Bencana: Nature's Trials.

Penyusunan dokumen dilakukan dengan mempertimbangkan aspek edukatif, imersif, serta kebutuhan teknis yang sesuai dengan *platform* dan tujuan gim. Artefak ini tidak hanya menjadi dokumen acuan internal, tetapi juga disusun sebagai bagian dari upaya standarisasi pengembangan gim serupa di masa mendatang. Setelah penyusunan, artefak akan melalui tahap pengujian oleh pengembang lain dalam tim untuk mendapatkan masukan dan validasi terhadap kelengkapan serta relevansinya.

3.5. Uji Coba Artefak

Uji coba artefak dilakukan setelah GDD selesai dirancang berdasarkan model *Serious Game Design Document* (SGDD) yang disusun oleh Epifânio dan da Silva (2023). Uji coba dilakukan dalam bentuk penyebaran kuesioner kepada empat pengembang gim yang terlibat langsung dalam proyek pengembangan gim Bencana: Nature's Trials. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan, keterpakaian, dan kelengkapan informasi yang terdapat dalam GDD terhadap kebutuhan pengembangan gim berbasis VR. Para partisipan diminta untuk menjawab pertanyaan kuantitatif dan kualitatif yang telah disusun dan dimodifikasi dari kuesioner penelitian Epifânio dan da Silva (2023).

3.5.1. Partisipan Penelitian

Survei didistribusikan dalam sebuah jaringan profesional yang telah dikenal memiliki keterampilan yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam eksperimen (Epifânio dan da Silva, 2023). Mengacu pada pendekatan tersebut, penelitian ini melibatkan 4 orang anggota tim pengembang gim Bencana: Nature's Trials sebagai partisipan dalam evaluasi GDD. Seluruh partisipan tersebut merupakan pihak yang secara langsung terlibat dalam proses pengembangan gim. Dengan demikian, meskipun jumlah partisipan terbatas, validasi terhadap artefak tetap dianggap representatif dan relevan karena melibatkan individu dengan kompetensi yang sesuai serta keterlibatan langsung dalam proyek gim ini.

Selain melibatkan partisipan internal, penelitian ini juga mengacu pada pendapat Mardhotillah dan Rakimahwati (2022) yang menyatakan bahwa untuk

melakukan validasi terhadap gim interaktif diperlukan minimal 2 orang validator ahli. Oleh karena itu, dalam kegiatan penelitian ini diminta bantuan pada 4 orang ahli untuk membantu memverifikasi kesesuaian antara gim Bencana: Nature's Trials dengan GDD-nya. Validator pada penelitian ini melibatkan 4 orang ahli yang meliputi 3 ahli di industri pengembangan gim konvensional dan juga seorang dosen pada program studi Pendidikan Multimedia di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.

3.5.2. Instrumen Penelitian untuk Evaluasi Kualitas GDD

Instrumen penelitian yang digunakan untuk partisipan pengembang gim berupa kuesioner yang disusun dan sedikit di-improvisasi berdasarkan instrumen yang dikembangkan oleh Epifânio dan da Silva (2023), untuk mengevaluasi GDD yang diadaptasi dari model SGDD untuk gim Bencana: Nature's Trials. Kuesioner ini disajikan dalam bentuk formulir daring dan diberikan kepada 4 orang pengembang gim yang terlibat langsung dalam pengembangan gim Bencana: Nature's Trials. Instrumen ini dirancang untuk memperoleh masukan dari perspektif pengembang terhadap kualitas dan kelengkapan GDD yang telah disusun. Kuesioner terbagi ke dalam 3 bagian, yaitu:

1. Identitas dan latar belakang anggota tim pengembang

Bagian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai profil dan pengalaman partisipan dalam pengembangan gim. Pertanyaan yang diajukan meliputi:

- a. Nama lengkap
- b. Peran dalam pengembangan gim Bencana: Nature's Trials
- c. Fokus utama dari gim yang pernah dikembangkan
- d. Target audiens dari gim yang pernah dikembangkan
- e. Jenis gim yang pernah dikembangkan

2. Pertanyaan Kuantitatif

Pertanyaan tertutup yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana GDD yang telah disusun memenuhi kebutuhan dokumentasi dalam pengembangan gim. Pertanyaan ini mencakup dua kelompok utama:

1. Elemen-elemen penting dalam GDD dinilai oleh partisipan untuk menentukan informasi apa saja yang dianggap esensial menggunakan *checkbox* untuk setiap elemen. Elemen-elemen tersebut mencakup:
 - 1) Nama gim
 - 2) Genre
 - 3) Karakteristik Target Audiens
 - 4) Cerita atau Deskripsi Umum
 - 5) Tujuan
 - 6) Bentuk Interaksi
 - 7) Fase-Fase Gim
 - 8) Tingkat kesulitan
 - 9) Alur permainan
 - 10) Peraturan Permainan
 - 11) *Platform*
 - 12) Spesifikasi Teknis dan Batasan
 - 13) Tujuan pedagogis
 - 14) Tujuan spesifik: konten atau keterampilan
 - 15) Tantangan: perilaku yang diharapkan
 - 16) Mediasi: bantuan yang diberikan
 - 17) Penguatan: stimulus
 - 18) Intensitas
 - 19) Waktu
 - 20) Penilaian pembelajaran
 - 21) Cerita dan skenario
 - 22) Karakter
 - 23) Hadiah
 - 24) Hukuman
 - 25) Status permainan
 - 26) Efek visual dan animasi
 - 27) Efek suara dan musik
 - 28) Tampilan layar

- 29) Elemen lainnya
 - 30) Mediasi
 - 31) Umpan balik untuk pengguna
 - 32) Personalisasi untuk pengalaman individu
2. Evaluasi kualitas GDD dilakukan dengan meminta partisipan untuk menilai dokumen berdasarkan sejumlah kriteria kualitas menggunakan skala Likert 4 poin pada setiap kriteria. Penilaian mencakup:
- 1) Kesesuaian dengan harapan (Tidak sesuai ekspektasi—Sesuai ekspektasi)
 - 2) Fasilitas (Rumit—Mudah)
 - 3) Struktur (Tidak tertata—Tertata)
 - 4) Kepraktisan (Tidak praktis—Praktis)
 - 5) Konduktivitas (Menghambat—Mengarahkan)
 - 6) Nilai (Tidak bernilai—Bernilai)
 - 7) Inovasi (Tidak Inovatif—Inovatif)
3. Pertanyaan Kualitatif
- Bagian ini terdiri dari pertanyaan terbuka yang dirancang untuk mengumpulkan pendapat, kritik, dan saran dari partisipan. Pertanyaan meliputi:
- a. Apakah Anda menganggap Game Design Document (GDD) penting dalam pengembangan gim? Mengapa?
 - b. Apakah Anda pernah menggunakan GDD? Jika ya, mohon sebutkan referensinya.
 - c. Berdasarkan GDD yang ditampilkan di atas, bagaimana Anda mengklasifikasikan GDD tersebut dalam kriteria kualitas berikut?
 - d. Berdasarkan deskripsi gim Bencana: Nature's Trials, apakah menurut Anda deskripsinya cukup untuk memulai pengembangan gim tersebut? Mengapa?
 - e. Apa yang Anda anggap kurang dan yang sudah baik dari model GDD yang pernah Anda gunakan?

- f. Silakan tinggalkan komentar, saran, atau kritik terhadap pertanyaan yang diajukan, atau hal-hal yang dapat meningkatkan kualitas studi ini.

Selain mengadaptasi kuesioner dari penelitian yang dilakukan oleh Epifânio dan da Silva (2023), dilakukan beberapa modifikasi agar lebih sesuai dengan konteks pengembangan gim Bencana: Nature's Trials. Modifikasi tersebut mencakup:

1. Penambahan kolom nama partisipan untuk memudahkan identifikasi respons individu dalam konteks pengumpulan data terbatas.
2. Penyesuaian pilihan pada pertanyaan "Peran Anda dalam pengembangan gim" agar lebih kontekstual dengan struktur tim pengembang yang terlibat dalam proyek ini.

Langkah ini diambil untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan tidak hanya relevan secara teoretis, tetapi juga sesuai dengan kondisi dan kebutuhan aktual pada tim pengembang gim yang menjadi partisipan penelitian. Kuesioner ini dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap persepsi pengembang gim terhadap GDD yang telah dirancang, serta menggali potensi perbaikan dari sudut pandang pengguna langsung.

3.5.3. Instrumen Penelitian untuk Validasi Kesesuaian GDD

Instrumen yang diberikan kepada ahli dalam penelitian ini disusun untuk memfasilitasi proses validasi terhadap GDD gim Bencana: Nature's Trials. Instrumen ini berfungsi untuk menilai kualitas GDD serta kesesuaiannya dengan gim yang telah dikembangkan. Penyusunan instrumen mengacu pada kriteria penilaian yang diadaptasi dari kuesioner yang disusun oleh Epifânio dan da Silva (2023), dengan penyesuaian pada beberapa aspek untuk memastikan relevansi terhadap konteks penelitian ini. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 4 poin, yang memungkinkan ahli memberikan evaluasi kuantitatif sekaligus masukan kualitatif. Respon dari ahli diharapkan dapat memberikan umpan balik yang konstruktif guna memperkuat kesesuaian GDD dengan implementasi gim, serta memastikan dokumen tersebut memenuhi standar kualitas yang dibutuhkan dalam pengembangan *serious game*. Kuesioner terbagi ke dalam 3 bagian, yaitu:

1. Identitas ahli

Bagian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai profil dan pengalaman partisipan dalam pengembangan gim. Pertanyaan yang diajukan meliputi:

- a. Nama lengkap
- b. Bidang keahlian
- c. Instansi
- d. Pengalaman di bidang gim/VR

2. Pertanyaan kuantitatif

Kesesuaian GDD dan gim dinilai di bagian ini menggunakan kriteria-kriteria yang dinilai menggunakan skala Likert 4 poin. Kriteria-kriteria tersebut disampaikan dalam bentuk pernyataan. Pernyataan tersebut meliputi:

- a. Tujuan dan isi GDD jelas serta sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan dari gim yang dikembangkan. (Kesesuaian dengan Harapan)
- b. Informasi dan panduan dalam GDD mudah dipahami serta dapat memudahkan proses pengembangan gim. (Fasilitas)
- c. Struktur GDD tersusun rapi, logis, dan mendukung alur pengembangan gim. (Struktur)
- d. GDD memuat informasi yang dapat diterapkan secara efektif dalam proses pengembangan gim. (Kepraktisan)
- e. GDD membantu mengarahkan proses pengembangan gim tanpa menghambat kreativitas tim. (Konduktivitas)
- f. GDD secara signifikan bernilai sebagai acuan utama dalam pengembangan gim. (Nilai)
- g. GDD memuat inovasi dan nilai unik yang relevan dan meningkatkan kualitas gim. (Inovasi)

3. Pertanyaan terbuka

Bagian ini memberikan ruang bagi partisipan untuk menyampaikan pendapat, kritik, atau saran perbaikan terhadap GDD. Jawaban pada bagian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kualitatif yang lebih mendalam

terkait kekuatan maupun kelemahan GDD, serta rekomendasi di masa mendatang. Instruksi pada bagian ini meliputi:

- a. Silakan tuliskan komentar, saran, atau kritik untuk meningkatkan kualitas dokumen GDD ini.
- b. Silakan tinggalkan komentar, saran, atau kritik terhadap pertanyaan yang diajukan, atau hal-hal yang dapat meningkatkan kualitas studi ini.

3.6. Evaluasi Hasil Uji Coba

Tahapan evaluasi dilaksanakan setelah seluruh tanggapan dari partisipan penelitian, baik dari tim pengembang maupun ahli, terkumpul melalui instrumen yang telah disiapkan. Evaluasi dilakukan terhadap dua jenis data, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif (frekuensi dan rata-rata) serta deskriptif kualitatif, berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada 4 partisipan dari tim pengembang gim Bencana: Nature's Trials dan 4 orang ahli di bidang pengembangan gim atau VR. Teknik ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan, keterpakaian, kesesuaian, dan efektivitas GDD yang dirancang menggunakan model SGDD.

Hasil analisis digunakan untuk menentukan sejauh mana GDD memenuhi kebutuhan dokumentasi pengembangan gim Bencana: Nature's Trials dan dapat berfungsi sebagai pedoman efektif bagi tim pengembang. Selain itu, evaluasi ini juga menjadi sarana refleksi terhadap kekuatan dan kelemahan model SGDD dalam pengembangan gim berbasis teknologi VR. Temuan dari proses evaluasi selanjutnya menjadi dasar bagi pengembangan lanjutan dan penyempurnaan dokumen GDD di masa mendatang.

3.6.1. Analisis Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari bagian tertutup dalam kuesioner, yang terdiri atas dua komponen:

1. Pemilihan elemen penting GDD

Partisipan dari tim pengembang diminta memilih elemen-elemen dari model SGDD yang dianggap esensial pada GDD melalui menggunakan

checkbox. Jumlah pemilihan tiap elemen dihitung dan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi untuk melihat elemen yang paling banyak diprioritaskan. Pendekatan ini digunakan untuk melihat sejauh mana elemen-elemen dalam SGDD dianggap relevan bagi pengembangan gim oleh praktisi secara langsung.

2. Evaluasi kualitas GDD

Partisipan dari tim pengembang menilai kualitas GDD berdasarkan tujuh kriteria utama dan dinilai menggunakan skala Likert 4 poin. Setiap kriteria dianalisis dengan menghitung skor rata-rata (mean), seperti pendekatan yang digunakan oleh Epifânio dan da Silva (2023), guna mengidentifikasi persepsi umum terhadap kualitas dokumen GDD.

3. Validasi kesesuaian GDD dengan gim

Ahli diminta menilai sejauh mana GDD dirancang sesuai dengan gim Bencana: Nature's Trials, berdasarkan tujuh aspek kesesuaian menggunakan skala Likert 4 poin. Hasil penilaian memberikan gambaran tingkat kesesuaian antara dokumen GDD dan gim.

Skor rata-rata untuk kedua jenis penilaian (kualitas GDD dan kesesuaian gim dengan GDD) dihitung menggunakan formula (1).

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

Dengan keterangan:

$\bar{X}$: nilai rata-rata

x_i : skor dari responden ke- i

n : jumlah total responden

Tabel 3.1. Interpretasi Hasil Perhitungan Rata-rata Skala Likert 4 Poin

Skor Rata-rata	Interpretasi
3.26 – 4.00	Sangat Baik
2.51 – 3.25	Baik
1.75 – 2.50	Cukup
1.00 – 1.75	Kurang

3.6.2. Analisis Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari pertanyaan terbuka dalam kuesioner, yang memungkinkan partisipan memberikan opini, saran, dan kritik terhadap dokumen GDD yang telah disusun. Data ini dianalisis menggunakan pendekatan analisis deskriptif kualitatif dengan fokus pada pemaknaan terhadap opini dan persepsi partisipan.

Sebagai pelengkap, digunakan teknik visualisasi *word cloud* untuk mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul dalam jawaban partisipan. *Word cloud* digunakan sebagai alat bantu eksploratif untuk menangkap tema atau istilah yang dominan, sehingga mendukung interpretasi naratif terhadap data kualitatif. Untuk merealisasikan visualisasi tersebut, penelitian ini memanfaatkan *platform* berbasis *web* WordArt.com, yang dipilih karena fleksibilitasnya dalam kustomisasi visual dan kemudahan dalam pengolahan data teks.

3.7. Mengomunikasikan Hasil Uji Coba

Hasil analisis data kemudian disimpulkan dan disusun dalam bentuk laporan ilmiah sebagai tugas akhir skripsi strata-1 dan dipresentasikan dalam sidang skripsi di hadapan dosen penguji skripsi. Proses ini mencakup berbagai informasi mulai dari perancangan dan pengembangan artefak, proses uji coba, hingga refleksi terhadap efektivitas model SGDD yang digunakan. Selain sebagai dokumentasi akademik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata berupa desain dan struktur GDD yang telah divalidasi dapat dijadikan referensi bagi pengembang gim VR lainnya serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan di bidang desain dokumentasi gim dan pembelajaran berbasis teknologi.