

**PERANCANGAN GAME EDUKASI UNTUK ORIENTASI
MAHASISWA BARU BERBASIS MASSIVELY MULTIPLAYER
ONLINE**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rifqi Nauval Taufiqurrohman
NPM : 17.304.0080



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2021**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Rifqi Nauval Taufiqurrohman
Nrp : 17.304.0080

Dengan judul :

**“PERANCANGAN GAME EDUKASI UNTUK ORIENTASI MAHASISWA BARU
BERBASIS MASSIVELY MULTIPLAYER ONLINE”**

Bandung, 23-12-2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



(Handoko Supeno, S.T, M.T)



(Fajar Darmawan, S.T, M.Kom)

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 memengaruhi kegiatan pendidikan tinggi yang mengakibatkan salah satu aspek penting yaitu masa orientasi harus dilaksanakan melalui daring. Hal tersebut menimbulkan permasalahan dari sisi mahasiswa baru yang berdasarkan kuesioner terdapat beberapa masalah seperti koneksi internet yang tidak bagus, suara bising dari luar dan kemampuan menangkap materi melalui *video conference* yang berbeda – beda. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka ditawarkan sebuah solusi untuk menunjang pembelajaran pada saat masa orientasi yaitu melalui *game* yang berbasis *massively multiplayer online*.

Game sebagai media hiburan memiliki potensi untuk menyampaikan materi – materi pada masa orientasi dengan cara yang menyenangkan dan bisa dimainkan secara fleksibel di mana saja dan kapan saja. *Game* yang ditawarkan memiliki konsep *MMORPG* yang memungkinkan pemain melakukan misi terkait pembelajaran, bekerja sama di dalam *game* dan menguji pemahaman materi melalui *battle*. Metodologi yang digunakan yaitu *digital game-based learning* yang menerapkan pembelajaran terpusat melalui *game* untuk tujuan pembelajaran.

Hasilnya menurut kuesioner pengujian yang sudah diisi oleh responden mahasiswa dan dosen, aspek pembelajaran dan *game design* yang diimplementasikan ke dalam *game* sudah dianggap bagus dan berpotensi untuk bisa menjadi media penunjang masa orientasi bagi mahasiswa baru.

Kata kunci : *DGBL, Game, MMORPG, orientasi, taksonomi bloom*

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic affected higher education activities which resulted in one important aspect that is the orientation, which had to be carried out online. This raises problems from the side of the students and based on the questionnaire there are several problems such as poor internet connection, noises from outside and different ability to understand some education material through video conferences. To overcome these problems, a solution we offered to support learning during the orientation is education games based on massively multiplayer online.

Games as entertainment media have the potential to deliver materials during orientation in a fun way and can be played flexibly anywhere and anytime. The game offered has an MMORPG concept that allows players to carry out missions that related to learning, work together in the game and test understanding of the education material through battle. The methodology used is digital game-based learning which applies centralized learning through games for learning purposes.

The results, according to the test questionnaire that has been filled out by student and lecturer respondents, the aspects of learning and game design that are implemented into the game are considered good and have the potential to be a supporting platform for the orientation for new students.

Keywords : *bloom's taxonomy, DGBL, Game, MMORPG, orientation*

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR ISTILAH.....	x
DAFTAR SIMBOL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar belakang.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1 Teori Pendukung.....	2-1
2.1.1 Konsep DGBL.....	2-1
2.1.1.1 Analysis Phase.....	2-2
2.1.1.2 Requirement and Problem Analysis.....	2-3
2.1.1.3 Determination of Students' Characteristic.....	2-3
2.1.1.4 Statement of Learning Objective.....	2-3
2.1.1.5 Determination of Game Idea.....	2-3
2.1.1.6 Definition of Teaching Environment via Game.....	2-3
2.1.1.7 Definition of Learning Materials.....	2-3
2.1.1.8 Learning Goal Setting.....	2-3
2.1.1.9 Country Curriculum needs.....	2-4
2.1.1.10 Learning Theory Setting.....	2-4
2.1.1.11 Moral Value (kesundaan).....	2-4
2.1.1.12 Educational Pshycology.....	2-4
2.1.1.13 Memorization and Forgetting Theory.....	2-4
2.1.1.14 Game Story's Background.....	2-5
2.1.1.15 Multimedia Technology.....	2-5
2.1.1.16 Rules.....	2-5

2.1.1.17	Feedback	2-5
2.1.1.18	Immersive	2-5
2.1.1.19	Challenge / Competition	2-5
2.1.1.20	Enjoyment	2-6
2.1.1.21	Reward / Award	2-6
2.1.1.22	Genre	2-6
2.1.1.23	Game Flow Summary	2-6
2.1.1.24	Scope	2-6
2.1.1.25	Gameplay and Mechanic	2-6
2.1.1.26	Physics and Movement	2-7
2.1.1.27	Objects	2-7
2.1.1.28	Actions and Combat	2-7
2.1.1.29	Economy	2-7
2.1.1.30	Story, Setting and Character	2-7
2.1.1.31	Game World	2-8
2.1.1.32	Character	2-8
2.1.1.33	Levels	2-8
2.1.1.34	Interfaces	2-8
2.1.1.35	HUD and Control System	2-8
2.1.1.36	Music and Sound Effect	2-8
2.1.1.37	Artificial Intelligence (AI)	2-9
2.1.1.38	Technical	2-9
2.1.2	Konsep Orientasi	2-9
2.1.3	Konsep Taksonomi Bloom	2-9
2.1.3.1	Ranah Kognitif	2-9
2.1.3.1	Ranah Afektif	2-10
2.1.3.2	Ranah Psikomotorik	2-10
2.1.4	Teori MMORPG	2-10
2.1.5	Teori Evaluasi dan Testing	2-11
2.1.5.1	Playtesting	2-11
2.1.5.2	Unit testing	2-12
2.1.5.3	Alpha testing	2-12
2.1.5.4	Beta testing	2-12
2.1.5.5	Perhitungan testing	2-13
2.2	Penelitian Terdahulu	2-14
BAB 3	SKEMA PENELITIAN	3-1

3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2	Perumusan Masalah	3-2
3.2.1	Analisis Sebab Akibat	3-2
3.2.2	Solusi Masalah	3-3
3.3	Kerangka Berpikir Teoritis	3-3
3.4	Profile Penelitian	3-5
3.4.1	Objek Penelitian	3-5
3.4.2	Profil Tempat Penelitian	3-5
BAB 4	ANALISIS KEBUTUHAN GAME	4-1
4.1	Analysis	4-1
4.1.1	Requirement and Problem Analysis	4-1
4.1.2	Determination of Students' Characteristics	4-2
4.1.3	Statement of Learning Objective	4-2
4.1.4	Determination of Game Idea	4-3
4.1.5	Definition of Teaching Environment via Game	4-4
4.1.6	Definition of Learning Materials	4-4
4.2	Pedagogy	4-9
4.2.1	Learning Goal Setting	4-9
4.2.2	Learning Theory Setting	4-10
4.2.3	Educational Pshycology	4-10
4.2.4	Country Curriculum Needs	4-10
4.2.5	Moral Value (kesundaan)	4-11
4.2.6	Memorization and Forgetting Theory	4-11
4.3	Game Overview	4-11
4.3.1	Genre	4-12
4.3.2	Game Flow Summary	4-12
4.3.3	Scope	4-13
4.3.4	Rules	4-13
4.4	Gameplay and Mechanics	4-15
4.4.1	Mission / Challenge Structure	4-15
4.4.2	Physics and Movement	4-17
4.4.3	Objects	4-17
4.4.4	Actions and Combat	4-18
4.4.5	Economy	4-18
4.5	Story, Setting and Character	4-18
4.5.1	Story	4-19

4.5.2	Game World.....	4-21
4.5.3	Character.....	4-22
4.6	Levels.....	4-24
4.7	Interfaces.....	4-24
4.7.1	HUD and Control System.....	4-24
4.7.2	Music and Sound Effects.....	4-25
4.8	Artificial Intelligence (AI).....	4-25
4.9	Technical.....	4-25
4.10	Multimedia Technology.....	4-25
4.11	Feedback.....	4-26
4.12	Enjoyment.....	4-27
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN TESTING	5-1
5.1	Implementasi.....	5-1
5.1.1	Character.....	5-2
5.1.2	Object.....	5-2
5.1.3	Interfaces.....	5-3
5.1.4	Economy.....	5-4
5.1.5	Level.....	5-4
5.1.6	Story.....	5-4
5.1.7	Mission / Challenge Structure.....	5-5
5.1.8	Taksonomi Bloom.....	5-6
5.2	Testing.....	5-7
5.2.1	Pedagogy Testing.....	5-7
5.2.2	Game Design Testing.....	5-8
BAB 6	PENUTUP	6-1
6.1	Kesimpulan Tugas Akhir.....	6-1
6.2	Saran Tugas Akhir.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN	1

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pembelajaran melalui media daring saat ini (Februari 2021) sedang dilakukan oleh hampir semua lembaga pendidikan di dunia termasuk di Indonesia. Pendidikan dengan media daring ini dilakukan akibat dari pandemi Covid-19 yang melanda seluruh dunia. Karena pembelajaran dan orientasi melalui daring ini merupakan hal yang baru bagi sebagian orang termasuk para mahasiswa baru yang baru saja masuk ke jenjang universitas, maka diperlukan suatu metode pembelajaran yang bisa mengatasi keterbatasan adaptasi tersebut.

Game merupakan salah satu jenis aktivitas bermain, dimana pemain mencoba mencapai kemenangan dan dilakukan sesuai dengan aturan permainan yang dibuat. Terdapat beberapa genre dalam *game* yaitu *action games*, *strategy games*, *role – playing games*, *sport games*, *adventure games*, *construction and management simulation games*, *vehicle games*, *idle game*, dan *educational game*. Dalam kasus tertentu, *game* bukan hanya menjadi sarana hiburan untuk bersenang – senang tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang menyenangkan untuk membantu proses belajar. [LAT18]

MMORPG merupakan sebuah genre *game* yang memiliki dunia virtual berbentuk 3 dimensi yang persisten dan lingkungan simulasi yang dapat diakses melalui *browser web* ataupun platform lainnya [PET12]. *MMORPG* membuat para pemain yang bermain bisa saling terhubung dan melakukan kegiatan bersama di dalam dunia permainan.

Game based learning merupakan bentuk pembelajaran secara terpusat melalui media *game* berbasis digital untuk tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran berbasis *game* memanfaatkan permainan digital sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemahaman dan pengetahuan, penilaian atau evaluasi mengenai materi suatu disiplin ilmu pengetahuan. [PRA13]

Taksonomi Bloom merupakan klasifikasi bidang ilmu berbentuk struktur hierarki yang mengidentifikasi kemampuan mulai dari tingkat yang rendah hingga yang tinggi. Dimana dalam taksonomi bloom terbagi menjadi 3 ranah kemampuan intelektual yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Taksonomi bloom dapat membantu kita dalam menentukan tingkatan pendidikan dan proses pembelajaran [RAM17]. Ranah kemampuan intelektual yang ditekankan pada penelitian ini adalah kemampuan kognitif.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan pada paragraf - paragraf sebelumnya, maka dibuatlah penelitian Tugas Akhir dengan judul “Perancangan *Game* Edukasi untuk Orientasi Mahasiswa Baru Berbasis *Massively Multiplayer Online*” pada *game Campus Online MMORPG* dengan menggunakan metode *Digital Game-Based Learning (DGBL)* dan pendekatan Taksonomi Bloom sebagai media

penunjang pembelajaran dan orientasi mahasiswa baru. Sehingga diharapkan dapat membuat kegiatan orientasi menjadi lebih menarik dan mudah diikuti walau masih menggunakan kuliah daring.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan pada subbab sebelumnya, permasalahan yang muncul pada Tugas Akhir berjudul “Perancangan *Game* Edukasi untuk Orientasi Mahasiswa Baru Berbasis *Massively Multiplayer Online*” adalah :

1. Bagaimana merancang *game* edukasi yang tepat untuk proses pembelajaran dan orientasi mahasiswa baru?
2. Bagaimana merancang lingkup *game* yang tepat sesuai kebutuhan mahasiswa baru?
3. Bagaimana *game massively multiplayer online* bisa membantu proses adaptasi mahasiswa baru?
4. Bagaimana merancang *game* yang dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa baru terkait aspek sosial yang menunjang adaptasi.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir berjudul “Perancangan *game* edukasi untuk orientasi mahasiswa baru berbasis *massively multiplayer online*” diantaranya sebagai berikut :

1. Merancang *game design* pada *game campus online MMORPG* sebagai media penunjang pembelajaran dan orientasi mahasiswa baru.
2. Membuat rancangan *game design* menggunakan metode *DGBL* sebagai landasan pembuatannya.
3. Menerapkan basis *massively multiplayer online* untuk kebutuhan bersosial dan kerja sama dalam *game*.
4. Menerapkan pendekatan taksonomi bloom untuk diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran dan orientasi mahasiswa baru.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

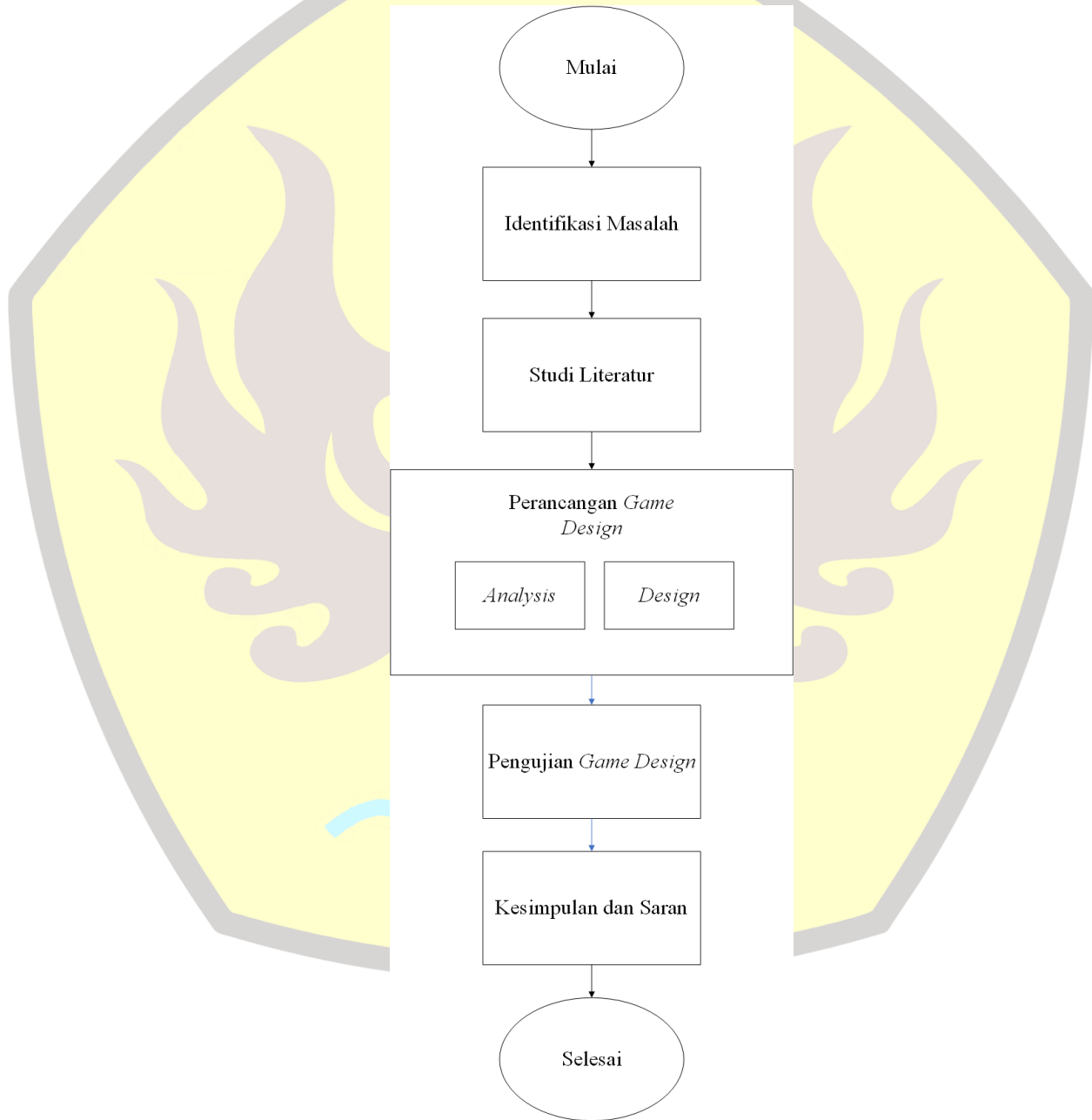
Lingkup penyelesaian tugas akhir ini dibatasi sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan merupakan metode *Digital Game-Based Learning (DGBL)*.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada layer *analysis, design* dan *testing* pada metode *DGBL* karena untuk layer lainnya seperti pembuatan aset dan pembangunan/program dilakukan oleh pihak lain (mahasiswa lain).
3. Perancangan *game design* yang dilakukan termasuk di dalamnya adalah analisis *four basic element* yaitu *story, mechanic, aesthetic* dan *technology*.
4. Pendekatan yang digunakan yaitu taksonomi bloom.
5. *Output* yang dihasilkan hanya sampai *mockup*.

- Materi yang dibuat mengacu pada Kurikulum dan buku pedoman PKKMB Prodi Teknik Informatika Unpas Tahun 2018 sebagai acuan umum dari orientasi kampus.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Bagian ini akan menjelaskan langkah-langkah metodologi penyelesaian yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir. Langkah-langkah tersebut dijelaskan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya:

1. Melakukan identifikasi masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah – masalah yang ada pada topik Tugas Akhir yang dikerjakan berupa poin – poin yang akan digunakan untuk langkah selanjutnya.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan studi literatur yang bersumber dari penelitian yang sudah ada sebelumnya, buku, media, pakar atau penelitian terkait yang digunakan untuk menyusun dasar teori yang akan digunakan pada tugas akhir.

3. Perancangan *Game Design*

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan *Game Design* menggunakan metode *DGBL* yang hanya mencakup tahap *analysis dan design*.

a. *Analysis*

Tahap menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk merancang *game campus online MMORPG*.

b. *Design*

Tahap melakukan pengerjaan *game design* yang dituangkan ke dalam *Game Design Document (GDD)*.

4. Pengujian *game design*

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada *game design* yang sudah dirancang terkait dengan respon awal pengguna *game* dan pengujian terhadap implementasi *game design* ketika akan dibangun oleh *programmer*.

5. Kesimpulan & Saran

Pada tahap ini akan dilakukan penyimpulan dari penelitian yang telah dilakukan terkait dengan masalah yang sudah diidentifikasi, serta saran sebagai prospek penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan tugas akhir dibuat untuk mendokumentasikan pengerjaan Tugas Akhir. Maka dari itu, diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai bab-bab pada laporan Tugas Akhir beserta isinya secara rinci, serta keterkaitan antara bab sebelum dan sesudahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2. LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini berisi definisi, teori-teori serta konsep yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir. Bab ini juga membahas mengenai jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 3. SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, analisis persoalan dan manfaat tugas akhir, kerangka pemikiran teoritis, dan profil tempat penelitian.

BAB 4. ANALISIS KEBUTUHAN DESAIN GAME

Bab ini berisi tahapan mengenai analisis kebutuhan desain *game* yang akan dirancang.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari kebutuhan yang sudah dianalisis dan dituangkan ke dalam *Game Design Document (GDD)*.

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian serta pernyataan yang didapat berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, serta keterkaitan dari semua tahap yang dilakukan dalam penelitian. Di dalamnya terdapat pula saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan prospek penelitian selanjutnya, serta rekomendasi penerapan di perusahaan terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [LAT18] Latief, A, R, M, *Pembangunan Game Edukasi Operasi Hitung Bilangan Menggunakan Metodologi Digital Game Based Learning*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Informatika – Universitas Pasundan, Bandung, 2018
- [PRA13] Prasetya, D, D., Sakti, W., Patmanthara, S, *Digital Game-Based Learning Untuk Anak Usia Dini*, TEKNO, 2 (20), 45 – 50, 2013
- [RAM17] Ramdhani, F, B, *Pembangunan Game Edukasi Anak Usia Dini Menggunakan Metode Game Development Life Cycle*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Informatika – Universitas Pasundan, Bandung, 2017
- [SCH19] Schell, Jesse, *The Art of Game Design : A Book of Lenses (third edition)*. USA. CRC Press, 2019
- [ZIN09] Zin, Nor Azan Mat, Jafaar Azizah dan Yue, Wong Seng, *Digital Game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history*, Faculty of Information Science and Technology Universiti Kebangsaan Malaysia, 2009
- [KOR16] Koriaty Sri, Fatmawati Erni dan Sucipto, *Persepsi Mahasiswa Terhadap Efektivitas Pelaksanaan Pengenalan Etika Kampus Pada Masa Orientasi Mahasiswa Baru*, Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer, IKIP PGRI Pontianak, 2016
- [TUL10] Tulasi Dominikus, *Menurut Pemahaman Taksonomi Bloom : Suatu Kontemplasi Filosofis*, Jurusan Marketing Communication, Fakultas Komunikasi dan Multimedia, Bina Nusantara University, 2010
- [SCH12] Schunk Dale H, *Learning Theories An Educational Perspective : Sixth edition*, USA. Pearson highered, 2012
- [LUN11] Lunenberg Fred C, *Goal-Setting Theory of Motivation*, international journal of management, business dan administration Sam Houston State University, 2011
- [RAI16] Railton Peter, *Moral learning: Why learning? Why moral? And why now?*, Department of Philosophy, University of Michigan, United States, 2016
- [ZAG00] Zagal Jose Pablo, Nussbaum Miguel dan Rosas Ricardo, *A Model to Support the Design of Multiplayer Games*, Massachusetts Institute of Technology, 2000
- [EFE18] Efendi Yoyon, *Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor*, Teknik informatika-STMIK Amik Riau, 2018

- [ICH16] Ichsan Muhammad, *Psikologi Pendidikan dan Ilmu Mengajar*, Jurnal Edukasi – Banda Aceh, 2016
- [HOR14] Horsley Kevin, *unlimited Memory : How to Use Advanced Learning Strategies to Learn Faster, Remember More and be More Productive*, TCK publishing, 2014
- [UTA11] Utari Retno dan Madya Widayaiswara, *Taksonomi Bloom : Apa dan Bagaimana cara Menggunakannya*, Pusdiklat KNPk, 2011
- [NUG19] Nugroho Fresy, Yuniarto Eko Mulyanto dan Hariadi Mochamad, *Penerapan materi ilmu pengetahuan alam pada serious game sosialisasi mitigasi bencana berbasis model teori aktivitas dan taksonomi bloom*, Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem informasi-Malang, 2019
- [HIM18] Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika, *Buku Panduan Mahasiswa Baru TIF Unpas 2018*, Prodi Teknik Informatika Universitas Pasundan – Bandung, 2018
- [MON18] Mongi Lourent Stefano, Lumenta Arie S.M, Sambul Alwin M, *Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity*, E-Journal Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi – Manado, 2018
- [PET12] Peterson Mark, *Learner interaction in a massively multiplayer online role playing game (MMORPG): A sociocultural discourse analysis*, Cambridge University Press : Inggris, 2012
- [MAH17] Mahmudah Siti, *Pengembangan game edukasi 3 dimensi “Finding Treasure” sebagai Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Sisea Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Ngawen*, Prodi Teknik Informatika UNY : Yogyakarta, 2017
- [MAC16] Macklin Colleen dan Sharp John, *Games, Design and Play a Detailed Approach to Iterative Game Design*, Pearson Education : Amerika, 2016
- [ROD12] Rodgers Scott, *Level up! The Guide to Great Video Game Design*, Wiley Publication : Inggris, 2012
- [PRA14] Pratama Wahyu, *Game Adventure Misteri Kotak Pandora*, Program studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM : Purwokerto, 2014
- [KOP19] Kopel Marek dan Hajas Tomasz, *Implementing AI for non-player character in 3 dimensi Video games*, Faculty of computer science and management : Wroclaw university of Science and Technology Poland, 2019

- [POR01] Porter Andrew C dan Smithson John L, *Defining, Developing, and Using Curriculum Indicators*, University of Pennsylvania, 2001
- [CLA07] Clayton Nicola S, Salwiczek Lucie H dan Dickinson Anthony, *Episodic Memory*, Department of Experimental Psychology, University of Cambridge : United Kingdom, 2007
- [PLA18] Plarium, 2018, *What Is an MMO, What Is an MMORPG and the Difference Between Them*, plarium.com/en/blog/difference-between-mmo-and-mmorpgs/, diakses pada 23 Juli 2021
- [ALL15] All Anissa, Castellar Elena Patricia Nunez dan Looy Jan Van, *Assessing the effectiveness of digital game-based learning : Best practices*, Elsevier Ltd, 2015
- [KAR20] Kartini Neneng Euis, Sauri Sofyan dan Ruyadi Yadi, *Internalisasi Pendidikan Karakter Melalui Nilai – Nilai Kesundaan Jalmi Masagi di Sekolah Menengah Kejuruan*, Sekolah Pascasarjana Pendidikan Umum dan Karakter : UPI, 2020
- [FUL19] Fullerton Tracy, *Game Design Workshop A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, USA. CRC Press, 2019
- [GRU18] Grumpy gamer, 2018, *Unit Testing Games*, https://grumpygamer.com/unit_testing_games , diakses pada 19 Agustus 2021
- [IXI17] iXie Gaming, 2017, *Three Major Stages of Game testing*, <https://www.ixiegaming.com/blog/three-major-stages-of-game-testing/> , diakses pada 18 Agustus 2021
- [BAL05] Baldwin Mark, 2005, *Game Design Document Outline*, <http://baldwinconsulting.org>, diakses pada 20 April 2021
- [WID21] Widagdo Bambang Wisnu, Handayani Murni dan Suharto Agus, *Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Perilaku Peserta Didik pada Proses Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Pengukuran Skala Likert*, Program Studi Teknik Informatika STMIK Eresha, 2021